cvc energía

Lima, 08 de julio del 2025

Señor
**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MARISCAL NIETO**
Calle Ancash 275 Moquegua

Atención: **JOHN LARRY COAYLA**
Alcalde Provincial de Mariscal Nieto

Asunto: Entrega en físico y en CD con la versión digital del estudio de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM", de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C ubicado en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pacocha, provincias de Mariscal Nieto e Ilo del departamento de Moquegua.

De nuestra consideración:

**CONSORCIO ELÉCTRICO VILLACURI S.A.C.** identificado con RUC N° 20178344952 ubicado en la Calle las mercedes 466 - Pacora - Lambayeque – Lambayeque, debidamente representado por su Apoderada ARRIZ BECERRA VERÓNICA ISABEL, Identificado con DNI N° 09379862, según poderes inscritos en la Partida Electrónica No 11000540 – asiento C00031; ante usted atentamente decimos:

Por medio de la presente, hacemos entrega de un ejemplar físico del expediente correspondiente a la **Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM" ubicado en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pacocha, provincias de Mariscal Nieto e Ilo del departamento de Moquegua** que actualmente se encuentra en proceso de evaluación en la Dirección Regional de Energía y Minas de Moquegua con el expediente 01961973, en cumplimiento con lo dispuesto en el Art. 30 del Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades Eléctricas, aprobado con Decreto Supremo N°16-2023-EM, y el Art.112 del Reglamento de Protección Ambiental en las actividades eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM (RPAAE).

Bajo ese contexto, como parte de los Mecanismos de Participación Ciudadana, se pone a disposición de su despacho y del público en general 01 juego en versión impresa del estudio ambiental y 01 CD con el contenido digital adjunto a la presente.

Cabe precisar, que la población del área de influencia del Proyecto e interesados tienen un plazo de diez (10) días hábiles para remitir sus sugerencias, comentarios u observaciones a través del correo:

- operaciones@ozone.pe

**POR TANTO. –**

Solicitamos a su despacho considerar lo expuesto anteriormente y disponer las acciones correspondientes para garantizar el acceso y la difusión de la información presentada, en cumplimiento de la normativa vigente.

**PRIMER OTROSÍ DECIMOS:**

Que, cualquier comunicación sobre la presente sea enviada a los siguientes correos electrónicos: bcarpio@cvcenergia.com.pe, notificacioneslegal@cvcenergia.com.pe, ifigueroa@ozone.pe, operaciones@ozone.pe o en su defecto, cualquier respuesta sea dirigida a la dirección de Av. Victor Andrés Belaunde 147, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima.

Sin otro particular, agradecemos su atención y hago propicia la oportunidad para expresarle mis sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,

Verónica Ariz B.
Apoderada
CVC energía

cvc energía

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

## DECLARACIÓN JURADA DE VERACIDAD DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

Yo, ARRIZ BECERRA VERÓNICA ISABEL, Identificado con DNI N° 09379862, en representación de CONSORCIO ELÉCTRICO VILLACURI S.A.C. Con RUC 20178344952, ubicado en la Calle las mercedes 466 - Pacora - Lambayeque – Lambayeque, según poderes inscritos en la Partida Electrónica No 11000540 – asiento C00031; ante usted me presento y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 49° del Texto Único Ordenado de la Ley N.º 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N.º 004-2019-JUS; **DECLARO BAJO JURAMENTO** la veracidad de la información consignada y que los documentos presentados son copia fiel del original.:

| Nro. | Instrumento de Gestion Ambiental |
|---|---|
| 01 | 01 juego en versión impresa de la "Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" + 01 CD con el contenido digital. |

En ese sentido, doy fe a la veracidad y exactitud de dicho(s) documento(s) que se está presentado en el proceso de evaluación del Instrumento de Gestion Ambiental en mención [1].

En señal de veracidad y conformidad, suscribo la presente Declaración y consigno mi huella dactilar, a los ocho (08) días del mes de julio del año 2025.

Firma: .....

Apellidos y Nombres: ARRIZ BECERRA VERÓNICA

Teléfono fijo: -

Teléfono Celular 998354092 / 950 450 404

Correo Electrónico varriz@cvcenergia.com.pe
bcarpio@cvcenergia.com.pe



1. Artículo 34.3 del Texto Único Ordenado de la Ley 27444, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 004-2019-JUS: En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, la entidad considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento; e imponer a quien haya empleado esa declaración, información o documento una multa en favor de la entidad de entre cinco (5) y diez (10) Unidades Impositivas Tributarias vigentes a la fecha de pago; y, además, si la conducta se adecua a los supuestos previstos en el Título XIX Delitos contra la Fe Pública del Código

Escaneado con CamScanner

"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

DECLARACIÓN JURADA DE VERACIDAD DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

Yo, Raúl Eduardo Chacón Pagán, Identificado con DNI N° 07969639, en representación de OZONE GROUP S.A.C, consultora ambiental inscrita con el número de registro 318-2020-ENE para realizar Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios en el Subsector Eléctrico autorizada ante el Servicio Nacional de Certificación de Inversiones Sostenibles (SENACE) e identificada con RUC 20552120826, ubicado en Calle Los Mochicas N° 103, Dpto 402, Urb. Maranga 2da etapa, distrito de San Miguel-Lima; en calidad de Sociólogo, ante usted me presento y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 49° del Texto Único Ordenado de la Ley N.º 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N.º 004-2019-JUS; **DECLARO BAJO JURAMENTO** la veracidad de la información consignada y que los documentos presentados son copia fiel del original.:

| Nro. | Instrumento de Gestion Ambiental |
|---|---|
| 01 | 01 juego en versión impresa de la "Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" + 01 CD con el contenido digital. |

En ese sentido, doy fe a la veracidad y exactitud de dicho(s) documento(s) que se está presentado en el proceso de evaluación del Instrumento de Gestion Ambiental en mención [1].

En señal de veracidad y conformidad, suscribo la presente Declaración y consigno mi huella dactilar, a los ocho (08) días del mes de julio del año 2025.

Firma: .....

Apellidos y Nombres: Chacon Pagán, Raul Eduardo

Teléfono fijo: .....

Teléfono Celular 993243347

Correo Electrónico raulchap69@hotmail.com



1. Artículo 34.3 del Texto Único Ordenado de la Ley 27444, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 004-2019-JUS: En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, la entidad considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento; e imponer a quien haya empleado esa declaración, información o documento una multa en favor de la entidad de entre cinco (5) y diez (10) Unidades Impositivas Tributarias vigentes a la fecha de pago; y, además, si la conducta se adecua a los supuestos previstos en el Título XIX Delitos contra la Fe Pública del Código

"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

Ozone Group

## DECLARACIÓN JURADA DE VERACIDAD DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

Yo, Luis Fernando Hiyo Bellido, Identificado con DNI N° 47543046, en representación de OZONE GROUP S.A.C, consultora ambiental inscrita con el número de registro 318-2020-ENE para realizar Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios en el Subsector Eléctrico autorizada ante el Servicio Nacional de Certificación de Inversiones Sostenibles (SENACE) e identificada con RUC 20552120826, ubicado en la Calle Los Mochicas N° 103, Dpto 402, Urb. Maranga 2da etapa, distrito de San Miguel - Lima; en calidad de Biólogo, ante usted me presento y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 49° del Texto Único Ordenado de la Ley N.º 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N.º 004-2019-JUS; **DECLARO BAJO JURAMENTO** la veracidad de la información consignada y que los documentos presentados son copia fiel del original.:

| Nro. | Instrumento de Gestion Ambiental |
|---|---|
| 01 | 01 juego en versión impresa de la "Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" + 01 CD con el contenido digital. |

En ese sentido, doy fe a la veracidad y exactitud de dicho(s) documento(s) que se está presentado en el proceso de evaluación del Instrumento de Gestion Ambiental en mención [1].

En señal de veracidad y conformidad, suscribo la presente Declaración y consigno mi huella dactilar, a los ocho (08) días del mes de julio del año 2025.

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14672

Firma: .....

Apellidos y Nombres: Hiyo Bellido Luis Fernando

Teléfono fijo: .....

Teléfono Celular 993382969

Correo Electrónico LuisHiyo7@gmail.com



1. Artículo 34.3 del Texto Único Ordenado de la Ley 27444, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 004-2019-JUS: En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, la entidad considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento; e imponer a quien haya empleado esa declaración, información o documento una multa en favor de la entidad de entre cinco (5) y diez (10) Unidades Impositivas Tributarias vigentes a la fecha de pago; y, además, si la conducta se adecua a los supuestos previstos en el Título XIX Delitos contra la Fe Pública del Código

Escaneado con CamScanner

"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

Ozone Group

## DECLARACIÓN JURADA DE VERACIDAD DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

Yo, Lina Paucar Malpica, Identificada con DNI N° º 41656268, en representación de OZONE GROUP S.A.C, consultora ambiental inscrita con el número de registro 318-2020-ENE para realizar Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios en el Subsector Eléctrico autorizada ante el Servicio Nacional de Certificación de Inversiones Sostenibles (SENACE) e identificada con RUC 20552120826, ubicado en Calle Los Mochicas N° 103, Dpto 402, Urb. Maranga 2da etapa, distrito de San Miguel-Lima; en calidad de Ingeniera Ambiental, ante usted me presento y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 49° del Texto Único Ordenado de la Ley N.º 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N.º 004-2019-JUS; **DECLARO BAJO JURAMENTO** la veracidad de la información consignada y que los documentos presentados son copia fiel del original.:

| Nro. | Instrumento de Gestion Ambiental |
|---|---|
| 01 | 01 juego en versión impresa de la "Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" + 01 CD con el contenido digital. |

En ese sentido, doy fe a la veracidad y exactitud de dicho(s) documento(s) que se está presentado en el proceso de evaluación del Instrumento de Gestion Ambiental en mención [1].

En señal de veracidad y conformidad, suscribo la presente Declaración y consigno mi huella dactilar, a los ocho (08) días del mes de julio del año 2025.

Firma: .....

Apellidos y Nombres: Paucar Malpica Lina

Teléfono fijo: .....

Teléfono Celular 908736666

Correo Electrónico lpaucar.mp@gmail.com



1. Artículo 34.3 del Texto Único Ordenado de la Ley 27444, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 004-2019-JUS: En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, la entidad considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento; e imponer a quien haya empleado esa declaración, información o documento una multa en favor de la entidad de entre cinco (5) y diez (10) Unidades Impositivas Tributarias vigentes a la fecha de pago; y, además, si la conducta se adecua a los supuestos previstos en el Título XIX Delitos contra la Fe Pública del Código

# MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022/DREM.M-GRM, UBICADA EN LOS DISTRITOS MOQUEGUA, ILO, EL ALGARROBAL Y PACHOCA, PROVINCIAS DE MARISCAL NIETO E ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



**ELABORADO POR:**
**OZONE GROUP S.A.C**
San Miguel, Lima - Lima

www.ozone.pe
gestion@ozone.pe
Teléfono: (511) 579 9624
Cel: +51 959 984 055

| CVC energía | MODIFICACION DE LA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35 |
|---|---|---|
| | | VERSIÓN : 2 |
| | | FECHA : 25/11/2024 |

# SUSCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

De acuerdo al Capítulo IV Modificación de los Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios, Artículo N° 56 del Reglamento para la Gestión Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM; el titular del proyecto puede presentar la Modificación de su Instrumento de Gestión Ambiental Complementario ***cuando proyecte incrementar o variar las actividades contempladas en aquel, siempre que supongan un cambio del proyecto original que, por su significancia, alcance o circunstancias pudiera generar nuevos o mayores impactos ambientales negativos; siempre y cuando no modifiquen la categoría del Estudio Ambienta***l.

Se suscribe la presente **Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicada en los distritos Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua** por el Representante Legal de CVC energía, Representante Legal de la Consultora Ambiental OZONE GROUP S.A.C. con RUC N° 20552120826 y los profesionales que participaron en la elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental, suscriben la presente Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA):

| PROFESIONAL | ESPECIALIDAD | FIRMA |
|---|---|---|
| **Verónica Isabel Arriz Becerra** | Representante legal de CVC Energía S.A.C D.N.I: 09379862 | |

| PROFESIONAL | ESPECIALIDAD | FIRMA |
|---|---|---|
| **Fany Centeno Saire** | Representante legal de Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C. |   |
| **Lina Paucar Malpica** | Ing. Ambiental CIP N° 186973 |   |
| **Luis Fernando Hiyo Bellido** | Biólogo CBP N° 14077 |   |
| **Raúl Eduardo Chacón Pagán** | Sociólogo CSP N°1315 |   |

# ÍNDICE GENERAL

**I DATOS GENERALES DEL TITULAR Y DE LA ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE LA MDIA ..... 18**

1.1 TITULO DE LA MODIFICACIÓN DE LA DIA ..... 18
1.2 NOMBRE COMPLETO Y RAZÓN SOCIAL ..... 18
1.3 NOMBRE COMPLETO DEL TITULAR O REPRESENTANTE LEGAL ..... 19
1.4 CONSULTORA INSCRITA EN EL REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES DE SENACE ..... 19
*1.4.1 CONSULTORA AMBIENTAL ..... 19*
*1.4.2 RELACIÓN DE LOS PROFESIONALES ENCARGADOS DE LA ELABORACIÓN DE LA MDIA 20*

**II MARCO LEGAL ..... 21**

2.1 NORMATIVAS GENERALES ..... 21
2.2 NORMATIVAS DEL SECTOR ELECTRICIDAD ..... 23
2.3 NORMATIVA DE RECURSOS NATURALES ..... 24
*2.3.1 NORMATIVAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA ..... 25*
2.4 NORMATIVAS DE CALIDAD AMBIENTAL ..... 26
2.5 RESIDUOS SÓLIDOS (MINAM) ..... 27

**III DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ..... 29**

3.1 GENERALIDADES ..... 29
3.2 OBJETIVOS ..... 29
*3.2.1 OBJETIVO GENERAL ..... 29*
*3.2.2 OBJETIVO ESPECIFICO ..... 29*
3.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO ..... 30
*3.3.1 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA ..... 30*
*3.3.2 JUSTIFICACIÓN LEGAL ..... 31*
*3.3.3 JUSTIFICACIÓN SOCIAL ..... 32*
*3.3.4 JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL ..... 32*
*3.3.5 EXPOSICIÓN TÉCNICA ..... 35*
3.4 UBICACIÓN POLÍTICA Y GEOGRÁFICA ..... 35
*3.4.1 UBICACIÓN POLÍTICA ..... 35*
*3.4.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA ..... 35*
*3.4.3 CONSULTA DE COMPATIBILIDAD ..... 38*
3.5 ACCESIBILIDAD DEL PROYECTO ..... 39
3.6 ZONIFICACIÓN ..... 40
3.7 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO ..... 40
*3.7.1 COMPONENTES DEL PROYECTO APROBADO ..... 40*
*3.7.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO A MODIFICAR ..... 51*
3.8 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES ..... 60
*3.8.1 ETAPA DE PLANIFICACIÓN ..... 62*
*3.8.2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 63*
*3.8.3 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 73*
*3.8.4 ETAPA DE ABANDONO O CIERRE ..... 79*
3.9 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS ..... 85
*3.9.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA ..... 85*
*3.9.2 SISTEMA DE ALCANTARILLADO ..... 85*

*3.9.3 ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA ..... 85*
*3.9.4 MATERIA PRIMA E INSUMOS ..... 86*
*3.9.5 DEMANDA DE COMBUSTIBLE ..... 88*
*3.9.6 PROCESOS ..... 89*
3.10 PRODUCTOS ELABORADOS ..... 90
*3.10.1 SERVICIOS ..... 90*
*3.10.2 MANO DE OBRA ..... 91*
*3.10.3 EQUIPOS Y MAQUINARIAS ..... 92*
3.11 DESCARGAS AL AMBIENTE ..... 92
*3.11.1 EFLUENTES DOMÉSTICOS ..... 92*
*3.11.2 GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ..... 93*
*3.11.3 MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS ..... 94*
*3.11.4 EMISIONES ATMOSFÉRICAS ..... 94*
*3.11.5 GENERACIÓN DE RUIDO ..... 94*
*3.11.6 GENERACIÓN DE RADIACIONES ..... 95*
3.12 TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO ..... 95
3.13 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO ..... 96
3.14 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE OBRA ..... 99

**IV ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO ..... 100**

4.1 GENERALIDADES ..... 100
4.2 ÁREA DE INFLUENCIA (AI) ..... 100
*4.2.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) ..... 100*
*4.2.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII) ..... 105*

**V ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO, CULTURAL Y ECONÓMICO ..... 107**

5.1 METODOLOGÍA DE RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN ..... 107
5.2 MEDIO FÍSICO ..... 107
*5.2.1 CLIMATOLOGÍA Y METEOROLOGÍA ..... 107*
*5.2.2 CALIDAD AMBIENTAL ..... 119*
*5.2.3 FISIOGRAFÍA ..... 148*
*5.2.4 GEOLOGÍA ..... 152*
*5.2.5 GEOMORFOLOGÍA ..... 155*
*5.2.6 SISMICIDAD ..... 158*
*5.2.7 SUELO ..... 161*
*5.2.8 CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LA TIERRA ..... 167*
*5.2.9 HIDROGRAFÍA ..... 173*
5.3 MEDIO BIÓTICO ..... 182
*5.3.1 OBJETIVOS ..... 182*
*5.3.2 METODOLOGÍA ..... 183*
*5.3.3 ÁREA DE ESTUDIO ..... 187*
*5.3.4 RESULTADOS ..... 192*
*5.3.5 CONCLUSIONES ..... 214*
5.4 MEDIO SOCIAL Y SOCIOECONÓMICO ..... 216
*5.4.1 OBJETIVOS ..... 216*
*5.4.2 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN ..... 217*
*5.4.3 DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 217*
*5.4.4 DISTRITO EL ALGARROBAL ..... 231*
*5.4.5 DISTRITO DE ILO ..... 243*
*5.4.6 DISTRITO DE PACOCHA ..... 256*

**VI PLAN PARTICIPACIÓN CIUDADANA ..... 269**

6.1 OBJETIVOS ..... 270
*6.1.1 OBJETIVO GENERAL ..... 270*
*6.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS ..... 270*
6.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO ..... 270
6.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ..... 270
*6.3.1 INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA PRINCIPAL: ..... 270*
*6.3.2 COMPONENTES AUXILIARES: ..... 271*
6.4 ÁREA DE INFLUENCIA ..... 271
*6.4.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA ..... 271*
*6.4.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA ..... 271*
6.5 GRUPO DE INTERÉS ..... 272
6.6 MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA ..... 272
*6.6.1 MECANISMO A IMPLEMENTAR ..... 273*
*6.6.2 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN ..... 276*
6.7 MEDIOS LOGÍSTICOS ..... 276
6.8 RESPONSABILIDAD ..... 277

**VII DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES ..... 278**

7.1 METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 279
7.2 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ..... 281
7.3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ..... 288
*7.3.1 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES VINCULADOS AL PROYECTO ..... 288*
*7.3.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES Y SOCIALES CONSIDERADOS EN LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS ..... 291*
*7.3.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES Y SOCIALES CONSIDERADOS EN LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS ..... 299*
7.4 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POR ETAPA DEL PROYECTO ..... 300
7.5 MATRIZ RESUMIDA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ..... 337
7.6 ANALISIS DE LA MATRIZ DE IMPACTOS ..... 341
*7.6.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 341*
*7.6.2 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 344*
*7.6.3 ETAPA DE ABANDONO ..... 346*

**VIII MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ..... 348**

8.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ..... 348
*8.1.1 GENERALIDADES ..... 348*
*8.1.2 OBJETIVOS ..... 348*
*8.1.3 RESPONSABILIDAD ..... 349*
*8.1.4 MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORES Y CORRECTIVAS ..... 349*
8.2 PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL ..... 354
*8.2.1 OBJETIVOS ..... 354*
*8.2.2 RESPONSABLE DEL PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL ..... 354*
*8.2.3 PROGRAMA DE MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL PARA AIRE ..... 354*
*8.2.4 CONTROL DE CALIDAD DE RADIACIONES NO IONIZANTES ..... 358*
*8.2.5 PROGRAMA DE MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO ..... 362*
8.3 PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ..... 365
*8.3.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 366*

*8.3.2 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 366*
*8.3.3 ETAPA DE CIERRE O ABANDONO ..... 366*
8.4 PLAN DE EDUCACION AMBIENTAL ..... 367
8.5 PLAN DE COMUNICACIONES ..... 368
*8.5.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 368*
*8.5.2 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 368*
*8.5.3 ETAPA DE CIERRE O ABANDONO ..... 369*
8.6 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS ..... 369
*8.6.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 369*
*8.6.2 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 370*
*8.6.3 ETAPA DE CIERRE O ABANDONO ..... 370*
8.7 PLAN DE CONTINGENCIA ..... 370
*8.7.1 ESTUDIO DE RIESGOS ..... 371*
*8.7.2 CLASIFICACIÓN DE CONTINGENCIAS ..... 374*
*8.7.3 NIVELES DE EMERGENCIA ..... 376*
*8.7.4 POSIBLES CONTINGENCIAS ..... 377*
*8.7.5 MANEJO DE CONTINGENCIAS ..... 378*
*8.7.6 MONITOREO DEL PLAN DE CONTINGENCIA ..... 379*
8.8 PLAN DE CIERRE ..... 380
*8.8.1 GENERALIDADES ..... 380*
*8.8.2 LINEAMIENTOS GENERALES ..... 380*
*8.8.3 OBJETIVOS ..... 380*
*8.8.4 CIERRE DEL PROYECTO ..... 381*
*8.8.5 DESMANTELAMIENTO ..... 381*
*8.8.6 LIMPIEZA DEL LUGAR ..... 381*
8.9 RESUMEN DEL PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL ..... 382
8.10 PLAN DE MINIMIZACION Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS ..... 389
*8.10.1 GENERALIDADES ..... 389*
*8.10.2 OBJETIVOS ..... 389*
*8.10.3 SEGREGACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ..... 389*
*8.10.4 ALMACENAMIENTO TEMPORAL ..... 390*
*8.10.5 DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS ..... 390*

**IX PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN ..... 392**

9.1 CRONOGRAMA ..... 392

**X CAPITULO XI: PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN ..... 396**

10.1 PRESUPUESTO ..... 396

**XI RESUMEN DE LOS COMPROMISOS AMBIENTALES ..... 402**

**XII ANEXOS ..... 406**

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1: DATOS DEL TITULAR ..... 18
CUADRO N° 2: DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL ..... 19
CUADRO N° 3: DATOS DE LA CONSULTORA AMBIENTAL ..... 20
CUADRO N° 4: RELACIÓN DE LOS PROFESIONALES ENCARGADOS DE LA ELABORACIÓN DE LA MDIA ..... 20
CUADRO N° 5: NORMAS EN RELACIÓN A RESIDUOS SÓLIDOS ..... 27
CUADRO N° 6: DATOS GENERALES DEL PROYECTO ..... 29
CUADRO N° 7: RESUMEN DE LOS OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN ..... 33
CUADRO N° 8: UBICACIÓN POLÍTICA DE LOS COMPONENTES ..... 35
CUADRO N° 9: COORDENADAS DEL POLÍGONO DE CONCESIÓN ..... 36
CUADRO N° 10: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA POSTES DE MADERA ..... 42
CUADRO N° 11:DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA CONDUCTOR DE ALEACIÓN DE ALUMINIO ..... 44
CUADRO N° 12:DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA AISLADOR TIPO PIN 56-3 ..... 45
CUADRO N° 13: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA AISLADOR POLIMÉRICO TIPO SUSPENSIÓN ..... 46
CUADRO N° 14: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA CABLE DE ACERO GRADO SIEMENS – MARTÍN PARA RETENIDAS ..... 47
CUADRO N° 15: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA ACCESORIOS METÁLICOS PARA RETENIDAS ..... 48
CUADRO N° 16: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA CONDUCTOR DE COBRE PARA PUESTA A TIERRA ..... 49
CUADRO N° 17: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA ELECTRODO Y CONECTORES ..... 50
CUADRO N° 18: DATOS DE LA SET PASTO GRANDE ..... 52
CUADRO N° 19: NIVELES DE AISLAMIENTO ..... 53
CUADRO N° 20: EQUIPAMIENTO ..... 55
CUADRO N° 21: DISTRIBUCION DE AREAS DE LA SUBESTACION PASTO GRANDE ..... 56
CUADRO N° 22: DISTRIBUCION DE AREAS DE LA SUBESTACION PASTO GRANDE ..... 57
CUADRO N° 23: DATOS DE NUEVA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 138 KV ..... 57
CUADRO N° 24: UBICACIÓN DEL ALMACEN DE RESIDUOS SOLIDOS NO PELIGROSOS ..... 58
CUADRO N° 25: UBICACIÓN DEL ALMACEN DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS ..... 58
CUADRO N° 26: UBICACIÓN DEL ALMACEN DE MATERIALES PELIGROSOS ..... 59
CUADRO N° 27: ACTIVIDADES DEL PROYECTO – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 60
CUADRO N° 28: ACTIVIDADES DEL PROYECTO – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 74
CUADRO N° 29: ACTIVIDADES DEL PROYECTO – ETAPA DE ABANDONO ..... 80
CUADRO N° 30: RECURSOS NAURALES ..... 86
CUADRO N° 31: MATERIA PRIMA A UTILIZAR ..... 86
CUADRO N° 32: INSUMOS QUÍMICOS ..... 87
CUADRO N° 33: REQUERIMIENTO PARA EL PROCESO DEL PROYECTO ..... 89
CUADRO N° 34: VOLUMENES DE AGUA PARA LA OBRA ..... 90
CUADRO N° 35: VOLUMENES DE AGUA PARA LA OBRA – CONSUMO HUMANO ..... 91
CUADRO N° 36 MANO DE OBRA ESTIMADA QUE PARTICIPARÁ EN EL PROYECTO ..... 92
CUADRO N° 37: EQUIPOS Y MAQUINARIAS ..... 92
CUADRO N° 38: ESTIMACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ..... 93
CUADRO N° 39: CRONOGRAMA DEL PROYECTO ..... 96
CUADRO N° 40: COORDENADAS DEL POLÍGONO DEL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA ..... 102
CUADRO N° 41: UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA ..... 108
CUADRO N° 42: TEMPERATURAS MÁXIMAS PERIODO 2019-2023 ..... 110
CUADRO N° 43: TEMPERATURAS MÍNIMAS PERIODO 2019 -2023 ..... 112
CUADRO N° 44: TEMPERATURA MEDIA ANUAL ENTRE EL PERIODO 2019-2023 ..... 114
CUADRO N° 45: HUMEDAD RELATIVA MENSUAL PERIODO 2019-2023 ..... 116
CUADRO N° 46: PRECIPITACIÓN ACUMULADA MENSUAL PERIODO 2019-2023 ..... 118
CUADRO N° 47: UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO DE AIRE ..... 120
CUADRO N° 48: REFERENCIAS PARA EL MUESTREO DE CALIDAD DE AIRE ..... 122

CUADRO N° 49: ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL DE AIRE ..... 123
CUADRO N° 50: RESULTADOS DE LA ESTACIÓN AIR-01-M ..... 124
CUADRO N° 51: RESULTADOS DE LA ESTACIÓN AIR-02-M ..... 125
CUADRO N° 52: UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO DE RUIDO ..... 132
CUADRO N° 53: REFERENCIAS PARA EL MUESTREO DE CALIDAD DE RUIDO AMBIENTAL ..... 134
CUADRO N° 54: ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL DE RUIDO ..... 134
CUADRO N° 55: RESULTADOS DE CALIDAD AMBIENTAL DE RUIDO ..... 136
CUADRO N° 56: UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES ..... 139
CUADRO N° 57: REFERENCIAS PARA EL MUESTREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES ..... 141
CUADRO N° 58: ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RADIACIONES NO IONIZANTES SEGÚN EL D.S. N°010-2005-PCM ..... 142
CUADRO N° 59: VALORES MÁXIMOS DE EXPOSICIÓN A CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS PARA 60 HZ ..... 143
CUADRO N° 60: RESULTADOS DE RADIACIONES NO IONIZANTES ..... 144
CUADRO N° 61: UNIDADES HIDROGRÁFICAS IDENTIFICADAS EN EL ÁREA DEL PROYECTO ..... 173
CUADRO N° 62:COMPOSICIÓN Y RIQUEZA DE LA FLORA POTENCIAL POR COBERTURA VEGETAL 193
CUADRO N° 63: ESPECIES DE FLORA POTENCIAL DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN ..... 200
CUADRO N° 64 : COMPOSICIÓN Y RIQUEZA DE ORNITOFAUNA POTENCIAL POR COBERTURA VEGETAL ..... 201
CUADRO N° 65: LISTADO DE AVES POTENCIALES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN ..... 206
CUADRO N° 66: COMPOSICIÓN DE LA MASTOFAUNA POTENCIAL POR COBERTURA VEGETAL ..... 209
CUADRO N° 67: LISTADO DE MASTOFAUNA POTENCIAL DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN . 211
CUADRO N° 68: COMPOSICIÓN DE LA HERPETOFAUNA POTENCIAL POR UNIDAD DE VEGETACIÓN ..... 212
CUADRO N° 69: ESPECIES EN CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN ..... 214
CUADRO N° 70: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 217
CUADRO N° 71: DENSIDAD POBLACIONAL DEL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 218
CUADRO N° 72: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE MOQUEGUA DISTRIBUIDO SEGÚN SEXO ..... 219
CUADRO N° 73: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE MOQUEGUA SEGÚN GRUPOS DE EDADES ..... 219
CUADRO N° 74: TIPO DE VIVIENDA EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 221
CUADRO N° 75: ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 222
CUADRO N° 76: SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA ..... 223
CUADRO N° 77: VIVIENDAS CON SERVICIOS HIGIÉNICOS EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 223
CUADRO N° 78: POBLACIÓN CON SEGURO DE SALUD EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 224
CUADRO N° 79: POBLACIÓN CON CAPACIDAD DE LEER Y ESCRIBIR EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 226
CUADRO N° 80: NIVEL EDUCATIVO (>3 AÑOS), DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 226
CUADRO N° 81: PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 228
CUADRO N° 82: POBLACIÓN EN EDAD PARA TRABAJAR EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 229
CUADRO N° 83: IDIOMA DE ORIGEN EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 230
CUADRO N° 84: RELIGIÓN QUE SE PROFESA EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 231
CUADRO N° 85: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE EL ALGARROBAL ..... 232
CUADRO N° 86: DENSIDAD POBLACIONAL DEL DISTRITO DE EL ALGARROBAL ..... 232
CUADRO N° 87: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE EL ALGARROBAL DISTRIBUIDO SEGÚN SEXO ..... 233
CUADRO N° 88: POBLACIÓN DEL DISTRITO EL ALGARROBAL SEGÚN GRUPOS DE EDADES ..... 233
CUADRO N° 89: TIPO DE VIVIENDA EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL ..... 235
CUADRO N° 90: ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL ..... 235
CUADRO N° 91: SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA ..... 236
CUADRO N° 92: VIVIENDAS CON SERVICIOS HIGIÉNICOS EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL 237
CUADRO N° 93: POBLACIÓN CON SEGURO DE SALUD EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL ..... 237
CUADRO N° 94: POBLACIÓN CON CAPACIDAD DE LEER Y ESCRIBIR EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL ..... 238
CUADRO N° 95: NIVEL EDUCATIVO (>3 AÑOS), DISTRITO DE EL ALGARROBAL ..... 239
CUADRO N° 96: PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL ..... 240

CUADRO N° 97: POBLACIÓN EN EDAD PARA TRABAJAR EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL.... 241
CUADRO N° 98: IDIOMA DE ORIGEN EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL ..... 242
CUADRO N° 99: RELIGIÓN QUE SE PROFESA EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL ..... 242
CUADRO N° 100: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE ILO ..... 243
CUADRO N° 101: DENSIDAD POBLACIONAL DEL DISTRITO DE ILO ..... 244
CUADRO N° 102: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE ILO DISTRIBUIDO SEGÚN SEXO..... 245
CUADRO N° 103: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE ILO SEGÚN GRUPOS DE EDADES..... 245
CUADRO N° 104: TIPO DE VIVIENDA EN EL DISTRITO DE ILO ..... 247
CUADRO N° 105: ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL DISTRITO DE ILO..... 247
CUADRO N° 106: SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA ..... 248
CUADRO N° 107: VIVIENDAS CON SERVICIOS HIGIÉNICOS EN EL DISTRITO DE ILO ..... 249
CUADRO N° 108: POBLACIÓN CON SEGURO DE SALUD EN EL DISTRITO DE ILO..... 249
CUADRO N° 109: POBLACIÓN CON CAPACIDAD DE LEER Y ESCRIBIR EN EL DISTRITO DE ILO ... 251
CUADRO N° 110: NIVEL EDUCATIVO (>3 AÑOS), DISTRITO DE ILO ..... 252
CUADRO N° 111: PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL DISTRITO DE ILO..... 253
CUADRO N° 112: POBLACIÓN EN EDAD PARA TRABAJAR EN EL DISTRITO DE ILO ..... 254
CUADRO N° 113: IDIOMA DE ORIGEN EN EL DISTRITO DE ILO ..... 255
CUADRO N° 114: RELIGIÓN QUE SE PROFESA EN EL DISTRITO DE ILO..... 256
CUADRO N° 115: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 256
CUADRO N° 116: DENSIDAD POBLACIONAL DEL DISTRITO DE PACOCHA ..... 257
CUADRO N° 117: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE PACOCHA DISTRIBUIDO SEGÚN SEXO..... 258
CUADRO N° 118: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE PACOCHA SEGÚN GRUPOS DE EDADES..... 258
CUADRO N° 119: TIPO DE VIVIENDA EN EL DISTRITO DE PACOCHA ..... 260
CUADRO N° 120: ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL DISTRITO DE PACOCHA..... 261
CUADRO N° 121: ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA EN EL DISTRITO DE PACOCHA..... 261
CUADRO N° 122: TIPO DE SERVICIO HIGIÉNICO EN EL DISTRITO DE PACOCHA..... 262
CUADRO N° 123: AFILIACIÓN A SEGURO DE SALUD EN EL DISTRITO DE PACOCHA ..... 263
CUADRO N° 124: ALFABETIZACIÓN EN EL DISTRITO DE PACOCHA ..... 264
CUADRO N° 125: NIVEL DE ESTUDIO APROBADO EN EL DISTRITO DE PACOCHA..... 264
CUADRO N° 126: ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL DISTRITO DE PACOCHA ..... 265
CUADRO N° 127: PET EN EL DISTRITO DE PACOCHA ..... 267
CUADRO N° 128: RELIGIÓN EN EL DISTRITO DE PACOCHA ..... 267
CUADRO N° 129: LENGUA MATERNA EN EL DISTRITO DE PACOCHA ..... 268
CUADRO N° 130: CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL PCC ..... 276
CUADRO N° 131: CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA MATRIZ DE SIGNIFICANCIA AMBIENTAL ... 281
CUADRO N° 132: CALIFICACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS POSITIVOS ..... 287
CUADRO N° 133: CALIFICACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS ..... 287
CUADRO N° 134: IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES..... 288
CUADRO N° 135: PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y ASPECTOS AMBIENTALES VINCULADOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 291
CUADRO N° 136: PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y ASPECTOS AMBIENTALES VINCULADOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 294
CUADRO N° 137: PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y ASPECTOS AMBIENTALES VINCULADOS EN LA ETAPA ABANDONO..... 297
CUADRO N° 138: COMPONENTES AMBIENTALES Y FACTORES AMBIENTALES DEL PROYECTO .... 299
CUADRO N° 139: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 300
CUADRO N° 140: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 301
CUADRO N° 141: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 302
CUADRO N° 142: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 304
CUADRO N° 143: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 306
CUADRO N° 144: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 308
CUADRO N° 145: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 309
CUADRO N° 146: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 311
CUADRO N° 147: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 313
CUADRO N° 148: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 315
CUADRO N° 149: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 317

CUADRO N° 150: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 319
CUADRO N° 151: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 321
CUADRO N° 152: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 322
CUADRO N° 153: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 323
CUADRO N° 154: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 324
CUADRO N° 155: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 325
CUADRO N° 156: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 326
CUADRO N° 157: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 327
CUADRO N° 158: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 328
CUADRO N° 159: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 329
CUADRO N° 160: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO ..... 330
CUADRO N° 161: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DE ABANDONO ..... 331
CUADRO N° 162: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO ..... 332
CUADRO N° 163: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO ..... 333
CUADRO N° 164: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO ..... 334
CUADRO N° 165: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO ..... 335
CUADRO N° 166: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO ..... 336
CUADRO N° 167: RESUMEN DE LA MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES – ETAPA DE CONSTRUCCION ..... 337
CUADRO N° 168: RESUMEN DE LA MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 339
CUADRO N° 169: RESUMEN DE LA MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES – ETAPA DE ABANDONO ..... 340
CUADRO N° 170: MEDIDAS PARA LA GENERACIÓN DE PARTÍCULAS, EMISIONES GASEOSAS, RUIDO, RADIACIONES NO IONIZANTES Y DERRAME DE SUSTANCIAS ..... 350
CUADRO N° 171: MEDIDAS PARA LA PÉRDIDA DE VEGETACIÓN Y AHUYENTAMIENTO DE FAUNA SILVESTRE ..... 351
CUADRO N° 172: MEDIDAS PARA LA GENERACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS, RUIDO, RADIACIÓN NO IONIZANTE Y DERRAME DE SUSTANCIAS ..... 352
CUADRO N° 173: MEDIDAS PARA LA GENERACIÓN DE PARTÍCULAS, EMISIONES GASEOSAS, RUIDO Y DERRAME DE SUSTANCIAS ..... 353
CUADRO N° 174:PARÁMETROS DE CALIDAD DE AIRE ..... 355
CUADRO N° 175:PARÁMETROS METEOROLÓGICOS ..... 356
CUADRO N° 176: UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE ..... 357
CUADRO N° 177:UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE ..... 357
CUADRO N° 178:PARÁMETROS DE RADIACIONES NO IONIZANTES ..... 359
CUADRO N° 179: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES ..... 362
CUADRO N° 180: PARÁMETROS DE RUIDO AMBIENTAL ..... 363
CUADRO N° 181: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL ..... 364
CUADRO N° 182: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL ..... 364
CUADRO N° 183: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL ..... 365
CUADRO N° 184: MONITOREO DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ..... 366
CUADRO N° 185: MONITOREO DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ..... 366
CUADRO N° 186: MONITOREO DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ..... 366
CUADRO N° 187: MONITOREO DEL PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ..... 367
CUADRO N° 188: MONITOREO DEL PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ..... 367

CUADRO N° 189: MONITOREO DEL PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ..... 367
CUADRO N° 190: MONITOREO DEL PLAN DE COMUNICACIONES ..... 368
CUADRO N° 191: MONITOREO DEL PLAN DE COMUNICACIONES ..... 368
CUADRO N° 192: MONITOREO DEL PLAN DE COMUNICACIONES ..... 369
CUADRO N° 193: MONITOREO DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS ..... 369
CUADRO N° 194: MONITOREO DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS ..... 370
CUADRO N° 195: MONITOREO DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS ..... 370
CUADRO N° 196. NIVEL DE RIESGO DE LAS EMERGENCIAS IDENTIFICADAS ..... 372
CUADRO N° 197. RIESGOS PROBABLES EN LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ..... 373
CUADRO N° 198: RIESGOS PROBABLES EN LA OPERACIÓN ..... 374
CUADRO N° 199: CONTINGENCIAS DETECTADAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO ... 377
CUADRO N° 200:MONITOREO DEL PLAN DE CONTINGENCIAS ..... 379
CUADRO N° 201: MONITOREOS AMBIENTALES – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 383
CUADRO N° 202: MONITOREOS AMBIENTALES – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 384
CUADRO N° 203: MONITOREOS AMBIENTALES – ETAPA DE CIERRE O ABANDONO ..... 385
CUADRO N° 204: MONITOREOS DE PROGRAMAS SOCIALES – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 386
CUADRO N° 205: MONITOREOS DE PROGRAMAS SOCIALES – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 387
CUADRO N° 206: MONITOREOS DE PROGRAMAS SOCIALES – ETAPA DE CIERRE O ABANDONO . 388
CUADRO N° 207: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 392
CUADRO N° 208: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 394
CUADRO N° 209: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN – ETAPA DE CIERRE O ABANDONO ..... 395
CUADRO N° 210: PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 396
CUADRO N° 211: PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 398
CUADRO N° 212. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN – ETAPA DE CIERRE O ABANDONO ..... 399
CUADRO N° 213: RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES ..... 402

# I DATOS GENERALES DEL TITULAR Y DE LA ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE LA MDIA

## 1.1 TITULO DE LA MODIFICACIÓN DE LA DIA

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicada en los distritos de Moquegua, Ilo, El algarrobal y Pachoca en la provincia de Mariscal Nieto e Ilo, Departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

## 1.2 NOMBRE COMPLETO Y RAZÓN SOCIAL

**CUADRO N° 1: DATOS DEL TITULAR**

| | |
|---|---|
| **RAZÓN SOCIAL:** | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. – CVC Energía |
| **NÚMERO DE REGISTRO DE CONTRIBUYENTES (RUC):** | 20178344952 |
| **DOMICILIO LEGAL** | Carretera Panamericana Sur N°. 274 Valle de Villacuri (Frente Peaje) |
| **DISTRITO:** | Salas |
| **PROVINCIA:** | Ica |
| **DEPARTAMENTO:** | Ica |
| **TELÉFONO:** | (511) 321-9958 |
| **CORREO ELECTRÓNICO:** | notificacioneslegal@cvcenergia.com.pe |
| **CONSECION:** | Resolución Directoral Regional N° 160-2023/DREM.M-GRM |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

En el ***Anexo N°01,*** se adjunta la Concesión definitiva para desarrollar actividad de distribución de energía eléctrica para el Proyecto "Pasto Grande" ubicado en los distritos de Moquegua, Ilo, El algarrobal y Pachoca de las provincias de Mariscal Nieto e Ilo, Departamento de Moquegua, aprobado con **Resolución Directoral Regional N° 160-2023/DREM.M-GRM.**

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 1.3 NOMBRE COMPLETO DEL TITULAR O REPRESENTANTE LEGAL

El Titular es legalmente representado por la Señora Verónica Isabel Arriz Becerra, quien está identificada con el DNI N° 09379862, conforme a las facultades de representación registradas en el Asiento C00031 de la Partida Electrónica N° 11000540, en el Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Ica de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos (SUNARP).

**CUADRO N° 2: DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL**

| | |
|---|---|
| **REPRESENTANTE LEGAL:** | Verónica Isabel Arriz Becerra |
| **NÚMERO DE DNI:** | 09379862 |
| **DOMICILIO:** | Carretera Panamericana Sur N°. 274 Valle de Villacuri (Frente Peaje) |
| **NÚMERO DE TELÉFONO:** | (511) 321-9958 |
| **CORREO ELECTRÓNICO:** | notificacioneslegal@cvcenergia.com.pe |
| **Nº DE ASIENTO** | Partida Electrónica No 11000540 – asiento C00031 |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

En el ***Anexo N° 02***, se adjunta la Vigencia de Poder del Representante legal de la empresa Consorcio eléctrico de Villacuri S.A.C. - CVC Energía.

## 1.4 CONSULTORA INSCRITA EN EL REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES DE SENACE

### 1.4.1 Consultora Ambiental

Para la elaboración y aprobación de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA), la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C – CVC Energía ha contratado los servicios de la Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C., la cual está inscrita con el número de registro 318-2020-ENE, y está autorizada como entidad para desarrollar Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios en el Subsector Eléctrico ante el Servicio Nacional de Certificación de Inversiones Sostenibles (SENACE).

A continuación, se presentan los datos generales de la empresa consultora:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 3: DATOS DE LA CONSULTORA AMBIENTAL**

| | |
|---|---|
| **RAZÓN SOCIAL:** | Ozone Group S.A.C. |
| **NÚMERO DE REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES (RUC):** | 20552120826 |
| **DIRECCIÓN:** | Calle Los Mochicas 103 - Ubr. Maranga Etapa 2, Interior 402 |
| **DISTRITO:** | San Miguel |
| **PROVINCIA:** | Lima |
| **DEPARTAMENTO:** | Lima |
| **TELÉFONO:** | 959 984 055 |
| **CORREO ELECTRÓNICO:** | gestion@ozone.pe |
| **NÚMERO DE REGISTRO EN SENACE:** | 318-2020-ENE |
| **Nº DE TRAMITE ACTUALIZADO:** | RNC-00374-2024 |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

En el ***Anexo N° 03***, se adjunta el Registro de Inscripción N° 318-2020-ENE de la Consultora ante SENACE.

### 1.4.2 Relación de los Profesionales Encargados de la Elaboración de la MDIA

**CUADRO N° 4: RELACIÓN DE LOS PROFESIONALES ENCARGADOS DE LA ELABORACIÓN DE LA MDIA**

| NOMBRES Y APELLIDOS | ESPECIALIDAD | N° DE COLEGIATUTA |
|---|---|---|
| Lina Paucar Malpica | Ingeniería Ambiental | CIP N° 186973 |
| Luis Fernando Hiyo Bellido | Biólogo | CBP N° 14077 |
| Raúl Eduardo Chacón Pagán | Sociólogo | CSP N°1315 |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

En el ***Anexo N° 04,*** se adjunta el certificado de habilidad de los profesionales.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

# II MARCO LEGAL

La Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA), se enmarca dentro de la normativa nacional vigente, que establece regulaciones específicas para proteger el entorno ambiental afectado por el desarrollo del proyecto. Este marco legal tiene como finalidad asegurar que las actividades del proyecto se lleven a cabo de manera que se reduzcan al máximo los impactos negativos sobre el medio ambiente y se garantice una gestión adecuada de los recursos naturales.

## 2.1 NORMATIVAS GENERALES

| N° | MARCO LEGAL | DESCRIPCIÓN | EN RELACIÓN A LA MDIA |
|---|---|---|---|
| 1 | Constitución Política del Perú | El marco general de política ambiental se rige por la Constitución Política del Perú, específicamente por el artículo 67°, el cual señala que el Estado determina la política nacional del ambiente y promueve el uso sostenible de sus recursos naturales. También establece que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida (Art. 2°, inc. 22°). | La Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA), debe asegurar el cumplimiento de los compromisos ambientales requeridos para dar cumplimiento al artículo 2°, inciso 22° de la Constitución Política del Perú, que reconoce el derecho de todas las personas a vivir en un ambiente saludable y adecuado para su pleno desarrollo. |
| 2 | Ley General del Ambiente (Ley N°28611) | Esta Ley, menciona que la autoridad ambiental competente puede establecer y aprobar estudio ambiental para facilitar la adecuación de una actividad económica a obligaciones ambientales nuevas, debiendo asegurar su debido cumplimiento en plazos que establezcan las respectivas normas, a través de objetivos de desempeño ambiental explícitos, metas y un cronograma de avance de cumplimiento, así como las medidas de prevención, control, mitigación, recuperación y eventual compensación que corresponda. | La presente ley otorga a la autoridad ambiental competente la facultad de requerir y aprobar estudios, como la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA), con el propósito de garantizar que las actividades económicas cumplan con las nuevas obligaciones ambientales. |
| 3 | Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto | El artículo 13° establece que los instrumentos de gestión ambiental no comprendidos en el SEIA son considerados instrumentos complementarios al mismo. Las | La Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA), se considera un instrumento complementario de |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| N° | MARCO LEGAL | DESCRIPCIÓN | EN RELACIÓN A LA MDIA |
|---|---|---|---|
| | Ambiental, el D.S. N° 019 – 2009 - MINAM | obligaciones que se establezcan en dichos instrumentos deben ser determinadas de forma concordante con los objetivos, principios y criterios que se señalan en la Ley del SEIA y su Reglamento, bajo un enfoque de integralidad y complementariedad de tal forma que se adopten medidas eficaces para proteger y mejorar la salud de las personas, la calidad ambiental, conservar la diversidad biológica y propiciar el desarrollo sostenible, en sus múltiples dimensiones. | gestión ambiental. Las obligaciones que establece deben estar alineadas con los objetivos, principios y criterios definidos en la Ley del Sistema Ecológico de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y su Reglamento. Este enfoque debe ser integral y complementario, garantizando la implementación de medidas efectivas para proteger y mejorar la salud humana, la calidad ambiental, conservar la biodiversidad y fomentar el desarrollo sostenible. |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 2.2 NORMATIVAS DEL SECTOR ELECTRICIDAD

| N° | MARCO LEGAL | DESCRIPCIÓN | EN RELACIÓN A LA MDIA |
|---|---|---|---|
| 1 | Ley N° 25844<br>Ley de Concesiones Eléctricas | Regula lo referente a las actividades relacionadas con la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica. | Concesión otorgada mediante Resolución Directoral Regional N° 160-2023/DREM.M-GRM. |
| 2 | Decreto Supremo N° 009-03-EM<br>Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas | Regula que los titulares de autorización tendrán los mismos derechos y beneficios que los titulares de concesión.<br>La concesión definitiva permite utilizar bienes de uso público y el derecho de imponer la imposición de servidumbre para la construcción y operación de centrales de generación u obras conexas, subestaciones y líneas de transmisión. | El reglamento señala que cualquier modificación significativa en las condiciones de operación o en las actividades de un proyecto eléctrico que pueda generar nuevos impactos ambientales o modificar los previamente evaluados, debe ser sometida a un proceso de evaluación ambiental. |
| 3 | Resolución Ministerial N° 214-2011-MEM/DM Código Nacional de Electricidad | Tiene como objetivo establecer las reglas preventivas que permitan salvaguardar a las personas (de la concesionaria, o de las contratistas en general, o terceros o ambas) y las instalaciones, durante la construcción, operación y/o mantenimiento de las instalaciones tanto de suministro eléctrico como de comunicaciones, y sus equipos asociados, cuidando de no afectar a las propiedades públicas y privadas, ni el ambiente, ni el Patrimonio Cultural de la Nación. | Esta normativa indica que cualquier proyecto eléctrico que implique modificaciones sustanciales en sus características operativas, ubicación o en la capacidad de generación y transmisión de energía, debe someterse a una evaluación ambiental, que en muchos casos requerirá la elaboración de un MDIA.<br>. |
| 4 | Decreto Supremo N° 014-2019-EM Reglamento de para Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (RPAAE) | Tiene como objeto promover y regular la gestión ambiental de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, a fin de prevenir, minimizar, rehabilitar y/o compensar los impactos ambientales negativos derivados de tales actividades, en un marco de desarrollo sostenible. | Artículo 56.- Modificación del Estudio Ambiental<br><br>56.1 El Titular debe solicitar la modificación del Estudio Ambiental cuando proyecte incrementar o variar las actividades contempladas en aquel, siempre que supongan un cambio del proyecto original que, por su significancia, alcance o circunstancias pudiera generar nuevos o mayores impactos ambientales negativos; siempre y cuando no modifiquen la categoría del Estudio Ambiental. |

## 2.3 NORMATIVA DE RECURSOS NATURALES

| N° | MARCO LEGAL | DESCRIPCIÓN | EN RELACIÓN A LA MDIA |
|---|---|---|---|
| 1 | Decreto Supremo N° 043-2006-AG | Las categorías de amenaza nacionales incluyen criterios similares a los de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales (IUCN), clasificando las especies amenazadas en cuatro categorías de protección: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT). | Estas categorías han sido utilizadas en el ítem 5.3.3.6 de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) para identificar las especies de flora silvestre presentes en el área de influencia. |
| 2 | Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI | Aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas. Las categorías de amenaza nacionales incluyen criterios similares a los de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales (IUCN), clasificando las especies amenazadas en cuatro categorías de protección: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT). | Esta clasificación ha sido utilizada en el ítem 5.3.3.7 de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) para la identificación de las especies de fauna silvestre en el área de influencia. |
| 3 | IUCN 2024-1 | La Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN, 2024-1) clasifica a las especies según su nivel de amenaza, utilizando criterios internacionales ampliamente reconocidos. | Esta lista proporciona una evaluación detallada del estado de conservación de las especies a nivel mundial, y se ha considerado para la identificación de especies en riesgo en el marco de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA). |
| 4 | CITES 2024 | Los Apéndices I, II y III de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), en vigor a partir de mayo de 2024, establecen las categorías de protección para las especies en función de su grado de amenaza | Estos Apéndices han sido considerados en la identificación de especies de fauna y flora en el área de influencia de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) garantizando que se cumplan las normativas internacionales en cuanto a la conservación y el comercio de especies protegidas. |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 2.3.1 Normativas de Participación Ciudadana

| N° | MARCO LEGAL | DESCRIPCIÓN | EN RELACIÓN A LA MDIA |
|---|---|---|---|
| 1 | Decreto Supremo Nº 016-2023-EM Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades Eléctricas | Establece el marco normativo para la inclusión activa de la ciudadanía en el proceso de planificación y ejecución de proyectos eléctricos en Perú. Este reglamento tiene como objetivo principal asegurar que las actividades eléctricas, que pueden tener impactos significativos en las comunidades y el medio ambiente, se lleven a cabo con una adecuada consulta y participación de los ciudadanos afectados. | En el Capítulo VI Plan de Participación Ciudadana de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) se precisa los Mecanismos de Participación Ciudadana, de acuerdo al artículo 35°, según lo siguiente: Artículo 35.- Mecanismo de participación ciudadana en la modificación de la DIA En la modificación de la DIA, el Titular debe elegir un (1) mecanismo de participación ciudadana señalado en el artículo 17 del presente Reglamento. |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 2.4 NORMATIVAS DE CALIDAD AMBIENTAL

| N° | MARCO LEGAL | DESCRIPCIÓN | EN RELACION A LA MDIA |
|---|---|---|---|
| 1 | Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. | Aprueba el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (ECA RUIDO). Tiene por objetivo proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible. | En el ítem 5.2.2.2 Calidad de ruido, se detallan los resultados de monitoreos de la calidad de ruido del año 2024 con su comparación con los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido, establecidos en el Decreto Supremo N°085-2003-PCM. |
| 2 | Decreto Supremo N°010-2005-PCM. | Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No Ionizantes. | En el ítem 5.2.2.3 Radiaciones No Ionizantes se detallan los resultados de monitoreos de emisiones electromagnéticas del año 2024, considerando la comparación con los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No Ionizantes, establecidos en el Decreto Supremo N°010-2005-PCM. |
| 3 | Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM | Aprueba los Estándares de Calidad de Aire (ECA AIRE); son de referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, a cargo de los titulares de actividades productivas, extractivas y de servicios. | En el ítem 5.2.2.1 Calidad de aire, se detallan los resultados de monitoreos de la calidad de aire del año 2024 y su comparación con los Estándares de Calidad Ambiental para Aire, establecidos en el Decreto Supremo N°003-2017-MINAM. |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 2.5 RESIDUOS SÓLIDOS (MINAM)

**CUADRO N° 5: NORMAS EN RELACIÓN A RESIDUOS SÓLIDOS**

| N° | MARCO LEGAL | DESCRIPCIÓN | RELACION A LA MDIA |
|---|---|---|---|
| 1 | Decreto Legislativo N° 1278. Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. | Establece los derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económicos, sanitaria y ambientalmente adecuados, con sujeción a las obligaciones, principios y lineamientos. | Esta ley es de aplicación en el marco de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA), asegurando que todos los residuos generados durante las actividades de modificación sean gestionados de acuerdo con los principios de sostenibilidad y minimización de impactos ambientales, conforme a lo establecido en la normativa vigente. |
| 2 | Decreto Legislativo N° 1501. | Decreto Legislativo que modifica al Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. | Esta normativa es fundamental en el contexto de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) ya que asegura que las actividades del proyecto se realicen respetando los principios de conservación ambiental. |
| 3 | Decreto Supremo N° 014 – 2017 - MINAM Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278. | Asegurar la maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la valorización material y energética de los residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública. | En el marco de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA), se busca cumplir con las disposiciones de este reglamento para asegurar que los residuos generados durante las actividades del proyecto sean gestionados de manera eficiente y conforme a los principios de sostenibilidad, protección ambiental y salud pública. |
| 4 | NTP N°900.058.2019, Gestión de Residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos. | Establece los colores a ser utilizados para el almacenamiento adecuado de los residuos sólidos de los ámbitos de gestión municipal y no municipal, los cuales se detallan a continuación:<br>Papel y cartón: azul<br>Plástico: blanco<br>Metales: amarillo<br>Orgánicos: marrón<br>Vidrio: plomo<br>Peligrosos: Rojo<br>No aprovechables: Negro | En el contexto de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA), esta norma es aplicada para garantizar que los residuos generados durante el proyecto sean almacenados según el sistema de codificación establecidos en la normativa vigente. |
| 5 | Decreto Supremo N° | Modifican el Reglamento del Decreto Legislativo Nº 1278, Decreto Legislativo que aprueba | En el marco de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA), este reglamento es considerado en |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| N° | MARCO LEGAL | DESCRIPCIÓN | RELACION A LA MDIA |
|---|---|---|---|
| | 001-2022-MINAM | la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 014-2017-MINAM. | caso de que se generen residuos durante las actividades del proyecto garantizando su correcta gestión conforme a los estándares de protección ambiental establecidos. |
| 6 | Decreto Supremo N° 002 -2022-VIVIENDA | Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición. En el capítulo V se describe la gestión y manejo de residuos sólidos de la construcción y demolición de obras menores. | En el marco de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA), esta normativa es de aplicación para la gestión adecuada de los residuos sólidos generados como material excedente del proyecto, asegurando que se cumplan los estándares de manejo ambientalmente responsable y se minimicen los riesgos asociados con la disposición final de los residuos. |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# III DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

## 3.1 GENERALIDADES

**CUADRO N° 6: DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

| | |
|---|---|
| **NOMBRE DEL PROYECTO:** | Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) del proyecto: Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto "Pasto Grande". |
| **TIPO DE PROYECTO A REALIZAR:** | Modificación |
| **MONTO ESTIMADO DE INVERSION:** | 6,360,000.00 USD. |
| **UBICACION FISICA:** | Región de Moquegua, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, distritos de Moquegua, Ilo, El algarrobal y Pachoca. |
| **DISTRITO:** | Moquegua, Ilo, El algarrobal y Pachoca. |
| **PROVINCIA:** | Mariscal Nieto e Ilo |
| **DEPARTAMENTO:** | Moquegua |
| **SUPERFICIE TOTAL Y CUBIERTA:** | AID: 217 899.10 ha<br>A.I.I: 217 375.11 ha |
| **TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO:** | 30 años |
| **SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO:** | Concesión otorgada mediante Resolución Directoral Regional N° 160-2023/DREM.M-GRM. |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

## 3.2 OBJETIVOS

### 3.2.1 Objetivo General

Evaluar y determinar los impactos asociados a la modificación del trazo de la red de distribución eléctrica de 22.9 kV y la incorporación de nuevos componentes en el proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV Proyecto Pasto Grande", asegurando el cumplimiento de la normativa vigente y la implementación de medidas adecuadas para minimizar posibles efectos negativos.

### 3.2.2 Objetivo Especifico

- Incorporar la Subestación Pasto Grande, asegurando su operatividad y compatibilidad con el sistema eléctrico del proyecto.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

- Instalar una línea de transmisión de 138 kV de 2 km entre la SE Pasto Grande y la SE Panamericana Solar, garantizando su eficiencia y estabilidad.
- Modificar la configuración de la red de distribución al dividir el alimentador 2 en los alimentadores 2 y 3, evaluando sus nuevas dimensiones.
- Ampliar el Área de Influencia Directa del proyecto con el fin de incorporar las zonas requeridas para las actividades de construcción, acceso y operación, permitiendo una delimitación precisa del área de trabajo y la adecuación de la infraestructura a las necesidades de cobertura eléctrica.
- Incorporar componentes auxiliares, como almacenes para residuos peligrosos, no peligrosos y materiales peligrosos, cumpliendo con los requisitos normativos.
- Ejecutar mecanismos de participación ciudadana, en cumplimiento con el nuevo Reglamento de Participación Ciudadana en Actividades Eléctricas.
- Actualizar el Plan de Manejo del Proyecto, considerando las modificaciones en el trazo, nuevas instalaciones y optimización de componentes auxiliares.

## 3.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

### 3.3.1 Justificación Técnica

La modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV Proyecto Pasto Grande" tiene como finalidad optimizar el rendimiento y la eficiencia del sistema eléctrico. La incorporación de la Subestación Pasto Grande, la instalación de una línea de transmisión de 138 kV y la inclusión del Alimentador N° 3 mejorarán la capacidad de distribución, reduciendo pérdidas de energía y asegurando una mayor estabilidad en el suministro eléctrico. Asimismo, la ampliación del área de influencia permitirá atender la creciente demanda energética en la región sin comprometer la eficiencia operativa del sistema.

Como parte de la presente modificación, se ha ajustado el Trazado N° 2 y se ha extendido la longitud del Trazado N° 3, permitiendo su conexión con la subestación existente SE Ilo - Electrosur. Con esta configuración, el Alimentador N° 1 y el Alimentador N° 2 se conectarán directamente a la Subestación Pasto Grande, mientras que el Trazo N° 3

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

enlazará con la SE Ilo, la cual, a su vez, podrá interconectarse con el Trazo N° 2, garantizando así la continuidad y estabilidad del suministro eléctrico.

Es importante señalar que se mantiene la misma tensión aprobada de 22.9 kV, conforme a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) vigente. Por esta razón, no se requiere un cambio en la categoría del instrumento de gestión ambiental, ya que la modificación respeta las características del proyecto original y la certificación ambiental primigenia.

### 3.3.2 Justificación Legal

La modificación del proyecto se realiza en cumplimiento del Artículo 56, "Modificación del Estudio Ambiental, del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM. La actualización de la DIA, garantiza que el proyecto continúe alineado con la normativa ambiental vigente y evita sanciones administrativas derivadas del incumplimiento de los requisitos exigidos por las autoridades competentes, como el Gobierno Regional de Moquegua y la Dirección Regional de Energía y Minas de Moquegua (DREM Moquegua).

De acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM, los sistemas eléctricos rurales con una demanda máxima de 2,000 kW y redes de tensión de 33 kV o menos deben presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA). En este caso, el proyecto ya cuenta con una certificación ambiental aprobada, manteniendo la tensión operativa de 22.9 kV, sin que ello implique una modificación en el nivel de tensión. La modificación propuesta se centra en la redistribución del Alimentador N° 2 en dos nuevos alimentadores (Alimentador N° 2 y Alimentador N° 3), además de la implementación de componentes principales y auxiliares, sin alterar otros parámetros técnicos previamente aprobados.

Cabe precisar, que se mantienen las características del DIA aprobado, por lo que la modificación no implica una recategorización del instrumento de gestión ambiental, ya que las condiciones operativas y los criterios establecidos en la certificación ambiental primigenia permanecen vigentes.

Asimismo, es importante destacar que la modificación del proyecto se enmarca dentro de la estructura establecida por la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Ambiental (Ley N° 27446) y su reglamento. En particular, se considera lo dispuesto en el Anexo N° 6, que establece el contenido mínimo de la evaluación preliminar.

El estudio ambiental primigenio corresponde a una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), la cual ya cuenta con una certificación ambiental aprobada mediante la resolución correspondiente. En este sentido, lo que se pretende realizar es únicamente su modificación, manteniendo la misma categoría del instrumento de gestión ambiental original. Por ello, se sigue la estructura definida en el Anexo N° 6 y de los TDR aprobados para la elaboración del presente estudio ambiental, asegurando que la modificación se ajuste a los criterios normativos vigentes y no requiera una recategorización.

### 3.3.3 Justificación Social

El proyecto tendrá un impacto positivo en la comunidad al mejorar la infraestructura eléctrica y garantizar un suministro más confiable y eficiente. La ampliación de la red de distribución beneficiará a hogares, industrias y nuevos clientes, impulsando el desarrollo económico y mejorando la calidad de vida en la región. Además, el cumplimiento de los mecanismos de participación ciudadana, conforme al Decreto Supremo N° 016-2023-EM, permitirá que las comunidades locales sean informadas y participen en el proceso, asegurando transparencia y aceptación social, asimismo, la generación de empleo durante la ejecución del proyecto contribuirá al desarrollo económico de la zona.

### 3.3.4 Justificación Ambiental

La modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) mantiene el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y garantiza que las nuevas infraestructuras no generen impactos negativos significativos sobre el entorno. La ejecución de la Subestación Pasto Grande, la línea de transmisión de 138 kV y el Alimentador N° 3 se desarrollará bajo estrictos criterios técnicos y ambientales. Asimismo, se implementarán medidas de manejo ambiental que incluyen acciones preventivas, correctivas y de control, con el objetivo de mitigar los posibles impactos durante todas las fases del proyecto.

En ese contexto, se ha considerado necesaria la ampliación del Área de Influencia Directa considerando un área mayor de los límites de la zona de concesión, incorporando las áreas requeridas para las actividades de construcción, acceso y operación. Esta medida permitirá una delimitación más precisa de las zonas de intervención y una adecuada

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

adaptación de la infraestructura a las necesidades reales de cobertura eléctrica, de acuerdo con la demanda proyectada. Esta ampliación contribuye a una planificación territorial más integral, permitiendo identificar con mayor detalle los elementos del medio físico, biológico y social que podrían verse afectados, y facilitando así la aplicación de medidas de manejo ambiental más eficaces y contextualizadas.

**CUADRO N° 7: RESUMEN DE LOS OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN**

| ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | |
|---|---|---|
| **OBJETIVO GENERAL** | | Evaluar y regular las modificaciones en la red de distribución eléctrica del Proyecto Pasto Grande, asegurando su integración con la infraestructura existente, el cumplimiento normativo y la implementación de medidas de optimización y gestión ambiental. |
| **OBJETIVOS ESPECÍFICOS** | | • **Incorporar la Subestación Pasto Grande, mejorando la capacidad de distribución.**<br>• **Instalar una Línea de Transmisión de 138 kV de 2 km, conectando la SE Pasto Grande con Panamericana Solar.**<br>• **Incorporar el Alimentador N° 3, asegurando su conexión entre la SE Ilo y la SE Ilo 2.**<br>• **Ampliar el Área de Influencia Directa del proyecto para incluir las zonas necesarias para la construcción, acceso y operación, asegurando una adecuada cobertura eléctrica y una correcta delimitación del área de trabajo.**<br>• **Implementar almacenes para residuos y materiales peligrosos, cumpliendo con los requisitos técnicos y normativos** |
| **JUSTIFICACIÓN** | **Legal** | Esta modificación se acoge al Artículo 56, "Modificación del Estudio Ambiental", del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM. |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | |
|---|---|---|
| | **Técnica** | La modificación del proyecto optimiza la capacidad de distribución eléctrica con la incorporación de la Subestación Pasto Grande, la línea de transmisión de 138 kV y el Alimentador N° 3, mejorando la estabilidad del sistema y reduciendo pérdidas de energía. |
| | **Social** | Mejora la infraestructura eléctrica, garantizando un suministro confiable para hogares, industrias y nuevos clientes. Además, fomenta el desarrollo económico y la calidad de vida, asegurando la transparencia y participación ciudadana según el D.S. N° 016-2023-EM. |
| | **Ambiental** | La modificación de la DIA garantiza el cumplimiento normativo mediante la aplicación de medidas de manejo ambiental que minimizan los impactos negativos. Las nuevas infraestructuras se desarrollarán bajo criterios técnicos y ambientales, asegurando su compatibilidad con el entorno y el mantenimiento de la certificación ambiental requerida. Asimismo, se ampliará el Área de Influencia Directa, considerando un área mayor que la zona de concesión, para incluir las zonas necesarias para las actividades de construcción, acceso y operación, garantizando una planificación más integral y efectiva del proyecto. |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 3.3.5 Exposición Técnica

En cumplimiento a lo establecido en el artículo N° 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, se establece que en forma previa a la presentación de la solicitud de evaluación de los Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios regulados en el presente Capítulo o su modificación, *el Titular debe solicitar una reunión con la Autoridad Ambiental Competente, con el fin de realizar una exposición de dichos instrumentos.*

En ese sentido, la exposición técnica del estudio ambiental para la Modificación de la DIA del Proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV – Pasto Grande" fue solicitada mediante la Carta S-LIM-NCO-25-000119 y confirmada oficialmente mediante la Carta N° 0061-2025-GRM/DREM.MOQ**,** llevándose a cabo el jueves (20) de febrero del 2025**.** En el ***Anexo N°05***, se adjunta la relación de asistencia a la Exposición de la Modificación de DIA**.**

## 3.4 UBICACIÓN POLÍTICA Y GEOGRÁFICA

### 3.4.1 Ubicación Política

Políticamente, el proyecto se encuentra ubicado en la Departamento de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto e Ilo, distritos de Moquegua, El Algarrobal, Ilo y Pachoca**.**

**CUADRO N° 8: UBICACIÓN POLÍTICA DE LOS COMPONENTES**

| DEPARTAMENTO | PROVINCIA | DISTRITO |
|---|---|---|
| Moquegua | Mariscal Nieto e Ilo | Moquegua, El Algarrobal, Ilo y Pachoca |

*Fuente:*

En el ***Anexo N°06***, se adjunta el Mapa de Ubicación del proyecto aprobado en la DIA**.** En el ***Anexo N° 07***, se adjunta el mapa de ubicación de la MDIA**.**

### 3.4.2 Ubicación Geográfica

En el siguiente cuadro se detallan las coordenadas geográficas precisas que corresponden a la ubicación del polígono de concesión del Proyecto de Distribución Eléctrica 22.9kV – Proyecto Pasto Grande**.** Estas coordenadas definen los límites exactos del área involucrada en el proyecto:

Rany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 9: COORDENADAS DEL POLÍGONO DE CONCESIÓN**

| ÍTEM | PUNTOS | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K K | | UBICACIÓN POLÍTICA |
|---|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) | |
| 1 | A | 257 813 | 8 092 633 | Abarca los distritos de Moquegua, el Algarrobal, Ilo y Pachoca de las provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua |
| 2 | B | 265 722 | 8 084 258 | |
| 3 | C | 277 474 | 8 079 612 | |
| 4 | D | 279 021 | 8 070 463 | |
| 5 | E | 291 075 | 8 080 384 | |
| 6 | F | 291 692 | 8 082 637 | |
| 7 | G | 295 618 | 8 082 896 | |
| 8 | H | 304 286 | 8 076 952 | |
| 9 | I | 304 151 | 8 074 099 | |
| 10 | J | 305 299 | 8 070 671 | |
| 11 | K | 305 268 | 8 069 091 | |
| 12 | L | 306 236 | 8 067 847 | |
| 13 | M | 306 960 | 8 065 222 | |
| 14 | N | 299 513 | 8 057 668 | |
| 15 | O | 295 760 | 8 044 768 | |
| 16 | P | 289 673 | 8 044 971 | |
| 17 | Q | 278 299 | 8 040 730 | |
| 18 | R | 275 926 | 8 034 540 | |
| 19 | S | 273 254 | 8 028 461 | |
| 20 | T | 269 547 | 8 030 535 | |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ÍTEM | PUNTOS | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K K | | UBICACIÓN POLÍTICA |
|---|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) | |
| 21 | U | 269 033 | 8 032 419 | |
| 22 | V | 258 074 | 8 038 115 | |
| 23 | W | 258 654 | 8 040 050 | |
| 24 | X | 257 136 | 8 040 738 | |
| 25 | Y | 254 819 | 8 049 352 | |
| 26 | Z | 254 933 | 8 049 444 | |
| 27 | A' | 257 221 | 8 047 681 | |
| 28 | B' | 263 291 | 8 051 113 | |
| 29 | C' | 264 347 | 8 050 878 | |
| 30 | D' | 266 322 | 8 050 204 | |
| 31 | E' | 268 042 | 8 050 315 | |
| 32 | F' | 269 749 | 8 051 409 | |
| 33 | G' | 269 358 | 8 051 721 | |
| 34 | H' | 267 513 | 8 050 855 | |
| 35 | I' | 266 394 | 8 050 634 | |
| 36 | J' | 264 837 | 8 051 268 | |
| 37 | K' | 264 185 | 8 051 583 | |
| 38 | L' | 266 149 | 8 052 757 | |
| 39 | M' | 266 179 | 8 056 555 | |
| 40 | N' | 249 582 | 8 062 435 | |
| 41 | O' | 247 088 | 8 071 449 | |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ÍTEM | PUNTOS | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K K | | UBICACIÓN POLÍTICA |
|---|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) | |
| 42 | P' | 247 429 | 8 072 469 | |
| 43 | Q' | 246 193 | 8 075 862 | |
| 44 | R' | 243 400 | 8 078 108 | |
| 45 | S' | 240 825 | 8 081 983 | |
| 46 | T' | 237 394 | 8 083 943 | |
| 47 | U' | 237 858 | 8 085 225 | |
| 48 | V' | 240 853 | 8 086 902 | |
| 49 | W' | 242 294 | 8 086 902 | |
| 50 | X' | 244 292 | 8 087 504 | |
| 51 | Y' | 246 113 | 8 088 839 | |
| 52 | Z' | 247 681 | 8 091 727 | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A. C*
*Fuente: Resolución Directoral Nº 160-2023-/DREM.M-GRM*

### 3.4.3 Consulta de Compatibilidad

Es importante mencionar que el proyecto no se encuentra en una zona intervenida y no se superpone con ningún Área Natural Protegida, Zona de Amortiguamiento, Área de Conservación Regional, Reserva Territorial Reserva Indígena.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**IMAGEN Nº 1: MAPA DE CONSULTA DE ANP**




*Fuente: https://geo.sernanp.gob.pe/visorsernanp/#*

## 3.5 ACCESIBILIDAD DEL PROYECTO

El camino hacia el proyecto está en su mayoría asfaltado y en buenas condiciones hasta llegar al área específica del proyecto. A continuación, se detallan las condiciones y los diferentes modos de acceso al proyecto:

Existen dos formas principales de acceso:

### A. Vía Terrestre

Se accede a través de la carretera Panamericana Sur, en las proximidades del kilómetro 1190, de Lima – Ilo: 953 km (aproximadamente 16 horas y 29 minutos en bus).

### B. Vía Aérea

Hay vuelos regulares desde Lima hacia Moquegua (con una duración de 1 hora y 35 minutos), y luego se continúa por vía terrestre hasta el distrito de Ilo.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 3.6 ZONIFICACIÓN

El área del proyecto está ubicada en la región de Moquegua, la cual, hasta la fecha, no cuenta con una planificación de desarrollo urbano. La caracterización del uso actual del suelo se realizó utilizando diversas fuentes de información, como imágenes satelitales de Google Earth, mapas temáticos (incluyendo cobertura vegetal y capacidad de uso de tierras), datos de la Unión Geográfica Internacional.

## 3.7 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

### 3.7.1 Componentes del Proyecto Aprobado

#### 3.7.1.1 Red de Distribución

Mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, se aprueba la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP), clasificada como categoría 1, Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande", la cual incluye como componente principal la red de distribución con las siguientes características eléctricas:

- Tensión nominal de la red: 22.9 kV
- Tensión máxima de la red: 25.0 kV
- Frecuencia nominal: 60 Hz
- Factor de potencia: 0.95 (atraso)
- Conexión del sistema: Delta Aislada, el mismo que contará con el sistema de protección homopolar desde la SE "Pasto Grande".
- Nivel isoceraúnico: Nulo
- Nivel de tensión: 22.9 kVr.m.s. (sistema trifásico de 3 hilos).
- Longitud de los alimentadores de la red de distribución: 80.341 km.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## A. Criterios de Diseño Eléctrico

Los cálculos eléctricos se realizaron con los valores proyectados para la etapa final del sistema, garantizando que la red de distribución cumplirá con los requisitos técnicos establecidos por las normas vigentes.

### Cálculos de parámetro de conductores

Los parámetros del conductor, tanto la resistencia y la reactancia de los conductores han sido calculados teniendo en cuenta la configuración de los armados y para un sistema trifásico, este comprende las impedancias de secuencia positiva, negativa y cero.

### Regulación de tensión

De acuerdo a norma técnica de calidad de servicios eléctricos, se ha considerado como valor límite para la caída de tensión desde la salida de los circuitos troncales hasta los primarios de los transformadores de distribución, el 5 % de la tensión nominal.

### Nivel de aislamiento

Considerando el nivel de aislamiento requerido, las características de los aisladores, la capacidad de sostenimiento al impulso atmosférico del material de las estructuras, para redes de distribución, se determina el uso de los siguientes aisladores:

- Aislador de porcelana tipo PIN, clase ANSI 56-3, 36 kV
- Aisladores de suspensión de porcelana 36 kV

## B. Sistema de protección

El proyecto incluye la construcción del alimentador principal con sus derivaciones y ramales, utilizando seccionadores fusibles (Cut-Out) como elementos de protección. Estos se seleccionarán para garantizar selectividad y coordinación con los elementos de protección existentes. Los Cut-Out se instalarán en toda la subestación y en derivaciones mayores a 2,5 km, proporcionando protección y facilitando la operación del sistema.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 3.7.1.1.1 Características del equipamiento de la red de distribución

- **Postes de madera y crucetas**

Se empleará postes de madera de pino importado, los postes de madera son de 13 y 15 m y las crucetas son de madera importada. Los postes y crucetas a emplear serán los que necesariamente cumplan con las especificaciones técnicas establecidas en las normas de la DEP/MEM.

**CUADRO N° 10: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA POSTES DE MADERA**

| ÍTEM | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|---|---|---|---|
| | Postes de madera 45 pies,5-D | | |
| 1 | Fabricante | | Distran/Briggewell Resources |
| 2 | Procedencia | | EE. UU |
| 3 | Norma de fabricación | | ANSI 05.1, AWPA<br>REA Bulletins 1728F-700 |
| 4 | Especie forestal | | Pino amarillo |
| 5 | Longitud del poste | Pies | 45 |
| 6 | Esfuerzo máximo a la flexión | | Indicar |
| 7 | Clase | | 5 |
| 8 | Circunferencia mínima en la cabeza | Pulg | 19 |
| 9 | Circunferencia mínima a 6 pies de la base | Pulg | 32.5 |
| 10 | Distancia de la línea de tierra a la base | M | 1.98 |
| 11 | Carga de rotura nominal | kN | 8.45 |
| 12 | Tensión de la fibra | PSI | 7800 |
| 13 | Módulo de elasticidad | Mpa | 10200 |
| 14 | Tipo de secado | | Al horno |
| 15 | Procesamiento y tratamiento | | Según 5.1.2 de ANSI 05.1 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ÍTEM | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|---|---|---|---|
| 16 | Defectos prohibidos | | Según 5.2 de ANSI 05.1 |
| 17 | Defectos permitidos | | Según 5.3 de ANSI 05.1 |
| 18 | Defectos limitados | | Según 5.4 de ANSI 05.1 |
| 19 | Método de tratamiento presérvate | | Vacío – presión |
| 20 | Sustancia persevantes | | CCA |
| 21 | Retención mínima del presérvate | $Kg/m^3$ (pcf) | 12.80 (0.8) |
| | Rotulado | | Con fuego, legible y durable |
| | Nombre del propietario<br>Nombre del fabricante<br>Mes y año de tratamiento presérvate<br>Retención<br>Clase y largo del poste | | Si (CVC Energía) |
| 22 | Ubicación del rotulado | | Si |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

- **Conductores**

Los conductores serán de aleación de aluminio AAAC, la sección mínima del conductor ha sido definida tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Corrientes de cortocircuito
- Esfuerzos mecánicos
- Capacidad de corriente en régimen normal
- Caída de tensión

Se emplearán conductores de aleación aluminio tipo AAAC, desnudo, los cuales cumplirán con las especificaciones técnicas establecidas por la DEP/MEM.

Como consecuencia de estos análisis, las secciones de conductor que se utilizarán serán de 120 y 150 mm².

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 11:DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA CONDUCTOR DE ALEACIÓN DE ALUMINIO**

| SECCIÓN ($MM^2$) | NUMERO DE ALAMBRES | CORRIENTE A | DIÁMETRO NOMINAL ALAMBRES (MM) | DIÁMETRO NOMINAL EXTERIOR (MM) | PESO TOTAL (KG/M) | RESISTENCIA ELÉCTRICA | | REACTANCIA ELÉCTRICA (OHM/KM) | FACTOR DE CAÍDA DE TENSIÓN (V/A*KM) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 20°C | 60°C | | |
| | | | | | | (Ohm/Km) | (Ohm/Km) | | |
| 35 | 7 | 139 | 2.47 | 7.42 | 0.093 | 0.9520 | 1.0891 | 0.5374 | 2.1034 |
| 70 | 7 | 201 | 3.50 | 10.51 | 0.184 | 0.5100 | 0.5834 | 0.5111 | 1.2954 |
| 120 | 19 | 284 | 2.91 | 14.57 | 0.349 | 0.2820 | 0.3226 | 0.4865 | 0.8702 |
| 150 | 19 | 405 | 3.45 | 17.23 | 0.489 | 0.1840 | 0.2105 | 0.4739 | 0.6859 |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### Aisladores

De acuerdo con los análisis de coordinación de aislamiento y sobre la base de los criterios normalizados por la DEP/MEM, se utilizarán aisladores de porcelana tipos Pin clase 56-3 y aisladores poliméricos. Los aisladores del tipo Pin se instalarán en estructuras de alineamiento y ángulos de desvío topográfico moderados y los aisladores poliméricos de anclaje en estructuras terminales, ángulos de desvío importantes y retención.

**CUADRO N° 12:DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA AISLADOR TIPO PIN 56-3**

| Nº | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|---|---|---|---|
| 1.0 | FABRICANTE | | |
| 2.0 | NUMERO O CODIGO DEL CATALOGO DEL FABRICANTE | | |
| 3.0 | MODELO O CODIGO DEL AISLADOR (SEGÚN CATALOGO) | | |
| 4.0 | CLASE ANSI | | 56-3 |
| 5.0 | MATERIAL AISLANTE NORMA DE FABRICACION | | Porcelana ANSI C 29.6 |
| 6.0 | DIMENSIONES: | | |
| 7.0 | DIAMETRO MAXIMO ALTURA | | |
| 7.1 | LONGITUD DE LINEA DE FUGA | mm | 266 |
| 7.2 | DIAMETRO DE AGUJERO PARA ACOPLAMIENTO | mm | 190 |
| 7.3 | CARACTERISTICAS MECANICAS: | mm | 533 |
| 7.4 | RESISTENCIA A LA FLEXION CARACTERISTICAS ELECTRICAS | mm | 35 |
| 8.0 | TENSION DE FLAMEO A BAJA FRECUENCIA: | kN | 13 |
| 8.1 | - EN SECO<br>- BAJO LLUVIA | | |
| 9.0 | TENSION CRITICA DE FLAMEO AL IMPULSO: | kV | 125 |
| 9.1 | - POSITIVA<br>- NEGATIVA | kV | 80 |
| | TENSION DE PERFORACION | kVp | 200 |
| 9.2 | CARACTERISTICAS DE RADIO INTERFERENCIA: | kVpkV | 265 |
| | PRUEBA DE TENSION EFICAZ A TIERRA PARA INTERFERENCIA | kV | 165 |
| 9.3 | TENSION MAXIMA DE RADIO INTERFERENCIA A 1000 kHz, EN AISLADOR TRATADO CON BARNIZ SEMICONDUCTOR | uV | 30 |
| 10.0 | MASA POR UNIDAD | kg | 200 |
| 10.1 | MATERIAL DEL ROSCADO DEL AGUJERO PARA LA ESPIGA DE CABEZA DE PLOMO | | EN LA PORCELANA |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 13: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA AISLADOR POLIMÉRICO TIPO SUSPENSIÓN**

| N° | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|---|---|---|---|
| 1.0 | FABRICANTE | | |
| 2.0 | MODELO O NUMERO DE CATALOGO PAIS DE FABRICACION | | |
| 3.0 | NORMAS APLICABLES TENSION DE DISEÑO MATERIAL DEL | | |
| 4.0 | NUCLEO | | IEC-1109<br>ANSI – 29.11 |
| 5.0 | MATERIAL DEL RECUBRIMIENTO DEL NUCLEO MATERIAL DE | kV | 36 |
| 6.0 | LAS CAMPANAS | | FIBRA DE VIDRIO REFORZADO GOMA DE SILICON |
| 7.0 | HERRAJES<br>MATERIAL DE LOS HERRAJES | | GOMA DE SILICON |
| 8.0 | NORMA DE GALVANIZACION<br>HERRAJE EXTREMO DE ESTRUCTURA HERRAJE DEL EXTREMO DE<br>LINEA | | ACERO FORJADO O HIERRO MALEABLE<br><br>ASTM 153 |
| 9.0 | DIMENSIONES Y MASA LONGITUD DE LINEA DE FUGA<br>DISTANCIA DE ARCO EN SECO LONGITUD TOTAL<br>DIAMETRO MINIMO DEL NUCLEO NUMERO DE CAMPANAS<br>DIAMETRO DE CADA CAMPANA | | HORQUILLA (CLEVIS)<br>LENGÜETA (TONGUE) |
| 10.0 | ESPACIAMIENTO ENTRE CAMPANAS MASA TOTAL | mm | 650 |
| 11.0 | VALORES DE RESISTENCIA MECANICA CARGA MECANICA<br>GARANTIZADA (SML) CARGA MECANICA DE RUTINA (RTL) | mm | |
| 12.0 | TENSIONES ELECTRICAS DE PRUEBA TENSION CRITICA DE<br>FLAMEO AL IMPULSO | | |
| | - POSITIVA | kN | 70 |
| | - NEGATIVA | kN | 35 |
| 13.0 | TENSION DE FLAMEO A BAJA FRECUENCIA | | |
| 14.0 | - EN SECO | kV | 250 |
| 15.0 | - BAJO LLUVIA | kV | 260 |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

- **Retenidas y anclaje**

Las retenidas y anclajes se instalarán en las estructuras de ángulo, terminal y retención con la finalidad de compensar las cargas mecánicas que las estructuras no puedan soportar por sí solas.

El ángulo que forma el cable de retenida con el eje del poste no deberá ser menor de 37°. Los cálculos mecánicos de las estructuras y las retenidas se han efectuado

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

considerando este ángulo mínimo. Valores menores producirán mayores cargas en las retenidas y transmitirán mayor carga de comprensión al poste. Las retenidas y anclajes estarán conformados por los siguientes elementos:

Cable de acero grado Siemens Martin o grado High Strenght, dependiendo del armado, de 10 mm de diámetro.

- Varillas de anclaje con ojal-guardacabo
- Mordazas preformadas
- Perno con ojal-guardacabo para fijación al poste
- Bloque de concreto armado

**CUADRO N° 14: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA CABLE DE ACERO GRADO SIEMENS – MARTÍN PARA RETENIDAS**

| N° | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|---|---|---|---|
| 1.0 | FABRICANTE | | |
| 2.0 | PAIS DE FABRICACION | | |
| 3.0 | NUMERO DE CATALOGO DEL FABRICANTE | | |
| 4.0 | MATERIAL | | Acero SIEMENS- |
| 5.0 | GRADO | | MARTIN B |
| 6.0 | CLASE DE GALVANIZADO SEGUN NORMA ASTM | | 10 |
| 7.0 | DIAMETRO NOMINAL | mm | 7 |
| 8.0 | NUMERO DE ALAMBRES DIAMETRO DE CADA | mm | 3,05 |
| 9.0 | ALAMBRE SECCION NOMINAL | $mm^2$ | 50 |
| 10.0 | CARGA DE ROTURA MINIMA SENTIDO DEL | kN | 30,92 |
| 11.0 | CABLEADO MASA | | Izquierdo |
| 12.0 | NORMA DE FABRICACION | kg/m | 0,400 |
| 13.0 | | ASTM | A 475 |
| 14.0 | | | |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 15: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA ACCESORIOS METÁLICOS PARA RETENIDAS**

| N° | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|---|---|---|---|
| 1.0 | **VARILLA DE ANCLAJE CON OJAL - GUARDACABO** | | |
| 1.1 | FABRICANTE MATERIAL | | ACERO FORJADO B |
| 1.2 | CLASE DE GALVANIZACION SEGUN ASTM | | |
| 1.3 | DIMENSIONES | | |
| 1.4 | . LONGITUD | m | 2,40 |
| 1.5 | . DIAMETRO | mm | 16 |
| 1.6 | CARGA DE ROTURA MINIMA | kN | 71 |
| 1.7 | MASA POR UNIDAD | kg | |
| | NORMA DE FABRICACION | | ANSI C 135.2 |
| 2.0 | **ARANDELA CUADRADA PARA ANCLAJE** | | |
| 2.1 | FABRICANTE MATERIAL | | |
| 2.2 | CLASE DE GALVANIZACION SEGUN ASTM | | ACERO B |
| 2.3 | DIMENSIONES | mm | |
| 2.4 | . LADO | mm | 102 |
| 2.5 | . ESPESOR | mm | 5 |
| 2.6 | . DIAMETRO DE AGUJERO CENTRAL | kN | 18 |
| 2.7 | CARGA MAXIMA DE CORTE | kg | 71 |
| 2.8 | MASA POR UNIDAD | | |
| | NORMA PARA INSPECCION y PRUEBA | | UNE 21-158-90 |
| 3.0 | **PERNO ANGULAR CON OJAL - GUARDACABO** | | |
| 3.1 | FABRICANTE MATERIAL | | ACERO FORJADO B |
| 3.2 | CLASE DE GALVANIZACION ASTM | | |
| 3.3 | DIMENSIONES: | | |
| 3.4 | . LONGITUD DEL PERNO | mm | 254 |
| 3.5 | . DIAMETRO DEL PERNO | mm | 16 |
| 3.6 | CARGA DE ROTURA MINIMA A TRACCION O CORTE | kN | 60 |
| 3.7 | MASA POR UNIDAD | kg | |
| | NORMA DE FABRICACION | | ANSI C 135.4 |
| 4.0 | **MORDAZA PREFORMADA** | | |
| 4.1 | | | |
| 4.2 | FABRICANTE MATERIAL | | ACERO |
| 4.3 | DIAMETRO DE CABLE A SUJETAR | mm kN | 10 |
| 4.4 | CARGA MAXIMA DE TRABAJO DIMENSIONES | mm kg | |
| 4.5 | MASA POR UNIDAD | | |
| 4.6 | | | |
| 4.7 | ***NORMA PARA INSPECCION y PRUEBA*** | | UNE 21-158-90 |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

- **Puesta a tierra**

Las puestas a tierra estarán conformadas por los siguientes elementos:

- Electrodo de copperweld

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- Conductor de copperweld recocido para la bajada a tierra
- Accesorios de conexión y fijación

Las puestas a tierra de las estructuras de las redes de distribución trifásicas utilizarán un solo electrodo; se instalará una puesta a tierra cada en cada estructura. Así mismo, las 2 estructuras contiguas a las subestaciones de distribución estarán provistas de puestas a tierra.

Las puestas a tierra de las subestaciones de distribución utilizarán de uno a tres electrodos para obtener la resistencia de puesta a tierra de 25 ohm.

**CUADRO N° 16: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA CONDUCTOR DE COBRE PARA PUESTA A TIERRA**

| N° | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|---|---|---|---|
| 1.0 | CARACTERISTICAS GENERALES FABRICANTE | | |
| 1.1 | PAIS DE FABRICACION NUMERO DE ALAMBRES | | 7 |
| 1.2 | NORMA DE FABRICACION Y PRUEBAS | | NTP 370.251.2003 |
| 2.0 | DIMENSIONES SECCION NOMINAL SECCION REAL | mm² | 16 |
| 2.1 | DIAMETRO DE LOS ALAMBRES DIAMETRO EXTERIOR DEL CONDUCTOR | mm | 5,1 |
| 2.2 | CARACTERISTICAS MECANICAS MASA DEL CONDUCTOR | | |
| 2.3 | CARGA DE ROTURA MINIMA | kg/m kN | 0,143 |
| | MODULO DE ELASTICIDAD INICIAL | kN/mm² | 1,15 |
| | MODULO DE ELASTICIDAD FINAL | kN/mm² | 0,00384 |
| | COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA | 1/°C | |
| 2.4 | CARACTERISTICAS ELECTRICAS: | | |
| 3.0 | RESISTENCIA ELECTRICA MAXIMA EN C.C. A 20 °C | Ohm/km | |
| 3.1 | COEFICIENTE TECNICO DE RESISTENCIA | 1/°C | |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 17: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA ELECTRODO Y CONECTORES**

| N° | CARACTERÍSTICAS | UNIDA D | VALOR REQUERIDO |
|---|---|---|---|
| A | ELECTRODO | | |
| 1.0 | FABRICANTE MATERIAL | | ACERO RECUBIERTO |
| 2.0 | NORMA DE FABRICACION DIAMETRO | | CON COBRE |
| 3.0 | LONGITUD SECCION | mm m | 16 |
| 4.0 | ESPESOR MINIMO DE CAPA DE COBRE | mm² | 2,40 |
| 5.0 | RESISTENCIA ELECTRICA A 20 °c | mm | 196 |
| 6.0 | MASA DEL ELECTRODO | Ohm kg | 0,27 |
| B | CONECTOR | | |
| 1.0 | FABRICANTE MATERIAL | | ALEACION DE COBRE |
| 2.0 | DIAMETRO DE ELECTRODO SECCION DEL CONDUCTOR | mm | 16 |
| 3.0 | NORMA DE FABRICACION MASA DEL CONECTOR | mm² kg | 16 |
| C | CONECTOR TIPO PERNO PARTIDO | | |
| 1.0 | FABRICANTE MATERIAL | | COBRE |
| 2.0 | NORMA DE FABRICACION | | |
| 3.0 | DIAMETRO DEL CONDUCTOR PRINCIPAL | mm | 5,1 |
| 4.0 | DIAMETRO DEL CONDUCTOR SECUNDARIO | mm | 5,1 – 9,0 |
| 5.0 | NUMERO DE CATALOGO DEL FABRICANTE | | |
| 6.0 | TORQUE DE AJUSTE RECOMENDADO | N-m | 5,1 |
| 7.0 | DIMENSIONES (Adjuntar planos) | kg | |
| 8.0 | MASA POR UNIDAD | | |
| 9.0 | | | |
| D | GRAPA BIMETALICA DE VIAS PARALELAS | | |
| 1.0 | FABRICANTE MATERIAL | | |
| 2.0 | NORMAS DE FABRICACION | | UNE 21-159 |
| 3.0 | DIAMETRO DEL CONDUCTOR DE AAAC | | |
| 4.0 | DIAMETRO DEL CONDUCTOR DE COBRE NUMERO DE | mm | |
| 5.0 | CATALOGO DE FABRICANTE TORQUE DE AJUSTE | mm | |
| 6.0 | RECOMENDADO DIMENSIONES | | |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### Material de ferretería

Todos los elementos de fierro y acero, como pernos, abrazaderas y accesorios de aisladores, serán galvanizados en caliente a fin de protegerlos contra la corrosión. Las características mecánicas de estos elementos han sido definidas sobre la base de las cargas a las que estarán sometidas.

En el ***Anexo N° 08***, se adjunta la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

### 3.7.2 Características del Proyecto a Modificar

En la certificación inicial, se propuso que la red de distribución estuviera compuesta por dos alimentadores. Sin embargo, en la presente modificación de la Declaración de Impacto Ambiental, se plantea dividir el alimentador número 2 en dos nuevos tramos: alimentador número 2 y alimentador número 3. Además, el alimentador número 3 presenta dimensiones distintas a las aprobadas originalmente.

Complementario a ello, se plantea la incorporación de la subestación Pasto Grande la cual estará compuesta de áreas destinadas para oficinas administrativas y almacenes, así mismo se plantea la instalación de una línea de transmisión de 138 Kv. La descripción técnica de cada uno de estos componentes se describe a continuación.

#### 3.7.2.1 Conexión a Subestación Existente ILO (Electro sur):

La conexión a la Subestación Existente ILO (Electro sur) implicará la implementación de infraestructura y equipamiento especializado para garantizar la integración eficiente y segura del sistema eléctrico. A continuación, se detallan las principales características técnicas de la conexión:

- **Preparación de Infraestructura:** Instalación y adecuación de estructuras metálicas para barras colectoras, verificación del sistema de puesta a tierra y construcción de zanjas para cables de potencia y control.
- **Conexionado:** Conexionado de conductores a los equipos existentes, instalación de aisladores y herrajes, y adecuación de puntos de conexión a las barras colectoras.
- **Protecciones Físicas y de Acceso:** Refuerzo del cerco perimétrico e instalación de señalización y sistemas de seguridad.
- **Obras Electromecánicas:** Instalación de nuevas celdas para optimizar la operación y seguridad del sistema eléctrico.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 3.7.2.2 Sub estación (SE) "Pasto Grande"

##### 3.7.2.2.1 Características Generales de la Subestación Pasto Grande

**CUADRO N° 18: DATOS DE LA SET PASTO GRANDE**

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| Ubicación | Distrito de Moquegua |
| Fecha de puesta en servicio | Año 2025 |
| Tensión nominal | 138 kV |
| Tensión Máxima de Servicio | 145 kV |
| Tensión Máxima del Equipo | 145 kV |
| Tensión del Sostenimiento al impulso atmosférico | 750 kVp |
| Tecnología | AIS (Air Insulated Substation) |
| Configuración de Barras | Simple Barra |
| **DATOS DEL TRANSFORMADOR DE POTENCIA** | |
| **Niveles de Tensión** | |
| Tensión primaria | 138±13x2.5% kV |
| Tensión secundaria | 22.9 kV |
| Tensión terciaria (devanado de compensación) | 10 kV |
| **Potencia Nominal** | (ONAN - ONAF) |
| Lado 138kV | 30 - 40 MVA |
| Lado 22.9kV | 30 - 40 MVA |
| Lado 10kV | 10 - 13 MVA |
| Grupo de conexión | YNynD5 |
| **Impedancia Cortocircuito:** | |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| HV-MV (Base 40 MVA) | 11.64% |
| MV-LV (Base 13 MVA) | 6.96% |
| HV-LV (Base 13 MVA) | 19.32% |
| **Transformadores de Corriente en los Bunshing** | 150- 300 /1/1/1 A<br>2x15VA 5P20<br>1x15VA Cl 0.2 |
| Lado 60kV | |
| Lado 22.9kV | 600 -1200/1/1/1 A<br>2x15VA 5P20<br>1x15VA Cl 0.2 |
| Tipo de regulación | Automático bajo carga |
| Mando Sincronizado | Si |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

En los siguientes cuadros, se presenta los niveles de aislamiento del proyecto.

**CUADRO N° 19: NIVELES DE AISLAMIENTO**

| PARÁMETROS | NIVELES DE TENSIÓN | | |
|---|---|---|---|
| | 138kV | 22.9kV | 10kV |
| Tensión nominal | 138 kV | 22.9 kV | 10 |
| Máxima tensión de servicio | 145 kV | 24 kV | 10.5 kV |
| Resistencia a sobretensión a 60Hz, 1 min. | 325 kV | 50 kV | 28 kV |
| Resistencia a tensión de impulso | 750 kVpico | 125 kVpico | 95 kVpico |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

#### 3.7.2.2.2 Equipamiento

El equipamiento eléctrico proyectado para la construcción de la nueva S.E. Pasto Grande 138/22.9 kV en configuración simple barra, será el siguiente:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

- Transformador de Potencia 138/22.9/10 kV 30-40/30-40/10-13 MVA (ONAN-ONAF), con transformadores de corriente en los bunshing y con regulación automática bajo carga.
- Bahía de Línea en 138 kV de la LT Panamericana Solar – Pasto Grande
- (01) Bahía del Transformador de Potencia en 138 kV
- Tablero de protección, medición, control y mando de Línea a S.E. Panamericana Solar.
- Tablero de protección, medición, control y mando del Transformador Potencia.
- Tablero de Comunicaciones.
- Tableros de SSAA para 380/220 Vac y 220 Vdc
- Tablero Cargador -rectificador de 380/220 Vac a 220 Vcc
- Transformador de SSAA de 100 kVA
- Banco de baterías de 220 Vcc y 100 A-H L.T. 138 kV S.E. Panamericana Solar – S.E. Pasto Grande y S.E. Pasto Grande Volumen I: Resumen Ejecutivo 5
- Conjunto de pórticos, vigas y barras para una configuración de simple barra en 138 kV.
- Sistemas de comunicaciones utilizando fibra óptica, tanto para el sistema principal como para el sistema de respaldo.

A continuación, se presenta un resumen de los equipos del equipamiento a implementarse en la S.E. Pasto Grande.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 20: EQUIPAMIENTO**

| ÍTEM | EQUIPAMIENTO | CANTIDAD |
|---|---|---|
| 1 | Transformador de Potencia 138/22.9/10 kV 30-40/30-40/10- 13 MVA (ONAN-ONAF), tercer devanado de compensación, con transformadores de corriente en los bunshing y con regulación automática bajo carga. | 01 |
| 2 | Pararrayos Clase 3, Ur 120 kV, MCOV 98, 750 kVp BIL concontador de descargas | 06 |
| 3 | Transformadores de Tensión Capacitivo 145 kV, 750 kV-BIL, 138/√3:0.11/√3:0.11/√3:0.11/√3; 1x Cl0.2 – 15VA; 2x3P-15VA | 06 |
| 4 | Seccionador de Línea 145kV, 1250 A, 31.5 kA ,750 kV-BIL,con cuchillas a Tierra. | 01 |
| 5 | Seccionador de Barra 145 kV, 1250 A, 31.5 kA ,750 kV-BIL. | 02 |
| 6 | Transformadores de Corriente multirelación 145kV, 150-300 /1/1/1 A, 2x5P20-15VA, 1xCl 0.2-15VA, 750 kV-BIL. | 06 |
| 7 | Interruptor de Potencia Uni-Tripolar 145 kV, 3150 A, 31.5 kA ,750 kV-BIL. | 02 |
| 8 | Aislador de Soporte 145 kV, 31 mm/kV, 750 kV-BIL. | 02 |
| 9 | Tablero de protección, control y medición de Línea | 01 |
| 10 | Tablero de protección del Transformador | 01 |
| 11 | Tablero de regulación del Transformador | 01 |
| 12 | Tablero Concentrador de Señales | 02 |
| 13 | Tablero de automatización | 01 |
| 14 | Tablero de Comunicaciones | 02 |
| 15 | Tablero de SS.AA 380/220 Vac | 01 |
| 16 | Tablero de SS.AA 220 Vcc | 01 |
| 17 | Tablero Cargador rectificador 380Vac a 220 Vcc | 01 |
| 18 | Banco de baterías de 100 A-H | 01 |
| 19 | Grupo de emergencia de 100 kVA | 01 |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

El patio de llaves de la S.E. Pasto Grande está diseñado con espacio suficientepara las conexiones de futuras línea de transmisión a la barra de 138 kV.

#### 3.7.2.2.3 Componentes Auxiliares

La Subestación Pasto Grande no solo albergará equipos y áreas destinadas a la distribución de energía, sino que también contará con espacios administrativos. La construcción de las oficinas administrativas cubrirá un área de más de 300 m², distribuida el primer nivel en nueve sectores dentro del espacio previamente determinado.

- **Área Para Utilizar en el Primer Nivel:**

**CUADRO N° 21: DISTRIBUCION DE AREAS DE LA SUBESTACION PASTO GRANDE 1ER NIVEL**

| DESCRIPCIÓN 1ER NIVEL | ÁREA: |
|---|---|
| Atención al Cliente: | 29.19 m² |
| Oficina Comercial: | 15.77 m² |
| Oficinas de Operaciones: | 126.57 m² |
| Sala de reuniones: | 24.99 m² |
| Oficina de TI: | 11.23 m² |
| Tópico & Ssoma: | 42.17 m² |
| Almacén personal: | 7.12 m² |
| SS. HH Varones: | 14.85 m² |
| SS. HH Damas: | 30.12 m² |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

- **Área a Utilizar 2do nivel:**

La construcción que se realizará en el 2do nivel tendrá un área de 306 m² y esta tendrá 4 áreas compartidas dentro de su proyección en construcción.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 22: DISTRIBUCION DE AREAS DE LA SUBESTACION PASTO GRANDE 2DO NIVEL**

| DESCRIPCIÓN 2DO NIVEL | ÁREA |
|---|---|
| SS.HH Varones: | 29.93 m² |
| SS.HH Damas: | 19.06 m² |
| Auditorio: | 253.01 m² |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

En el ***Anexo N° 09***, se adjunta el mapa de distribución de la Subestación Pasto Grande.

#### 3.7.2.3 Línea de Transmisión de 138 Kv.

Se proyecta la instalación de una línea de transmisión de 138 kV con una longitud de 2 km, que conectará la Subestación Paso Grande con la Subestación Panamericana Solar.

**CUADRO N° 23: DATOS DE NUEVA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 138 KV**

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| **Nivel de Tensión** | 138 kV |
| **Conductor / Cable de Guarda** | AAAC – 240 mm² / OPGW - 24 hilos |
| **Estructuras** | Torres de acero |
| **Aisladores** | Poliméricos |
| **Número de circuitos** | 1 |
| **Número de conductores por fase** | 1 |
| **Capacidad por Terna** | 116 MVA |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*

#### 3.7.2.4 Componentes Auxiliares

Dentro de la Subestación Pasto Grande se proyecta la incorporación de tres componentes auxiliares que contribuirán al desarrollo eficiente de la gestión de insumos y residuos sólidos. Estos son:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

- **Almacén de Residuos No Peligrosos**
- **Almacén de Residuos Peligrosos**
- **Almacén de Materiales Peligrosos**

A continuación, se detalla la ubicación específica de cada uno de estos componentes.

#### 3.7.2.4.1 Almacén de residuos no peligrosos

**CUADRO N° 24: UBICACIÓN DEL ALMACEN DE RESIDUOS SOLIDOS NO PELIGROSOS**

| VERTICE | LADO | UBICACIÓN (UTM WGS 84) ZONA 19 K | | DISTANCIA (M) |
|---|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) | |
| A1 | A1-B1 | 283 946 | 8 059 605 | 4.00 |
| B1 | B1-C1 | 283 946 | 8 059 608 | 3.00 |
| C1 | C1-D1 | 283 951 | 8 059 605 | 4.00 |
| D1 | D1-A1 | 283 948 | 8 059 603 | 3.00 |
| Área ($m^2$) | | | | 12.00 |
| Perímetro (m) | | | | 14.00 |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

#### 3.7.2.4.2 Almacén de residuos peligrosos

**CUADRO N° 25: UBICACIÓN DEL ALMACEN DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS**

| VERTICE | LADO | UBICACIÓN (UTM WGS 84) ZONA 19 K | | DISTANCIA (M) |
|---|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) | |
| A2 | A2-B2 | 283 949 | 8 059 608 | 4.00 |
| B2 | B2-C2 | 283 952 | 8 059 610 | 3.00 |
| C2 | C2-D2 | 283 954 | 8 059 608 | 4.00 |
| D2 | D2-A2 | 283 951 | 8 059 605 | 3.00 |
| **Área ($m^2$)** | | | | 12.00 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| VERTICE | LADO | UBICACIÓN (UTM WGS 84) ZONA 19 K | | DISTANCIA (M) |
|---|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) | |
| Perímetro (m) | | | | 14.00 |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.7.2.4.3 Almacén de materiales peligrosos.

**CUADRO N° 26: UBICACIÓN DEL ALMACEN DE MATERIALES PELIGROSOS**

| VERTICE | LADO | UBICACIÓN (UTM WGS 84) ZONA 19 K | | DISTANCIA (M) |
|---|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) | |
| A3 | A3-B3 | 283 952 | 8 059 610 | 4.00 |
| B3 | B3-C3 | 283 956 | 8 059 613 | 3.00 |
| C3 | C3-D3 | 283 957 | 8 059 610 | 4.00 |
| D3 | D3-A3 | 283 954 | 8 059 608 | 3.00 |
| Área ($m^2$) | | | | 12.00 |
| Perímetro (m) | | | | 14.00 |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

En el ***Anexo N° 10***, se adjunta el Plano de distribución del proyecto.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 3.8 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

**CUADRO N° 27: ACTIVIDADES DEL PROYECTO – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| ETAPAS | COMPONENTE | ACTIVIDADES | | SUB ACTIVIDADES |
|---|---|---|---|---|
| Construcción | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | Preparación de Infraestructura: | | Instalación y adecuación de estructuras metálicas para barras colectoras y conexiones de las líneas entrantes.<br>Verificación y adecuación del sistema de puesta a tierra en la zona de conexión.<br>Construcción de zanjas y canalizaciones para cables de potencia y control. |
| | | Conexionado | | Conexionado de conductores de las líneas a los equipos existentes.<br>Instalación de aisladores y herrajes en las estructuras de conexión.<br>Adecuación de puntos de conexión a las barras colectoras. |
| | | Protecciones Físicas y de Acceso | | Refuerzo del cerco perimétrico en las áreas de conexión.<br>Instalación de señalización y sistemas de seguridad en las nuevas conexiones. |
| | | Obras electromecánicas | | Instalación de nuevas celdas |
| | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | Tramo Aéreo | Obras Civiles | Levantamiento topográfico y cimentación para postes.<br>Excavación de bases de postes. |
| | | | Obras Electromecánicas | Armado e izaje de postes.<br>Relleno y cimentación.<br>Instalación de postes y herrajes.<br>Tendido de conductores e instalación de equipamiento electromecánico y/o accesorios eléctricos.<br>Puesta a tierra.<br>Señalización de estructuras.<br>Pruebas Eléctricas y Puesta en Servicio. |
| | | Tramo Subterráneo | Obras Civiles | Excavaciones de zanjas |
| | | | Obras Electromecánicas | Enductado de los tubos PVC y ductos de cruce de concreto.<br>Relleno y compactación de zanjas.<br>Tendido de cables e instalación de equipamiento electromecánico y/o accesorios eléctricos.<br>Señalización de estructuras.<br>Pruebas Eléctricas y Puesta en Servicio. |
| | | Protecciones | Instalación de sistemas de puesta a tierra y señalización | Instalación de sistemas de puesta a tierra y señalización |
| | SET Pasto Grande | Trabajos Preliminares | | Levantamiento topográfico, trazo, niveles y replanteo de las áreas de construcción.<br>Limpieza, desbroce, nivelación y compactación del terreno.<br>Implementación de medidas de seguridad perimetral y señalización en las áreas de trabajo. |
| | | Movimiento de Tierras | | Excavaciones para zanjas y fundaciones de equipos.<br>Instalación de drenajes para el manejo de aguas pluviales.<br>Relleno con material propio o seleccionado, compactación y conformación de superficies.<br>Transporte y eliminación de material excedente. |
| | | Obras Civiles | | Construcción de fundaciones para transformadores, celdas y estructuras metálicas.<br>Construcción de zanjas y canaletas para cables de potencia, control y comunicaciones.<br>Instalación de drenajes y sistemas de manejo de aguas.<br>Construcción de plataformas y bases de concreto armado para soportar estructuras metálicas. |
| | | Montaje de Estructuras y Equipos | | Instalación de barras colectoras, seccionadores y transformadores.<br>Montaje de celdas de maniobra y protección.<br>Conexionado interno de los equipos con barras colectoras y sistemas de puesta a tierra.<br>Equipamiento principal de la subestación. |
| | | Instalaciones Eléctricas | | Tendido y conexión de cables de potencia, control y comunicaciones.<br>Montaje de equipos eléctricos: transformadores, interruptores, seccionadores, pararrayos y aisladores.<br>Ejecución del sistema de puesta a tierra para garantizar la seguridad eléctrica |
| | | Obras Complementarias | | Construcción de cerco perimétrico y portones para garantizar la seguridad del recinto.<br>Impermeabilización y protección de las instalaciones civiles.<br>Implementación de sistemas de drenaje para evitar acumulación de agua. |
| | | Sistemas Auxiliares y Comunicaciones | | Instalación de tableros de servicios auxiliares y bancos de baterías.<br>Montaje de sistemas de iluminación, control y protección.<br>Implementación de sistemas de comunicación, como fibra óptica u otros medios. |
| | | Finalización y Pruebas | | Señalización y etiquetado de equipos y estructuras.<br>Limpieza del área de trabajo y disposición final de residuos.<br>Pruebas eléctricas de los equipos y sistemas.<br>Puesta en servicio de la subestación. |

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| ETAPAS | COMPONENTE | ACTIVIDADES | SUB ACTIVIDADES |
|---|---|---|---|
| | Línea de Transmisión de 138 Kv | Movimiento de Tierras | Excavaciones y rellenos para fundaciones de postes. |
| | | Montaje de Postes y Torres | Armado e instalación de postes según especificaciones del metrado. |
| | | Tendido de Conductores | Uso del conductor ACAR (557 mm²) indicado en el metrado. |
| | | Instalación de Aisladores y Cable OPGW | Montaje de aisladores poliméricos y accesorios como grilletes y grapas. |
| | | Sistemas de Puesta a Tierra | Implementación de sistemas con cable Copperweld y electrodos. |
| | Componentes auxiliares y oficinas administrativas | Movimiento de Tierras | Excavación:<br>Relleno y Compactación:<br>Eliminación de Material Excedente:<br>Construcción de Drenajes |
| | | • **Obras Civile** | Fundaciones<br>Plataformas y Pisos<br>Estructuras de Almacenamiento<br>Obras Complementarias |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

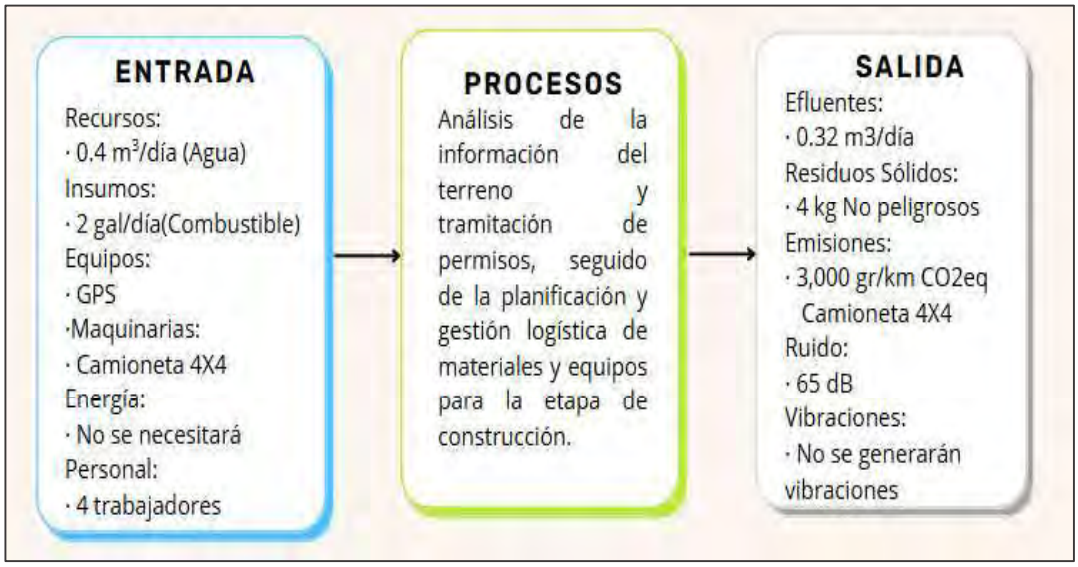
### 3.8.1 Etapa de Planificación

En la etapa de planificación, las actividades a realizar se centran en el análisis de la información del terreno, la gestión de permisos necesarios para el uso de las áreas donde se instalarán los postes, y la organización logística de materiales y equipos para la siguiente fase de construcción.

Es importante destacar que estas actividades no implican intervenciones físicas directas sobre el medio ambiente ni generan alteraciones significativas en el entorno natural o social. Por lo tanto, los impactos ambientales asociados a esta etapa son mínimos, de baja intensidad y con una temporalidad reducida, especialmente en comparación con las etapas posteriores del proyecto, como construcción, operación y cierre.

En consecuencia, la etapa de planificación no ha sido considerada en la descripción detallada de actividades ni en la evaluación de impactos ambientales, dado que no se generan impactos relevantes en esta fase. No obstante, se ha incluido un diagrama de flujo que describe los recursos que podrían ser utilizados y las posibles descargas al ambiente, con el fin de proporcionar una visión integral del proceso general del proyecto.

**FIGURA N° 1: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE PLANIFICACION**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 3.8.2 Etapa de Construcción

Durante esta fase, se llevarán a cabo las actividades necesarias para la implementación del proyecto, incluyendo la conexión de la Línea de Distribución de 22.9 kV a la Subestación Existente ILO (Electro sur), la construcción de la Subestación Pasto Grande y la instalación de componentes auxiliares y oficinas administrativas.

Entre las principales actividades se encuentran la distribución de postes de madera y materiales dentro del área previamente definida en la planificación de campo, así como la ejecución de obras de infraestructura y electromecánicas esenciales para el correcto funcionamiento del sistema eléctrico.

#### 3.8.2.1 Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur)

##### 3.8.2.1.1 Preparación de Infraestructura

En esta fase, se llevará a cabo la instalación y adecuación de las estructuras metálicas necesarias para las barras colectoras y las conexiones de las líneas entrantes a la subestación. También se verificará y ajustará el sistema de puesta a tierra en la zona de conexión, asegurando que todos los equipos y componentes estén protegidos adecuadamente. Además, se procederá a la construcción de zanjas y canalizaciones que permitirán el tendido seguro de los cables de potencia y control, garantizando su correcta integración y funcionalidad dentro de la infraestructura existente.

##### 3.8.2.1.2 Conexionado

El siguiente paso consiste en el conexionado de los conductores de las nuevas líneas a los equipos existentes en la subestación. Para ello, se instalarán los aisladores y herrajes en las estructuras de conexión, los cuales asegurarán la correcta sujeción y aislamiento de los cables. Asimismo, se adecuarán los puntos de conexión a las barras colectoras, lo que permitirá la interconexión eficiente de los sistemas y garantizará el flujo adecuado de energía a través de la subestación.

##### 3.8.2.1.3 Protecciones Físicas y de Acceso

En cuanto a la seguridad física, se reforzará el cerco perimétrico en las áreas de conexión, asegurando que solo el personal autorizado tenga acceso a las zonas sensibles. También se instalarán sistemas de señalización y seguridad, tales como señales de advertencia y

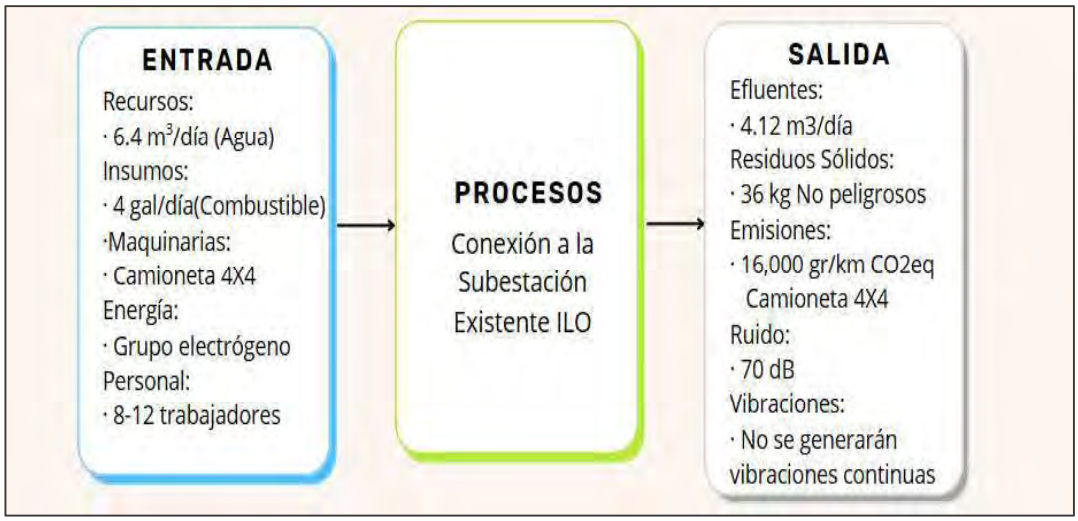
Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

dispositivos de control, para garantizar que las nuevas conexiones sean claramente identificables y que se minimicen los riesgos para el personal y los equipos involucrados en la operación.

#### 3.8.2.1.4 Obras Electromecánicas

Finalmente, se llevará a cabo la instalación de nuevas celdas electromecánicas en la subestación. Estas celdas permiten el manejo adecuado de la energía eléctrica, asegurando que la subestación pueda controlar y distribuir la electricidad de manera segura y eficiente. El montaje de estas celdas es crucial para completar la conexión entre las líneas entrantes y el sistema eléctrico de la subestación, garantizando un funcionamiento óptimo y seguro de la instalación.

**FIGURA N° 2: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE CONSTRUCCION**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.8.2.2 Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2)

#### 3.8.2.2.1 Tramo aéreo – Obras civiles

- **Levantamiento Topográfico y Cimentación para Poste**

Se realiza el levantamiento topográfico para identificar el alineamiento y la ubicación exacta de los postes, considerando factores geográficos y de accesibilidad. Posteriormente, se procede a la cimentación, garantizando la estabilidad estructural de los postes.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- **Excavación de Bases de Postes**

Consiste en la apertura de zanjas o perforaciones en el terreno con dimensiones específicas, adecuadas al tipo de poste y condiciones del suelo. Este proceso asegura una base firme para soportar la carga estructural y las condiciones ambientales.

#### 3.8.2.2.2 Tramo aéreo – Obras Electromecánicas

- **Armado e Izaje de Postes**

Incluye el ensamblaje de los postes con sus componentes estructurales y el izaje mediante grúas o equipos especializados, asegurando su correcta verticalidad y alineación.

- **Relleno y Cimentación**

Después de colocar los postes en sus bases, se realiza el relleno con materiales seleccionados (grava, concreto u otros) y se compacta adecuadamente para proporcionar estabilidad adicional.

- **Instalación de Postes y Herrajes**

Se instalan los herrajes necesarios para el soporte de los conductores eléctricos, asegurando su resistencia a cargas mecánicas y condiciones climáticas adversas.

- **Tendido de Conductores e Instalación de Equipamiento Electromecánico y/o Accesorios Eléctricos**

Implica el despliegue de los conductores eléctricos a lo largo de la línea y la instalación de equipos como transformadores, seccionadores, pararrayos y otros accesorios eléctricos necesarios para el correcto funcionamiento de la red.

- **Puesta a Tierra**

Se instalan sistemas de puesta a tierra en cada estructura para garantizar la seguridad operativa, protegiendo contra descargas eléctricas y estabilizando el potencial eléctrico del sistema.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- **Señalización de Estructuras**

Consiste en la colocación de señalización de seguridad y advertencia en las estructuras, siguiendo las normativas vigentes para prevenir accidentes y garantizar la visibilidad de la infraestructura.

- **Pruebas Eléctricas y Puesta en Servicio**

Se realizan pruebas eléctricas para verificar la continuidad, resistencia de aislamiento, y correcto funcionamiento de la red. Finalmente, se procede a la puesta en servicio, asegurando que el sistema cumpla con los estándares de calidad y seguridad establecidos.

#### 3.8.2.2.3 Tramo subterráneo – Obras civiles

- **Excavaciones de Zanjas**

Consiste en la apertura de zanjas con dimensiones adecuadas para el tendido de cables subterráneos. Este proceso se realiza siguiendo criterios técnicos para garantizar la protección de la infraestructura eléctrica y la estabilidad del terreno.

#### 3.8.2.2.4 Tramo subterráneo – Obras Electromecánicas

- **Enductado de los Tubos PVC y Ductos de Cruce de Concreto**

Se instalan tubos de PVC y ductos de cruce de concreto que actúan como conductos para proteger los cables eléctricos subterráneos, asegurando su durabilidad frente a condiciones ambientales y mecánicas.

- **Relleno y Compactación de Zanjas**

Tras la instalación de los ductos, se procede al relleno de las zanjas con materiales seleccionados y su posterior compactación para garantizar la integridad del terreno y la protección de la infraestructura instalada.

- **Tendido de Cables e Instalación de Equipamiento Electromecánico y/o Accesorios Eléctricos**

Implica el despliegue de cables eléctricos dentro de los ductos previamente instalados, así como la colocación de equipos electromecánicos y accesorios necesarios para la correcta operación del sistema de distribución subterránea.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

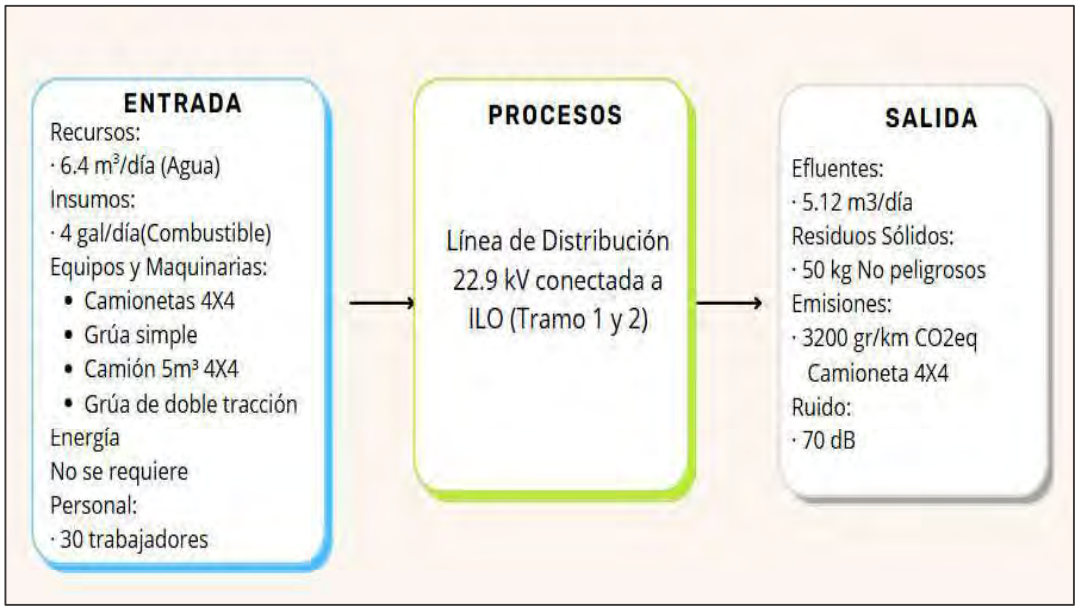
- **Señalización de Estructuras**

Incluye la instalación de señalización de advertencia en la superficie, indicando la presencia de infraestructura eléctrica subterránea, conforme a las normativas de seguridad vigentes.

- **Pruebas Eléctricas y Puesta en Servicio**

Se efectúan pruebas eléctricas para verificar la continuidad, resistencia de aislamiento y correcto funcionamiento de los cables y equipos instalados. Finalmente, se realiza la puesta en servicio del sistema subterráneo, cumpliendo con los estándares de seguridad y operatividad requeridos.

**FIGURA N° 3: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE CONSTRUCCION**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.8.2.3 Sub estación (SE) "Pasto Grande "

#### 3.8.2.3.1 Trabajos Preliminares

En esta fase inicial, se realizará el levantamiento topográfico, trazo y nivelación del terreno para definir con precisión las áreas de construcción. Se llevarán a cabo las excavaciones necesarias para ajustar el terreno, seguido de la limpieza, desbroce, nivelación y compactación del área. Estas actividades preparan el terreno para las futuras construcciones, garantizando una base sólida para las estructuras. Además, se

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

implementarán medidas de seguridad perimetral y señalización para proteger a los trabajadores y mantener la seguridad en las áreas de trabajo.

#### 3.8.2.3.2 Movimiento de Tierras

Una vez preparado el terreno, se procederá con las excavaciones necesarias para la instalación de las fundaciones de equipos. Para gestionar adecuadamente las aguas pluviales, se instalarán sistemas de drenaje. A continuación, se rellenarán las excavaciones con material propio o seleccionado y se compactará para asegurar la estabilidad del terreno. También se llevará a cabo la conformación de superficies para proporcionar un soporte adecuado a las estructuras. Finalmente, el material excedente será transportado y eliminado para mantener el área ordenada y libre de obstáculos.

#### 3.8.2.3.3 Obras Civiles

Durante esta etapa, se construirán las fundaciones necesarias para soportar los transformadores, celdas y estructuras metálicas que conforman la subestación. También se realizarán las zanjas y canaletas para el tendido de cables de potencia, control y comunicaciones. Además, se instalarán sistemas de drenaje para garantizar el correcto manejo de las aguas en la subestación. Para asegurar la estabilidad de las estructuras metálicas, se construirán plataformas y bases de concreto armado que proporcionarán un soporte robusto y seguro.

#### 3.8.2.3.4 Montaje de Estructuras y Equipos

En esta fase, se llevará a cabo la instalación de las barras colectoras, seccionadores y transformadores, componentes esenciales para la distribución de energía eléctrica. Además, se montarán las celdas de maniobra y protección, que permiten controlar y proteger el sistema eléctrico. Se realizará el conexionado interno de los equipos con las barras colectoras y los sistemas de puesta a tierra, asegurando una integración adecuada de todos los componentes. Estos trabajos conformarán el equipamiento principal de la subestación y garantizarán su funcionamiento seguro y eficiente.

#### 3.8.2.3.5 Instalaciones Eléctricas

En esta etapa, se procederá con el tendido y conexión de cables de potencia, control y comunicaciones entre los distintos equipos de la subestación. Además, se llevará a cabo el montaje de equipos eléctricos clave, como transformadores, interruptores,

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

seccionadores, pararrayos y aisladores, que permitirán la correcta distribución y protección del sistema eléctrico. También se ejecutará el sistema de puesta a tierra, fundamental para garantizar la seguridad eléctrica de la subestación y sus componentes.

#### 3.8.2.3.6 Obras Complementarias

Como parte de las obras complementarias, se construirá un cerco perimétrico para asegurar el recinto de la subestación y se instalarán portones de acceso controlado. También se llevará a cabo la impermeabilización de las instalaciones civiles, protegiendo las estructuras de la humedad y posibles filtraciones. Para evitar la acumulación de agua en el área, se implementarán sistemas de drenaje adicionales, asegurando un entorno seguro y funcional para el equipo eléctrico.

#### 3.8.2.3.7 Sistemas Auxiliares y Comunicaciones

Durante esta etapa, se instalarán los tableros de servicios auxiliares y los bancos de baterías, que proporcionarán energía de respaldo para el funcionamiento de la subestación. Se montarán sistemas de iluminación y control para asegurar la operatividad y seguridad en el recinto, especialmente en condiciones de baja visibilidad. También se implementarán sistemas de comunicación, como fibra óptica u otros medios, para permitir la supervisión, control y monitoreo remoto de la subestación, asegurando su correcto funcionamiento a largo plazo.

#### 3.8.2.3.8 Finalización y Pruebas

Una vez completada la construcción, se procederá con la señalización y etiquetado de los equipos y estructuras para facilitar la identificación y el mantenimiento. Se realizará la limpieza final del área de trabajo y la disposición de los residuos generados durante la construcción. Además, se llevarán a cabo pruebas eléctricas de todos los equipos y sistemas para garantizar su correcto funcionamiento y seguridad. Finalmente, se procederá a la puesta en servicio de la subestación, habilitándola para su operación y distribución de energía de manera eficiente y segura.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

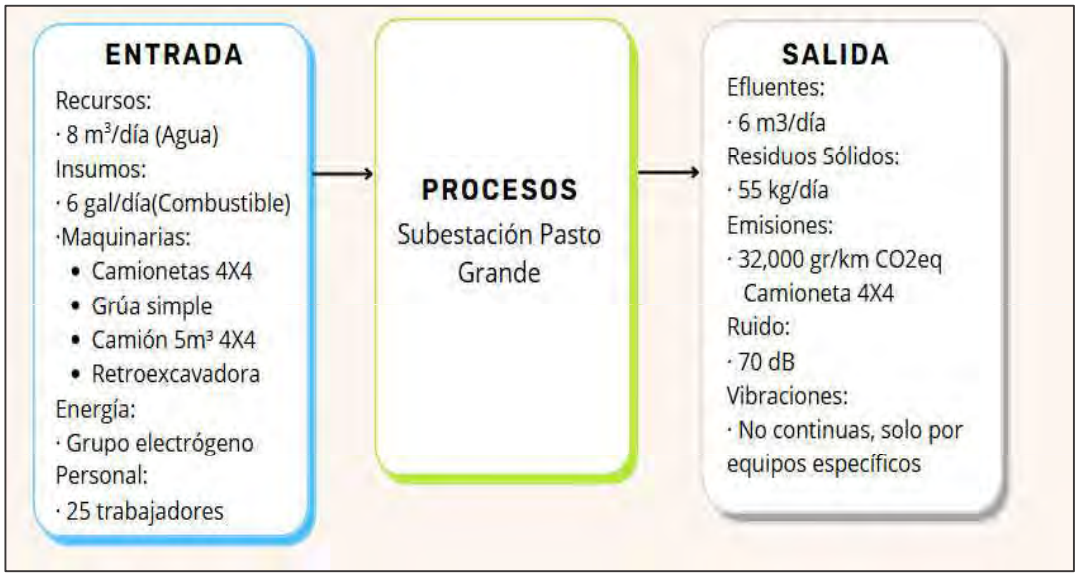


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 4: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE CONSTRUCCION**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

#### 3.8.2.4 Línea de Transmisión de 138 Kv.

En esta fase, se ejecutarán actividades clave para la instalación de la Línea de Transmisión de 138 kV, incluyendo movimiento de tierras para fundaciones, montaje de postes y torres, tendido de conductores ACAR (557 mm²), e instalación de aisladores poliméricos y cable OPGW. Además, se implementará el sistema de puesta a tierra con cable Copperweld y electrodos, asegurando la estabilidad y seguridad de la infraestructura.

##### 3.8.2.4.1 Movimiento de Tierras

- Consiste en la excavación de zanjas y perforaciones en el terreno para la instalación de las fundaciones de los postes y torres.
- Incluye el relleno y compactación del suelo para garantizar estabilidad estructural y soporte adecuado a las estructuras de la línea de transmisión.

##### 3.8.2.4.2 Montaje de Postes y Torres

- Implica el armado e instalación de los postes y torres conforme a las especificaciones del metrado del proyecto.
- Se emplean técnicas de izaje y fijación para asegurar la correcta alineación y resistencia de las estructuras frente a condiciones climáticas y cargas mecánicas.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 3.8.2.4.3 Tendido de Conductores

Consiste en el despliegue y fijación de los conductores eléctricos en la línea de transmisión.

Se utilizará conductor ACAR (Aluminum Conductor Alloy Reinforced) de 557 mm², que ofrece alta capacidad de conducción y resistencia a la corrosión.

#### 3.8.2.4.4 Instalación de Aisladores y Cable OPGW

Comprende el montaje de aisladores poliméricos, que evitan el contacto entre los conductores y las estructuras metálicas, reduciendo riesgos eléctricos.

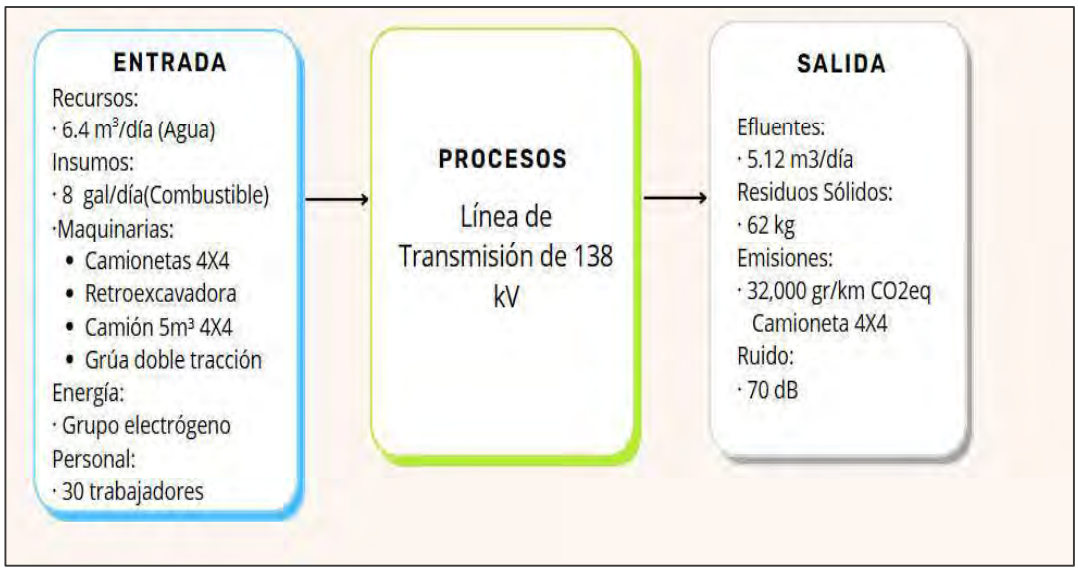
Se instalará el cable OPGW (Optical Ground Wire), que cumple una doble función: protección contra descargas atmosféricas y transmisión de datos para la supervisión del sistema eléctrico.

#### 3.8.2.4.5 Sistemas de Puesta a Tierra

Consiste en la instalación de un sistema de disipación de corriente de falla mediante cables Copperweld y electrodos enterrados en el suelo.

Su función es garantizar la seguridad del sistema eléctrico, evitando sobrecargas y protegiendo las instalaciones y al personal operativo.

**FIGURA N° 5: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE CONSTRUCCION**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 3.8.2.5 Componentes Auxiliares y Oficinas Administrativas

##### 3.8.2.5.1 Movimiento de Tierras

- **Excavación**

Se realiza la remoción de suelo para acondicionar el terreno donde se erigirán las construcciones de las áreas administrativas y almacenes. Este proceso abarca la apertura de zanjas y fosos de acuerdo con las especificaciones del diseño estructural.

##### 3.8.2.5.2 Relleno y Compactación

Tras la excavación, se procede a rellenar las áreas con materiales seleccionados, que se compactan en capas sucesivas para garantizar la estabilidad del terreno y la resistencia adecuada de la estructura a lo largo del tiempo.

- **Eliminación de Material Excedente**

Consiste en la retirada y disposición adecuada del material sobrante generado durante las excavaciones, en cumplimiento con las normativas ambientales pertinentes.

- **Construcción de Drenajes**

Se implementan sistemas de drenaje para gestionar las aguas pluviales y subterráneas, lo cual reduce el riesgo de inundaciones y contribuye a la durabilidad de la infraestructura.

##### 3.8.2.5.3 Obras Civiles

- **Fundaciones**

Se lleva a cabo la construcción de bases de concreto armado que servirán como soporte para la estructura del almacén, asegurando su estabilidad y capacidad de resistir tanto las cargas estáticas como dinámicas.

- **Plataformas y Pisos**

Se construyen plataformas y pisos de concreto diseñados para soportar el peso de los materiales almacenados y facilitar la circulación interna dentro del almacén.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

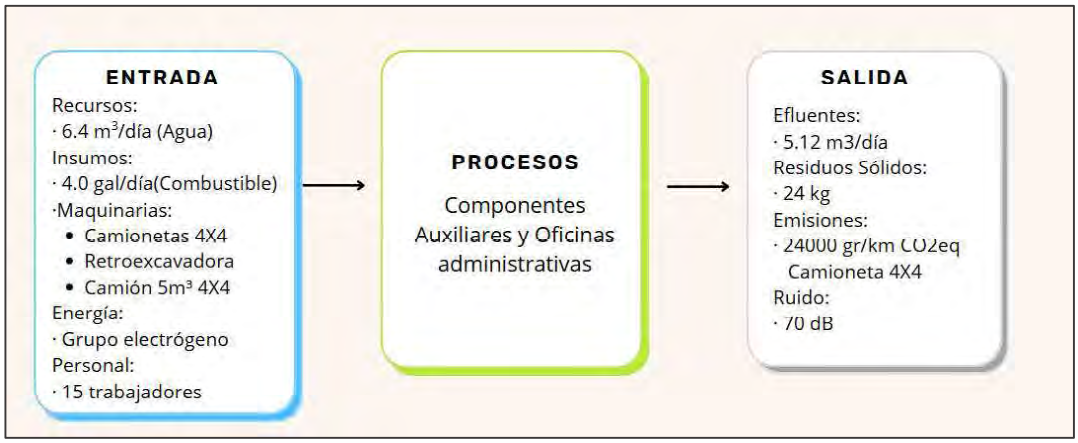
- **Estructuras de Almacenamiento**

Se instalan estructuras metálicas o de concreto destinadas al almacenamiento seguro de residuos peligrosos, no peligrosos y productos químicos, cumpliendo con los más altos estándares de seguridad industrial.

- **Obras Complementarias**

Esta categoría incluye trabajos adicionales como el cerramiento perimetral, la implementación de sistemas de ventilación, señalización de seguridad y la instalación de sistemas contra incendios, todos orientados a crear un entorno seguro y funcional para la operación del almacén.

**FIGURA N° 6: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE CONSTRUCCION**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.8.3 Etapa de Operación y Mantenimiento

Durante la etapa de operación del proyecto, las actividades se centran en el mantenimiento preventivo y correctivo, así como en el funcionamiento continuo de la línea de distribución eléctrica. Además, se incluirá la supervisión y operación de los componentes auxiliares, las oficinas administrativas, las subestaciones y el sistema de transmisión de energía.

Estas acciones tienen como principal objetivo garantizar un suministro eléctrico continuo y adecuado, asegurando el correcto desempeño de todos los sistemas y componentes involucrados en la infraestructura del proyecto.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 28: ACTIVIDADES DEL PROYECTO – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| COMPONENTE | ACTIVIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO |
|---|---|
| Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | Inspección de celdas y estructuras metálicas; ajuste de conexiones. |
| | Verificación de continuidad y resistencia del sistema de puesta a tierra. |
| | Limpieza de zanjas y revisión de cables de potencia y control. |
| Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1, 2 y 3) | Operación del Sistema Eléctrico |
| | Inspección de postes, tensado de conductores y aisladores (tramo aéreo). |
| | Revisión de ductos PVC, compactación y cables subterráneos. |
| Subestación de Transmisión Pasto Grande | Revisión de transformadores, barras colectoras y equipos principales. |
| | Verificación de tableros SSAA y bancos de baterías. |
| | Inspección de drenajes, zanjas y reparación de impermeabilizaciones. |
| Línea de Transmisión 138 kV | Inspección de torres y postes para detectar daños estructurales. |
| | Verificación de conductores y cables. |
| | Medición y mantenimiento del sistema de puesta a tierra. |
| Componentes Auxiliares y oficinas administrativas | Desarrollo de actividades administrativas |
| | Supervisión de personal y gestión de residuos |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 3.8.3.1 Conexión a Subestación Existente ILO (Electro sur):

##### 3.8.3.1.1 Inspección de celdas y estructuras metálicas; ajuste de conexiones

Se realiza la revisión y ajuste de las celdas y estructuras metálicas, asegurando que las conexiones sean seguras y estén en buen estado para el correcto funcionamiento de la subestación.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

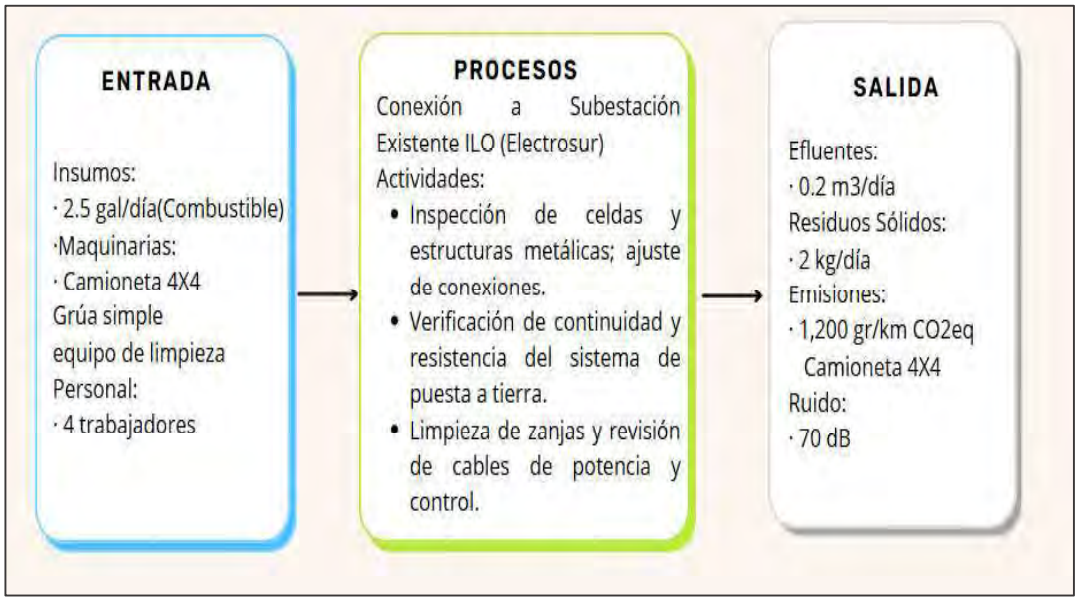
#### 3.8.3.1.2 Verificación de continuidad y resistencia del sistema de puesta a tierra

Se verifica que el sistema de puesta a tierra mantenga una correcta continuidad y resistencia, lo que garantiza la seguridad eléctrica del sistema.

#### 3.8.3.1.3 Limpieza de zanjas y revisión de cables de potencia y control

Se limpia y revisa el estado de las zanjas y cables de potencia y control, asegurando que no haya deterioros o fallas que puedan comprometer la operación del sistema.

**FIGURA N° 7: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.8.3.2 Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1, 2 y 3)

#### 3.8.3.2.1 Operación del Sistema Eléctrico

Se realiza la supervisión y operación del sistema eléctrico para garantizar que la línea funcione correctamente, sin interrupciones o anomalías.

#### 3.8.3.2.2 Inspección de postes, tensado de conductores y aisladores (tramo aéreo)

Se inspeccionan los postes y se tensan los conductores y aisladores del tramo aéreo, asegurando que todos los elementos estén correctamente instalados y operativos.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

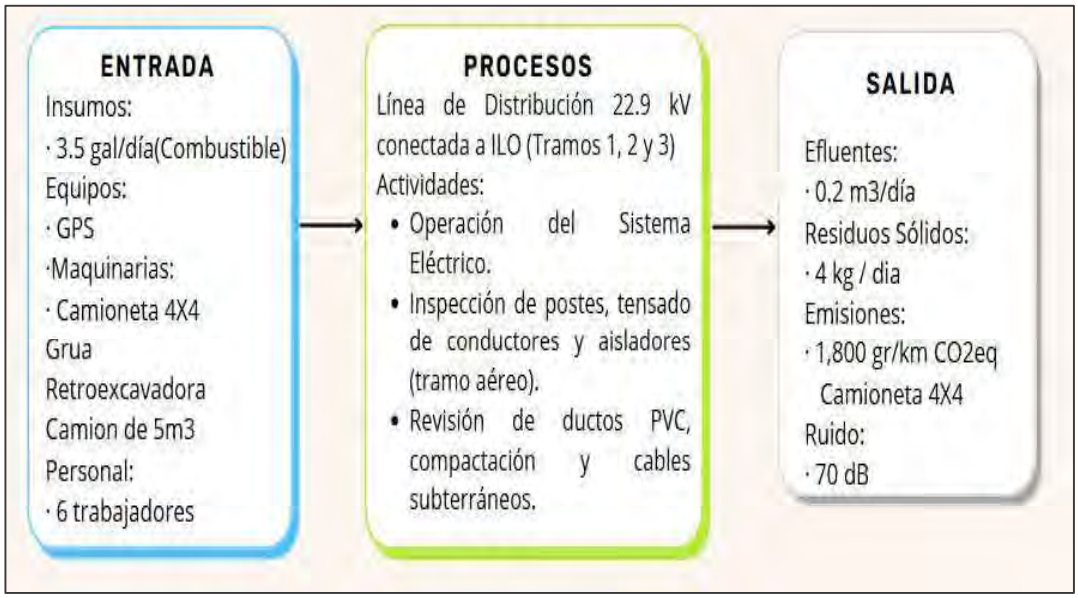
Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 3.8.3.2.3 Revisión de ductos PVC, compactación y cables subterráneos

Se revisan los ductos de PVC y los cables subterráneos, verificando su correcta compactación y que no haya daños o deterioro que puedan afectar la calidad del servicio.

**FIGURA N° 8: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.8.3.3 Subestación de Transmisión Pasto Grande:

#### 3.8.3.3.1 Revisión de transformadores, barras colectoras y equipos principales

Se realiza la inspección y mantenimiento de los transformadores, las barras colectoras y otros equipos principales de la subestación, asegurando su correcto funcionamiento y eficiencia.

#### 3.8.3.3.2 Verificación de tableros SSAA y bancos de baterías

Se verifica el estado de los tableros de servicios auxiliares (SSAA) y los bancos de baterías para asegurar que todo el sistema de respaldo esté operativo y listo para cualquier eventualidad.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

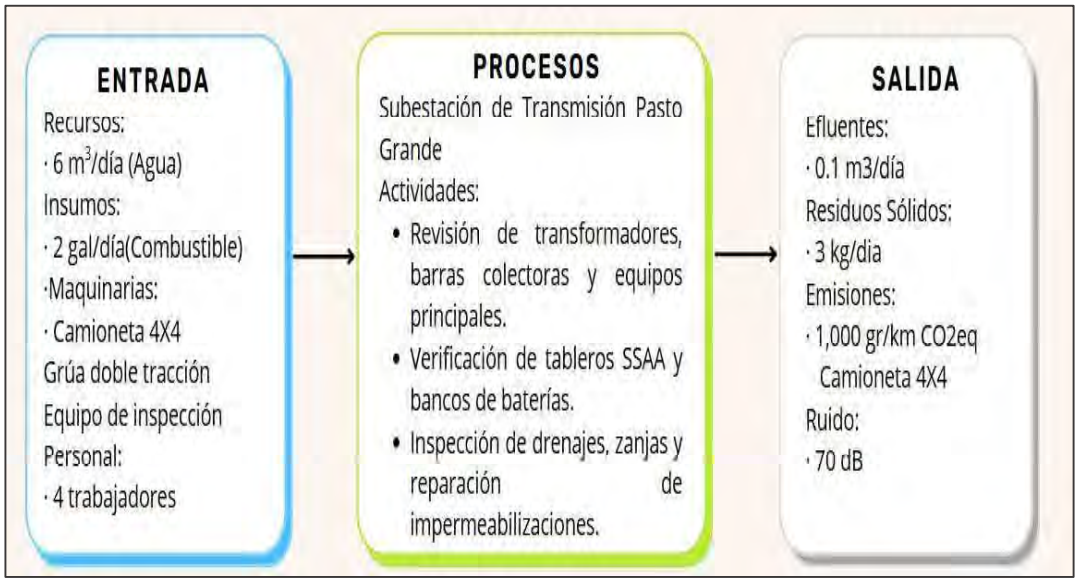
Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 3.8.3.3.3 Inspección de drenajes, zanjas y reparación de impermeabilizaciones

Se inspeccionan los drenajes y las zanjas, realizando las reparaciones necesarias en las impermeabilizaciones para evitar filtraciones y daños estructurales.

**FIGURA N° 9: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.8.3.4 Línea de Transmisión 138 Kv

#### 3.8.3.4.1 Inspección de torres y postes para detectar daños estructurales

Se revisan las torres y postes de la línea de transmisión para identificar posibles daños estructurales que puedan afectar la seguridad y operatividad de la línea.

#### 3.8.3.4.2 Verificación de conductores y cables

Se verifica el estado de los conductores y cables de la línea de transmisión, asegurando que no haya roturas o desgastes que puedan interrumpir el servicio.

#### 3.8.3.4.3 Medición y mantenimiento del sistema de puesta a tierra

Se mide y mantiene el sistema de puesta a tierra, garantizando su eficacia y seguridad en todo momento.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

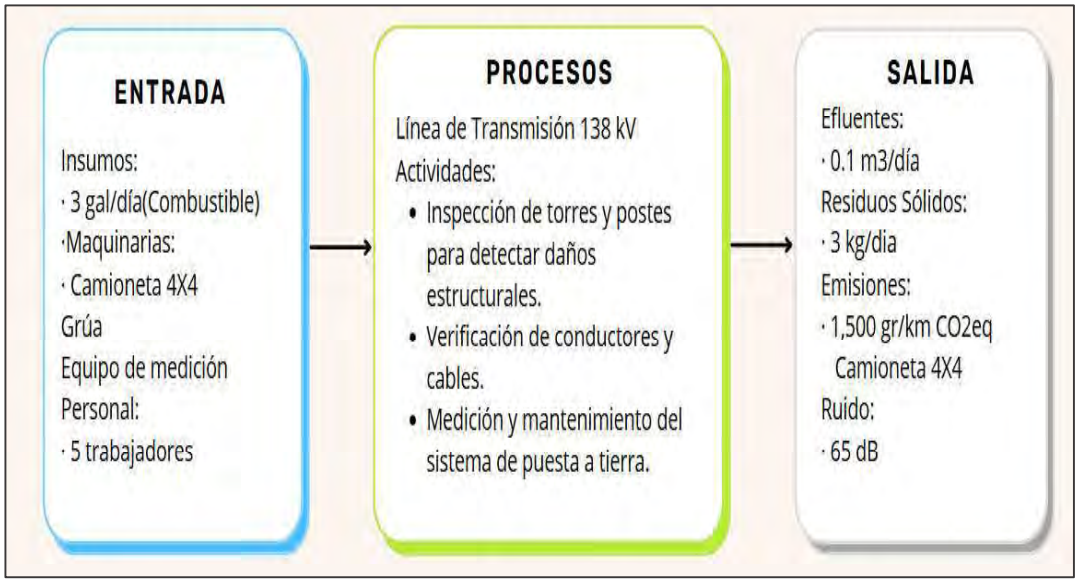


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 10: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.8.3.5 Componentes Auxiliares y Oficinas Administrativas:

#### 3.8.3.5.1 Desarrollo de actividades administrativas

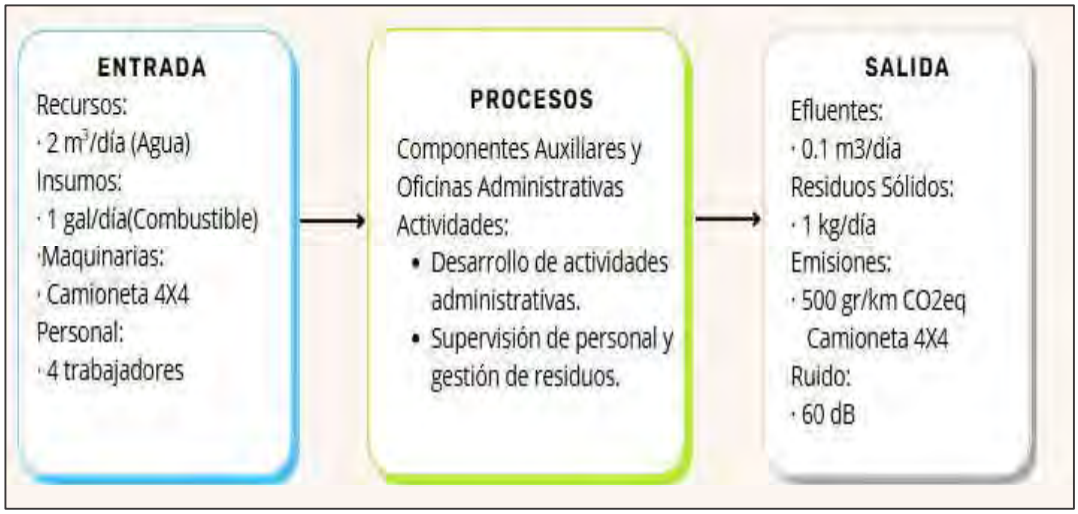
Se llevan a cabo tareas administrativas relacionadas con la gestión del proyecto, como la planificación y la organización de recursos.

#### 3.8.3.5.2 Supervisión de personal y gestión de residuos

Se supervisa el personal involucrado en el mantenimiento y operación, así como la gestión de residuos generados, asegurando que todos los procesos sean sostenibles y cumplan con las normativas ambientales.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**FIGURA N° 11: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.8.4 Etapa de Abandono o Cierre

El proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV – Proyecto Pasto Grande" cuenta con una concesión definitiva otorgada de forma indefinida al titular CVC Energía. No obstante, en caso de que en algún momento se decida su cierre o abandono, se informará oportunamente a las autoridades competentes y se cumplirá con la normativa ambiental vigente, considerando para ello la ejecución de las siguientes actividades:

#### 3.8.4.1 Red de distribución

Para las redes de distribución, se mantendrán las actividades de cierre y abandono aprobadas en la certificación ambiental original, que incluyen el desmontaje de la infraestructura civil y electromecánica, así como el relleno y compactación del terreno. No obstante, debido a la inclusión de nuevos componentes en el estudio ambiental, se especificarán las acciones de abandono correspondientes para cada uno de ellos.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 29: ACTIVIDADES DEL PROYECTO – ETAPA DE ABANDONO**

| COMPONENTE | ACTIVIDADES DE ABANDONO |
|---|---|
| Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | Desmontaje de infraestructura civil y electromecánica. |
| | Relleno y compactación del suelo. |
| SET Pasto Grande | Desmontaje de Equipos Electromecánicos |
| | Demolición de Infraestructura Civil |
| | Desmantelamiento de Sistemas Complementarios |
| Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | Desenergización y Aislamiento |
| | Desmontaje de Equipos y Retiro de Materiales |
| | Restitución del Área |
| Línea de Transmisión de 138 Kv | Desenergización y Seguridad |
| | Desmontaje de Infraestructura y Demolición de Cimientos |
| | Rehabilitación del Terreno |
| Componentes auxiliaries | Desmantelamiento de Estructuras |
| | Restauración del Área |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

Para las actividades relacionadas con el cierre y abandono de los componentes del proyecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones específicas para cada uno de ellos:

### 3.8.4.2 Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2):

#### 3.8.4.2.1 Desmontaje de infraestructura civil y electromecánica

Para el desarrollo de esta actividad se usarán en su mayoría Winche, freno y accesorios de desmontaje, así como grúas que permitan retirar el conductor (vía carretes de madera) y estructuras de soporte asociadas (postes).

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

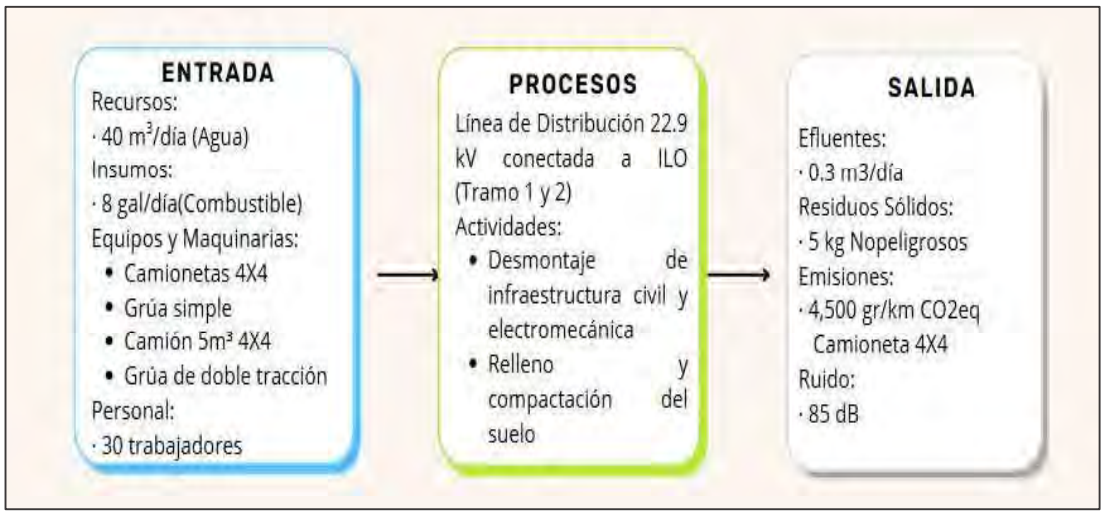
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Para el retiro de postes, se usarán herramientas manuales, debido a que las cimentaciones son de materiales como piedras y tierra afirmada por capas. Para el desmontaje de conductores y accesorios, se retirará los accesorios de fijación (ferretería) y de los mismos conductores y cables de instalación; para lo cual, se realizarán maniobras que permitan bajar el conductor al suelo y será retirado en bobinas metálicas o seccionadas en tamaños que permitan su fácil retiro y traslado.

#### 3.8.4.2.2 Relleno y compactación del suelo

Las zanjas se rellenarán con material escogido de excavación y se compactará con plancha vibratoria.

**FIGURA N° 12: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE ABANDONO O CIERRE**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.8.4.3 SET Pasto Grande

#### 3.8.4.3.1 Desmontaje de equipos electromecánicos

Se llevará a cabo el retiro de todos los equipos electromecánicos de la subestación, como transformadores, interruptores y otros equipos clave.

#### 3.8.4.3.2 Demolición de infraestructura civil

Se procederá con la demolición de las estructuras civiles de la subestación que ya no sean necesarias.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

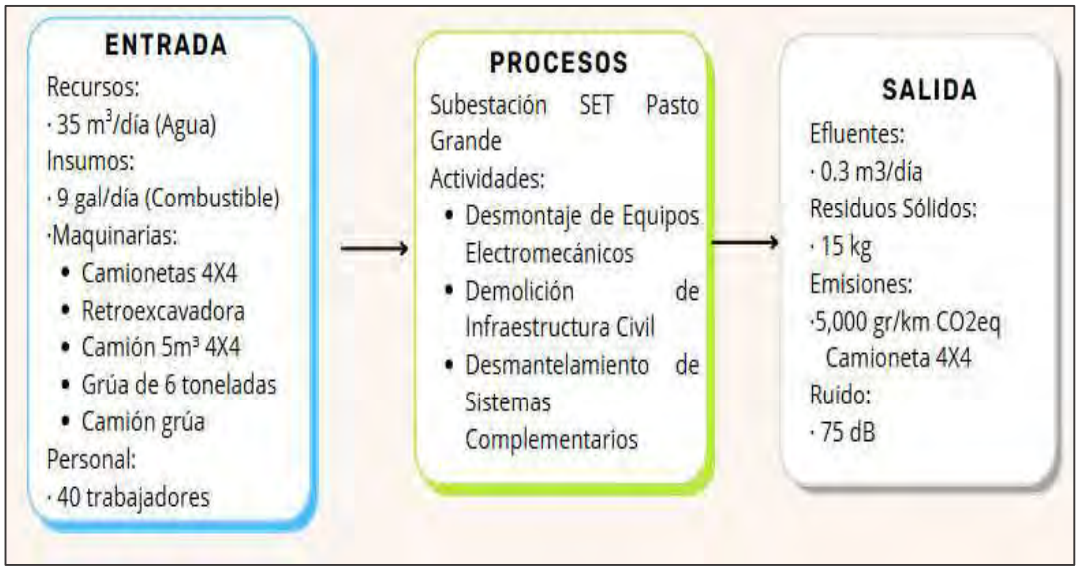
Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 3.8.4.3.3 Desmantelamiento de sistemas complementarios

Se desmantelarán los sistemas auxiliares y complementarios, como los sistemas de control y protección que ya no forman parte de la infraestructura operativa.

**FIGURA N° 13: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE ABANDONO O CIERRE**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.8.4.4 Conexión a Subestación Existente ILO (Electro sur)

#### 3.8.4.4.1 Desenergización y aislamiento

Se realizará la desenergización y aislamiento de los sistemas involucrados para garantizar la seguridad durante las actividades de desmantelamiento.

#### 3.8.4.4.2 Desmontaje de equipos y retiro de materiales

Se procederá con el desmontaje de los equipos conectados a la subestación y el retiro de los materiales, asegurando el correcto manejo y disposición de los mismos.

#### 3.8.4.4.3 Restitución del área

Se llevará a cabo la restauración del área afectada, devolviendo el terreno a su estado original.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

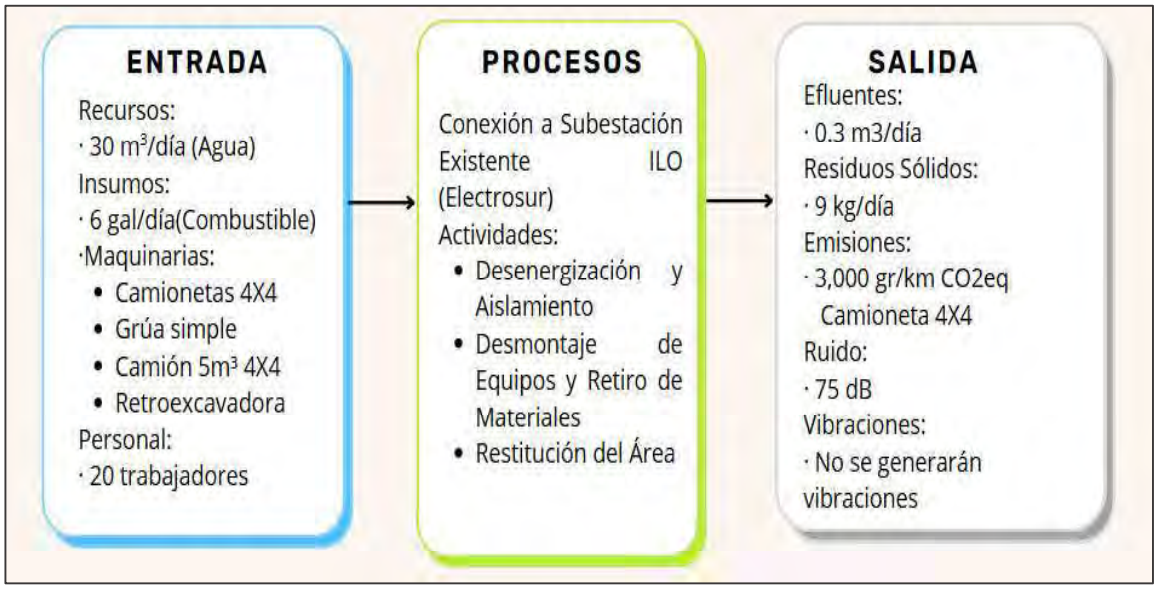


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 14: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE ABANDONO O CIERRE**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.8.4.5 Línea de Transmisión de 138 kV:

#### 3.8.4.5.1 Desenergización y seguridad

Se garantizará la desenergización de la línea para realizar las actividades de desmantelamiento de manera segura.

#### 3.8.4.5.2 Desmontaje de infraestructura y demolición de cimientos

Se desmontará la infraestructura de transmisión y se procederá con la demolición de los cimientos de las torres.

#### 3.8.4.5.3 Rehabilitación del terreno

Tras la remoción de la infraestructura, se rehabilitará el terreno afectado, restaurando las condiciones originales.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

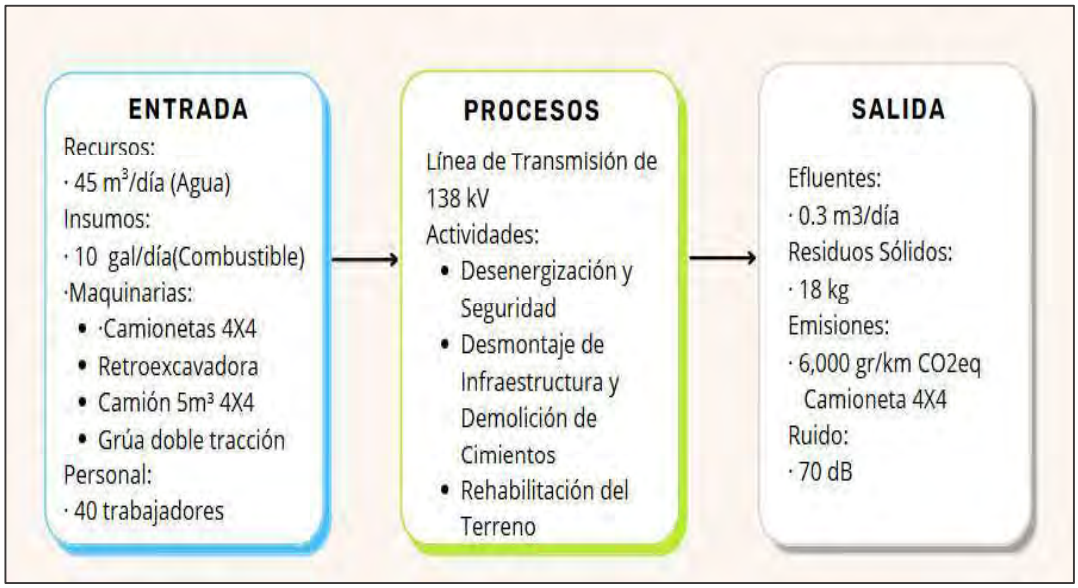


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 15: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE ABANDONO O CIERRE**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

#### 3.8.4.6 Componentes auxiliares:

##### 3.8.4.6.1 Desmantelamiento de estructuras

Se retirarán las estructuras auxiliares, como postes o torres que ya no sean necesarias para el funcionamiento del sistema.

##### 3.8.4.6.2 Restauración del área

Finalmente, se restaurará el área afectada, asegurando que el terreno quede en condiciones adecuadas y seguras.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

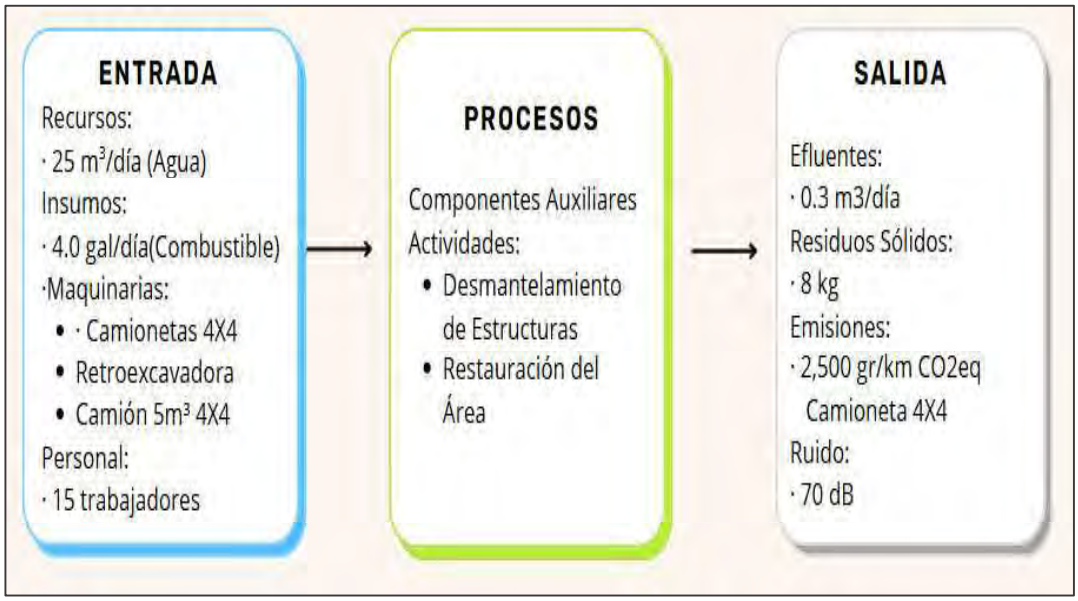


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 16: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE ABANDONO O CIERRE**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

## 3.9 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

### 3.9.1 Abastecimiento de Agua

El proyecto no requerirá de una red de agua potable, dado que se enfoca principalmente en la instalación de componentes eléctricos, lo que implica un consumo de agua mínimo. El requerimiento hídrico será cubierto mediante el suministro de proveedores externos.

### 3.9.2 Sistema de Alcantarillado

Considerando las características del proyecto, no se requiere la instalación de un sistema de alcantarillado. Sin embargo, durante la fase de construcción se habilitarán baños químicos portátiles para satisfacer las necesidades del personal.

### 3.9.3 Abastecimiento de Energía Eléctrica

En las etapas de construcción y cierre, el suministro de energía eléctrica se realizará mediante un grupo electrógeno, diseñado para cubrir de manera eficiente las demandas temporales del proyecto. Para la fase de operación y mantenimiento, la energía será proporcionada por la subestación Pasto Grande, lo que garantizará un abastecimiento continuo y confiable.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 3.9.4 Materia Prima e Insumos

### 3.9.4.1 Recursos Naturales

A continuación, se detallan los recursos naturales que serán fundamentales para la etapa constructiva del proyecto:

**CUADRO N° 30: RECURSOS NAURALES**

| RECURSO NATURAL | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |
|---|---|---|
| Agua | 3,000 | $m^3$/mes |
| Combustible | 5,200 | Gal/mes |
| Piedra Mediana | 21 | $m^3$ |
| Tierra barrial | 10.5 | $m^3$ |
| Yeso | 22 | Kg. |
| Guano | 10.5 | Ton |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.9.4.2 Materia Prima

A continuación, se presenta la lista de materia prima que se necesitará para el proyecto:

**CUADRO N° 31: MATERIA PRIMA A UTILIZAR**

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UNID. | METRADO |
|---|---|---|---|
| 1.000 | Sistema Puesta a Tierra | | |
| 1.001 | Red tierra superficial. Conductor desnudo 70$mm^2$ | m | 500 |
| 1.002 | Red tierra profunda.Conductor desnudo 120 $mm^2$ | m | 2,818 |
| 1.003 | Conductor de cobre forrado 70 $mm^2$ | m | 100 |
| 1.004 | Varillas de cobre de 5/8 " diámetro y 2.4 m. longitud | unid | 4 |
| 1.005 | Conexión por soldadura exotérmica en cruz | unid | 1 |
| 1.006 | Conexión por soldadura exotérmica en T | unid | 1 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UNID. | METRADO |
|---|---|---|---|
| 1.007 | Conexiones de tierra superficial a partes metálicas de pórticos y equipos | unid | 1 |
| 1.008 | Bentonita (saco de 30kg) | Bls | 1 |
| 1.009 | Tierra Vegetal | m3 | 1 |
| 1.010 | Caja de Registro | unid | 1 |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.*

#### 3.9.4.3 Insumos Químicos

Debido a las características del proyecto, se utilizarán únicamente Bentonita, Cemento y Cal en pequeñas cantidades, con el fin de asentar la base de los postes.

**CUADRO N° 32: INSUMOS QUÍMICOS**

| PRODUCTO QUIMICO (NOMBRE COMERCIAL) | CRITERIO DE PELIGROSIDAD | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Inflamable | Corrosivo | Recesivo | Explosivo | Tóxico | Irritante |
| Bentonita | | | | | | X |
| Cemento | | | | | X | X |
| Cal | | X | | | X | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

En el ***Anexo N° 11***, se adjuntan las hojas de los insumos químicos a emplear en el proyecto.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 3.9.5 Demanda de Combustible

Cabe señalar que no se almacenará combustible dentro del área del proyecto. El suministro se realizará de forma diaria por el concesionario, utilizando los grifos ubicados en las cercanías de la ciudad de Moquegua e Ilo.

De igual forma, en la etapa operativa no se requerirán volúmenes significativos de estos insumos, ya que las actividades estarán limitadas. El combustible se empleará exclusivamente para las labores de recorrido de la red de distribución, mientras que el agua estará destinada al uso del personal encargado de la vigilancia de la red.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 3.9.6 Procesos

A continuación, se detallan los procesos que se presentará en el proyecto para lo cual se señalan cantidades de materia prima, insumos químicos, energía, agua y maquinarias:

**CUADRO N° 33: REQUERIMIENTO PARA EL PROCESO DEL PROYECTO**

| ETAPAS | PROCESO / SUBPROCESO | MATERIA PRIMA | | INSUMOS QUÍMICOS | | ENERGÍA | AGUA | MAQUINARIA | EQUIPOS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Cantidad | Unidad de medida | Cantidad | Unidad de medida | Kw/hora | $m^3$/mes | | |
| Construcción | Adecuaciones en postes de madera<br>Replanteo topográfico<br>Distribución de postes de madera de 45 pies<br>Distribución de materiales de construcción<br>Preparación y limpieza de terreno<br>Excavación de hoyos para postes, retenidas y pozos de puesta a tierra<br>Armado de estructura de soporte<br>Izaje de postes de madera de 45 pies<br>Instalación de retenidas<br>Instalación de pozos a puesta de tierra<br>Tendido de conductor activo (1 Fase)<br>Flechado de conductor<br>Señalización de estructuras<br>Pruebas de puesta en servicio | • (18) Abrazadera f g de 210mm de diamet x 2.1/4 x 1/4<br>• (2305) Aislador de porcelana tipo pin 56-3<br>• (27) Aislador polimérico t/ extensor línea/fuga 28<br>• (1199) Aislador polimérico tipo suspensión stgs 28<br>• (5762.5) Alambre de 10 mm de aluminio para amarre<br>• (3407) Arandela cuadrada curva 57x57x5mm h de 3/4<br>• (2439) Arandela cuadrada plana 57x57x5mm h de 3/4<br>• Los materiales restantes se encuentran mencionadas en la Cuadro "Materia prima a utilizar" – Ítem 3.9.4.2 | - | - | - | 2,320 | 2,400 | • Camionetas 4X4<br>• Grúa doble tracc.<br>• Camión 5$m^3$ 4X4<br>• Grúa simple<br>• Cavadoras | • Wincha<br>• Grupo electrógeno |
| Operación y Mantenimiento | Operación y mantenimiento de infraestructura de la red de distribución<br>Mantenimiento de la faja de servidumbre | - | - | - | - | - | - | • Camioneta 4X4 | |
| Cierre o Abandono | Desmontaje de infraestructura civil y electromecánica<br>Relleno y compactación del suelo | - | - | - | - | 2,320 | - | • Grúas de 6Ton<br>• Camioneta 4X4<br>• Cavadoras<br>• Plancha vibratoria | • Grupo electrógeno |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.*



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

## 3.10 PRODUCTOS ELABORADOS

Como producto final, se llevará a cabo la construcción de la red de distribución de 22.9 kV.

### 3.10.1 Servicios

#### 3.10.1.1 Agua

**A. Agua para la Obra**

El requerimiento de agua para las diferentes etapas del proyecto se detalla en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 34: VOLUMENES DE AGUA PARA LA OBRA**

| ETAPA | DESCRIPCION | VOLUMEN |
|---|---|---|
| Planificación | - | - |
| Construcción | Excavaciones, pozo a tierra y retenidas | 2,800 $m^3$/mes |
| Operación y Mantenimiento | Mantenimiento de pozo a tierra (postes de suspensión, postes angulares y retenida). | - |
| Cierre o Abandono | - | - |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

El abastecimiento de agua será a través de un camión cisterna que proporcionará la empresa contratista.

**B. Agua para Consumo Humano**

El abastecimiento de agua se realizará mediante la compra de bidones. A continuación, se detalla el requerimiento de agua en el siguiente cuadro:

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 35: VOLUMENES DE AGUA PARA LA OBRA – CONSUMO HUMANO**

| ETAPA | MANO DE OBRA | VOLUMEN |
|---|---|---|
| Planificación | 4 | 12 l/día |
| Construcción | 45 | 135 l/día |
| Operación y Mantenimiento | 4 | 12 l/día |
| Cierre o Abandono | 50 | 150 l/día |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

La estimación del volumen de agua para consumo humano está en base a 3 litros por persona.

#### 3.10.1.2 Electricidad

En la etapa de operación y mantenimiento, el suministro se realizará a partir de una subestación existente.

En las etapas de construcción, así como en la de cierre o abandono, la energía eléctrica será proporcionada por un grupo electrógeno ubicado en el área de trabajo.

### 3.10.2 Mano de Obra

La mano de obra se desplazará diariamente desde sus domicilios hasta el área de trabajo, retornando al finalizar la jornada laboral. Es importante señalar que el proyecto se encuentra cerca de un área urbanizada.

La jornada de trabajo se desarrollará de lunes a viernes, en el horario de 07:30 a.m. a 05:45 p.m., incluyendo un receso de 45 minutos destinado al almuerzo.

Se dará prioridad a la contratación de mano de obra local, proveniente de los distritos que conforman el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto. En caso de no cubrirse la totalidad de la demanda de personal con trabajadores de estos distritos, se considerará la incorporación de pobladores de distritos aledaños.

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 36 MANO DE OBRA ESTIMADA QUE PARTICIPARÁ EN EL PROYECTO**

| ETAPA | PERMANENTE | TEMPORAL | TOTAL |
|---|---|---|---|
| Planificación | 4 | - | 4 |
| Construcción | 5 | 40 | 45 |
| Operación y Mantenimiento | 1 | 3 | 4 |
| Cierre o Abandono | 10 | 40 | 50 |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### 3.10.3 Equipos y Maquinarias

**CUADRO N° 37: EQUIPOS Y MAQUINARIAS**

| ETAPA | MATERIA PRIMA | EQUIPOS |
|---|---|---|
| Planificación | - | Camioneta 4X4 |
| Construcción | - | Camionetas 4X4<br>Grúa doble tracc.<br>Camión 5m3 4X4<br>Grua simple<br>Retroexcavadora |
| Operación y Mantenimiento | - | Camioneta 4X4 |
| Cierre o Abandono | - | Grúas de 6Ton<br>Camioneta 4X4 |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*

## 3.11 DESCARGAS AL AMBIENTE

### 3.11.1 Efluentes Domésticos

Durante la ejecución de la **etapa constructiva** del proyecto, se contará con baños químicos portátiles destinados al uso del personal. Se garantizará que la empresa encargada del mantenimiento y la disposición final de los efluentes generados esté debidamente registrada y autorizada por el Ministerio del Ambiente (MINAM).

Se prevé la utilización de aproximadamente tres (3) baños químicos durante esta etapa, con un programa de mantenimiento semanal.

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

En la etapa de cierre o abandono, se mantendrán los mismos requerimientos establecidos para la etapa constructiva. Por su parte, durante la etapa de operación y mantenimiento, se hará uso de las instalaciones sanitarias de la subestación Pasto Grande.

### 3.11.2 Generación de residuos sólidos

Los residuos sólidos generados en cada etapa del proyecto serán almacenados temporalmente en puntos de acopio y posteriormente dispuestos de acuerdo con la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.L. N° 1278). Los residuos serán acondicionados según su naturaleza física, química y biológica, considerando su peligrosidad, incompatibilidad con otros residuos y las posibles reacciones con el material del recipiente que los contiene.

A continuación, se presenta una estimación del tipo de residuo sólido que se generará durante la ejecución del proyecto.

**CUADRO N° 38: ESTIMACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS**

| TIPO DE RESIDUO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD A GENERARSE |
|---|---|---|
| **Etapa de Construcción** | | |
| No peligroso | Madera, metal, papel, cartón, plástico, botellas, entre otros. | 423 kg/mes |
| Peligroso | Bolsa de cemento, envases que tuvieron productos químicos, EPP´s contaminados y lata de pintura. | 10 kg/mes |
| **Etapa de Operación y Mantenimiento** | | |
| No peligroso | Madera, metal, papel, cartón, plástico, botellas, vidrio, entre otros. | 27 kg/mes |
| Peligroso | Aceite usado, bolsa de cemento, envases que tuvieron productos químicos, EPP´s contaminados y lata de pintura. | 5 kg/mes |
| **Etapa de Cierre o Abandono** | | |
| No peligroso | Madera, metal, papel, cartón, plástico, botellas, vidrio, entre otros. | 423 kg/mes |
| Peligroso | Bolsa de cemento, envases que tuvieron productos químicos, EPP´s contaminados y Lata de pintura. | 10 kg/mes |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Cabe destacar que la estimación de los residuos sólidos, tanto peligrosos como no peligrosos, está centrada en las actividades relacionadas con la red de distribución.

La generación de residuos sólidos no peligrosos se ha calculado considerando una tasa de 0.3 kg por persona al día. Por su parte, la estimación de residuos sólidos peligrosos se ha realizado en función del tipo de actividad, siendo estos principalmente derivados del uso de maquinarias y envases de pintura.

Los residuos no peligrosos generados serán gestionados por Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (EO-RS), debidamente registradas y autorizadas por el Ministerio del Ambiente (MINAM).

### 3.11.3 Manejo de Sustancias Peligrosas

El manejo de sustancias y residuos peligrosos se llevará a cabo en cumplimiento con la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.L. N° 1278) y su reglamento correspondiente.

Es importante señalar que los residuos generados serán gestionados adecuadamente por una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS), debidamente registrada y autorizada por el Ministerio del Ambiente (MINAM).

### 3.11.4 Emisiones Atmosféricas

Durante la ejecución del proyecto, las emisiones a la atmósfera procederán del funcionamiento de maquinarias y vehículos, estando compuestas principalmente por monóxido de carbono (CO), partículas suspendidas (PM), óxidos de nitrógeno ($NO_x$) y material particulado. Es relevante señalar, que estas emisiones gaseosas serán generadas por un número limitado de equipos y maquinarias, y al producirse en espacios abiertos, su dispersión en la atmósfera será rápida y eficiente

### 3.11.5 Generación de Ruido

Considerando las características del proyecto, la generación de ruido será de baja intensidad. Este se originará principalmente durante las etapas de construcción y cierre, debido al uso puntual de equipos y maquinarias.

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

### 3.11.6 Generación de Radiaciones

En ninguna de las etapas del proyecto se prevé la generación de radiaciones eléctricas o magnéticas que puedan representar un riesgo para la salud humana.

## 3.12 TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

El proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV – Proyecto Pasto Grande" cuenta con una concesión definitiva otorgada por tiempo indefinido. En ese sentido, se considera que la vida útil del proyecto también es indefinida, estando su operatividad sujeta a la implementación de programas de mantenimiento preventivo y correctivo que aseguren el adecuado funcionamiento de la infraestructura a lo largo del tiempo.

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

## 3.13 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ejecutará en dos fases, distribuidas a lo largo de tres años y medio, contados a partir de la aprobación de la modificación de la certificación ambiental. A continuación, se presenta el cronograma detallado que describe la programación de cada etapa:

**CUADRO N° 39: CRONOGRAMA DEL PROYECTO**

| CONCESIÓN PASTO GRANDE - MOQUEGUA | 2025 | | | | 2026 | | | | 2027 | | | | 2028 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T |
| **Ejecución de Obras (Línea de distribución)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conexión a Subestación Ilo | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Preparación de Infraestructura | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conexionado | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Protecciones Físicas y de Acceso | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obras Electromecánicas | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Línea de Distribución 22.9 kV (Tramo 1 y 2)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tramo Aéreo | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obras Civiles | | | | | | | | | | | | | | | | |



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | **MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL** | **CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35**<br>**VERSIÓN : 2**<br>**FECHA : 25/11/2024** |

| CONCESIÓN PASTO GRANDE - MOQUEGUA | 2025 | | | | 2026 | | | | 2027 | | | | 2028 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T |
| Obras Electromecánicas | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tramo Subterráneo | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obras Civiles | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obras Electromecánicas | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Protecciones | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **SET Pasto Grande** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trabajos Preliminares | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Movimiento de Tierras | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obras Civiles | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Montaje de Estructuras y Equipos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalaciones Eléctricas | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obras Complementarias | | | | | | | | | | | | | | | | |



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Ozone Group

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | **MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL** | **CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35**<br>**VERSIÓN : 2**<br>**FECHA : 25/11/2024** |

| CONCESIÓN PASTO GRANDE - MOQUEGUA | 2025 | | | | 2026 | | | | 2027 | | | | 2028 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T |
| Sistemas Auxiliares y Comunicaciones | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Finalización y Pruebas | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Línea de Transmisión SET Pasto Grande 138 kV** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Movimiento de Tierras | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Montaje de Postes y Torres | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tendido de Conductores | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación de Aisladores y Cables | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sistemas de Puesta a Tierra | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Componentes auxiliares y oficinas administrativas – SET Pasto Grande** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Movimiento de Tierras | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obras Civiles | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

## 3.14 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE OBRA

La ejecución de la etapa constructiva contempla una inversión de 6 110,000.00 USD.

Adicionalmente, para la implementación de los componentes auxiliares, que incluyen las oficinas administrativas, los almacenes de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, así como el almacén de materiales peligrosos, se ha considerado una inversión de 250,000.00 USD.

En conjunto, la inversión total del proyecto asciende a 6,360,000.00 USD.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# IV ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

## 4.1 GENERALIDADES

El área de influencia, permite evaluar adecuadamente los posibles impactos, centrando el análisis en las zonas más vulnerables o críticas, identificando los recursos naturales que podrían verse comprometidos y reconociendo las comunidades y actores que podrían verse afectados. Además, facilita la formulación de medidas de mitigación y compensación adecuadas, contribuyendo a una planificación efectiva del proyecto.

En ese sentido, el área de influencia del proyecto Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV Proyecto Pasto Grande" se delimitará el espacio geográfico dentro del cual se evaluarán los impactos asociados a la incorporación del Alimentador N°3 y la incorporación de nuevos componentes. Esto posibilita la identificación de las zonas directamente o indirectamente afectadas en las fases de construcción, operación y mantenimiento, garantizando el cumplimiento de la normativa vigente.

Al respecto, es importante mencionar que el proyecto cuenta con un Instrumento de Gestión Ambiental aprobado por la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, el área de influencia descrita a continuación se ha establecido tomando en cuenta las áreas aprobadas en el instrumento en mención, con una ampliación adicional considerando el área de concesión aprobado.

En el ***Anexo N° 12***, se adjunta el mapa de Área de Influencia.

## 4.2 ÁREA DE INFLUENCIA (AI)

### 4.2.1 Área de Influencia Directa (AID)

La Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM que aprueba la Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del impacto Ambiental - SEIA y Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del impacto Ambiental – SEIA, define el Área de Influencia Directa según lo siguiente:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Es el área donde se emplaza el proyecto, conformado por la suma de las áreas que serán ocupadas por los componentes principales y auxiliares del proyecto y que afectan negativamente in situ y en su entorno a los componentes ambientales.

A continuación, se describen los criterios empleados para la determinación del área de influencia directa (AID):

#### 4.2.1.1 Criterios para la Delimitación

**A. Criterio Físico**

Desde el punto de vista físico, el Área de Influencia Directa se ha delimitado considerando el ámbito geográfico en el que se desarrollarán las principales actividades del proyecto. Esta incluye el área de concesión definida en la Resolución Directoral Regional N° 160-2023/DREM.M-GRM, la cual comprende las zonas donde se ampliará la red eléctrica de 22.9 kV, se instalará la Subestación Pasto Grande, se tenderá la línea de transmisión de 138 kV en una longitud aproximada de 2 km, y se habilitará el Alimentador N° 3 junto con sus componentes auxiliares.

Las actividades de construcción de la infraestructura eléctrica impactarán directamente esta área, alterando el uso del suelo, la infraestructura existente y las condiciones físicas del entorno. En ese marco, se ha considerado necesario ampliar el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto más allá de la zona de concesión aprobada mediante la Resolución Directoral Regional N° 160-2023/DREM.M-GRM, a fin de incorporar los espacios requeridos para las actividades de construcción, acceso y operación. Esta ampliación permitirá abarcar de forma integral las áreas directamente impactadas por la implementación de la infraestructura eléctrica, considerando posibles alteraciones en el uso del suelo, la infraestructura existente y las condiciones físicas del entorno. De esta manera, se asegura un análisis ambiental más preciso y una gestión adecuada de los efectos del proyecto.

**B. Criterio biológico**

Se verificó que el proyecto no se superpone con Áreas Naturales Protegidas ni ecosistemas frágiles, por lo que no se anticipan impactos directos sobre biodiversidad.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Sin embargo, la instalación de los postes podría afectar especies locales en la zona de servidumbre.

### C. Criterio Social

Las comunidades cercanas a las infraestructuras del proyecto podrían verse directamente afectadas por los trabajos de construcción y operación de la red eléctrica. Asimismo, son los impactos sociales pueden incluir en el acceso a servicios básicos, la creación de empleo local durante la fase de construcción, o cambios en las dinámicas económicas y sociales debido a la presencia de la nueva infraestructura eléctrica.

Considerando esos criterios se ha establecido que el Área de Influencia Directa corresponde a 217 899.10 ha.

**CUADRO N° 40: COORDENADAS DEL POLÍGONO DEL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA**

| ÍTEM | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K K | |
|---|---|---|
| | Este (m) | Norte (m) |
| 1 | 265721.874 | 8084257.818 |
| 2 | 277474.013 | 8079611.904 |
| 3 | 279021.399 | 8070462.634 |
| 4 | 291075.013 | 8080384.289 |
| 5 | 291691.867 | 8082637.489 |
| 6 | 295618.063 | 8082896.214 |
| 7 | 304286.041 | 8076951.578 |
| 8 | 304151.425 | 8074098.514 |
| 9 | 305298.677 | 8070671.008 |
| 10 | 305267.877 | 8069091.419 |
| 11 | 306235.719 | 8067846.663 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| ÍTEM | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K K | |
|---|---|---|
| | Este (m) | Norte (m) |
| 12 | 306959.6478 | 8065221.981 |
| 13 | 299513.297 | 8057668.219 |
| 14 | 295760.2325 | 8044768.022 |
| 15 | 289673.48 | 8044970.94 |
| 16 | 278299.493 | 8040729.772 |
| 17 | 275926.1904 | 8034540.004 |
| 18 | 273254.247 | 8028461.271 |
| 19 | 269547.1 | 8030534.749 |
| 20 | 269032.779 | 8032419.477 |
| 21 | 258074.444 | 8038115.279 |
| 22 | 258653.733 | 8040049.676 |
| 23 | 257136.213 | 8040737.695 |
| 24 | 255335.6593 | 8044610.275 |
| 25 | 254819.2043 | 8049351.134 |
| 26 | 254932.7821 | 8049445.614 |
| 27 | 257220.596 | 8047681.362 |
| 28 | 263290.664 | 8051113.063 |
| 29 | 264347.189 | 8050878.255 |
| 30 | 266322 | 8050204.16 |
| 31 | 268042.365 | 8050315.05 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ÍTEM | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K K | |
|---|---|---|
| | Este (m) | Norte (m) |
| 32 | 269749.344 | 8051408.662 |
| 33 | 269357.749 | 8051720.919 |
| 34 | 267513.414 | 8050854.716 |
| 35 | 266394.482 | 8050634.253 |
| 36 | 264836.654 | 8051267.544 |
| 37 | 264185.396 | 8051582.919 |
| 38 | 266149.028 | 8052756.995 |
| 39 | 266179.065 | 8056554.957 |
| 40 | 249581.701 | 8062434.75 |
| 41 | 247088.117 | 8071448.785 |
| 42 | 247429.247 | 8072469.327 |
| 43 | 246193.1449 | 8075861.838 |
| 44 | 243400.108 | 8078108.007 |
| 45 | 240824.95 | 8081982.963 |
| 46 | 237393.785 | 8083942.839 |
| 47 | 237858.323 | 8085224.593 |
| 48 | 240852.632 | 8086902.166 |
| 49 | 242294.419 | 8086902.339 |
| 50 | 244292.269 | 8087503.701 |
| 51 | 246112.727 | 8088839.408 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ÍTEM | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K K | |
|---|---|---|
| | Este (m) | Norte (m) |
| 52 | 247680.914 | 8091727.499 |
| 53 | 257812.609 | 8092632.816 |
| 54 | 265721.874 | 8084257.818 |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A. C*

### 4.2.2 Área de Influencia Indirecta (AII)

La Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM que aprueba la Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA y Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA, define el Área de Influencia Indirecta según lo siguiente:

Un Área de Influencia indirecta (All), vinculada al área donde se manifiestan impactos indirectos de segundo o tercer orden respecto a las actividades del proyecto, de baja significancia donde se observa algún tipo de cambio en la calidad ambiental y social. Asimismo, esta área circunscribe al AID.

En ese sentido, el área de influencia indirecta abarca aquellas zonas que no serán directamente afectadas por las actividades del proyecto, pero que podrían experimentar impactos secundarios como resultado de las intervenciones realizadas. En este caso, se describen los siguientes criterios considerados para su delimitación:

#### A. Criterio Físico

El buffer de 20 metros alrededor del área de influencia directa. Este espacio toma en cuenta posibles alteraciones en el entorno cercano, como cambios en el uso del suelo, ruido, vibración, o impactos en la calidad del aire y el agua debido a las actividades de operación y mantenimiento de la red eléctrica. Estos efectos son de menor magnitud que los de la influencia directa.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### B. Criterio biológico

Aunque el proyecto no afecta ANPs ni ecosistemas frágiles, el área de influencia indirecta podría tener algún impacto indirecto sobre los ecosistemas cercanos. Por ejemplo, las infraestructuras de la red eléctrica podrían interferir en corredores biológicos o en las rutas de migración de especies. Sin embargo, los impactos en la biodiversidad local son considerados limitados y deben evaluarse en función de la proximidad a áreas naturales sensibles.

### C. Criterio Social

La población que se encuentran fuera del área de influencia directa, pero dentro de la influencia indirecta, podrían verse afectadas por efectos secundarios del proyecto. Estos pueden incluir alteraciones en la percepción social del proyecto y el impacto de la expansión de la red eléctrica en el acceso a servicios o la infraestructura local. Aunque los efectos son indirectos, es necesario considerar cómo estos pueden modificar las condiciones de vida y el bienestar de las comunidades periféricas.

Bajo los criterios descritos líneas arriba, se ha definido el Área de Influencia Indirecta (AII) que comprende 217 375.11 ha.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# V ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO, CULTURAL Y ECONÓMICO

## 5.1 METODOLOGÍA DE RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN

La caracterización de la línea base física, biológica y social actual del área de influencia, está orientada a la obtención de un estado base para identificar, evaluar y/o prever las alteraciones que se puedan producir en la zona por efecto de la ejecución de las actividades en referencia.

En ese sentido, la descripción de la Línea Base se ha realizado con información secundaria existente de fuentes oficiales de instituciones públicas y/o privadas como el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), Autoridad Nacional del Agua (ANA), Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMENT), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), Ministerio del Ambiente (MINAM), Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) de Moquegua, Gobierno Regional de Moquegua; Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); Ministerio de Educación (MINEDU); Ministerio de Salud (MINSA); entre otros.

## 5.2 MEDIO FÍSICO

### 5.2.1 Climatología y meteorología

#### 5.2.1.1 Climatología

Según el método de Clasificación Climática de Warren Thornthwaite (1931), los climas del Perú son resultados de la interacción entre los diferentes factores climáticos que lo afectan y su posición geográfica en el trópico, a la cordillera de los andes, la cual configura una fisiografía compleja.

De acuerdo a la clasificación de Thornthwaite, el área del proyecto presenta un tipo de clima **E (d) B'**. En el ***Anexo N°13,*** se adjunta el mapa de climatología.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

- **Clima E (d) B'**

Árido con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año. Templado.[1]

#### 5.2.1.2 Meteorología

En el área donde se encuentra ubicado el proyecto se describieron las variables climáticas para ellos se utilizaron los datos proporcionados por la Estación Meteorológica ITE, perteneciente al Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) la cual se ubica en el distrito de Ite, provincia de Jorge Basadre y departamento de Tacna que se ubica cerca al área de influencia del proyecto y con los datos más actualizados del 2019 al 2023. A continuación, se presenta la información de la estación meteorológica:

**CUADRO N° 41: UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA**

| ESTACIÓN METEOROLÓGICA: ITE | |
|---|---|
| **TIPO:** | Convencional - Meteorológica |
| **UBICACIÓN:** | Departamento: Tacna<br>Provincia: Jorge Basadre<br>Distrito: Ite |
| **COORDENADAS GEOGRÁFICAS:** | Latitud: 17°51'36.3"<br>Longitud: 70°57'6.1"<br>Altura: 160 msnm |
| **COORDENADAS UTM WGS 84:** | Este: 293 193<br>Norte: 8 024 213 |
| **ZONA:** | 19 K |
| **DATA:** | 2019-2023 |

*Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI*
*Elaborado por: Consultora ambiental Ozone Group S.A.C.*

[1] Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI. Climas del Perú. Mapa de Clasificación Climática Nacional. Lima, 2021. Pág.34
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2185020/Climas%20del%20Per%C3%BA%3A%20Mapa%20de%20Clasificaci%C3%B3n%20Clim%C3%A1tica.pdf?v=1631826117

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

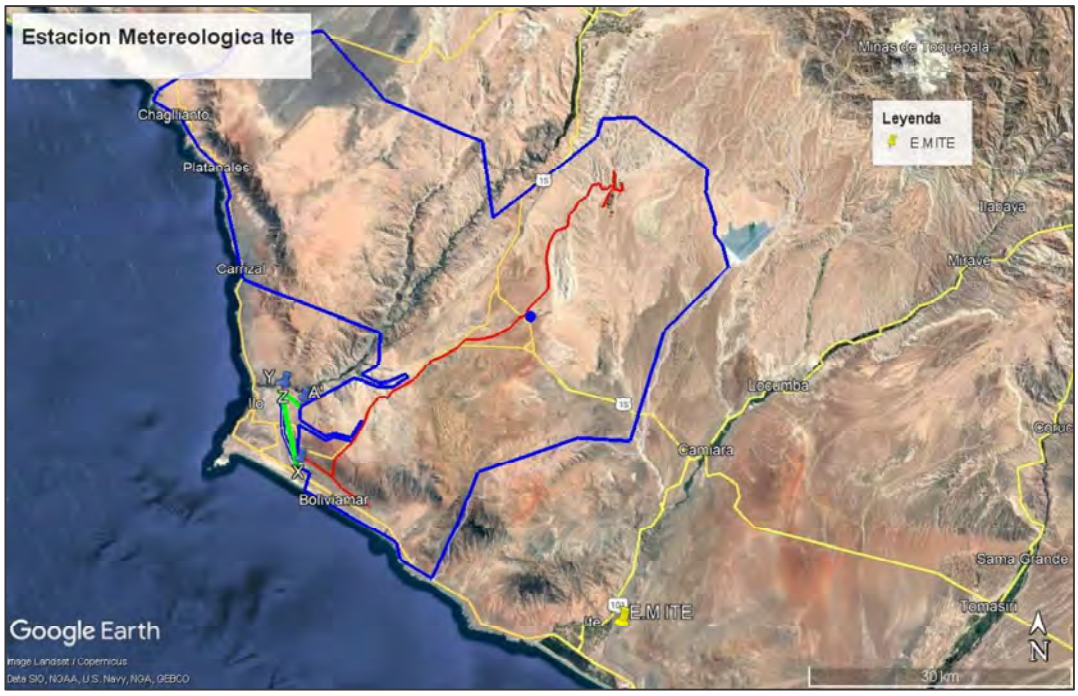


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 17: UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA**




*Fuente: Google Earth*

- **Temperatura**

De acuerdo a los datos extraídos del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) se ha promediado los valores de las temperaturas máximas, mínimas y medias mensuales de los periodos 2019 al 2023.

En cuanto a los valores máximos de Temperatura, se registró un promedio de 25,5 °C, mientras que el valor máximo se registró en el mes de marzo del año 2023 con una temperatura de 30,6 °C y la temperatura máxima más baja fue de 19,2 °C en el mes de agosto del año 2019.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

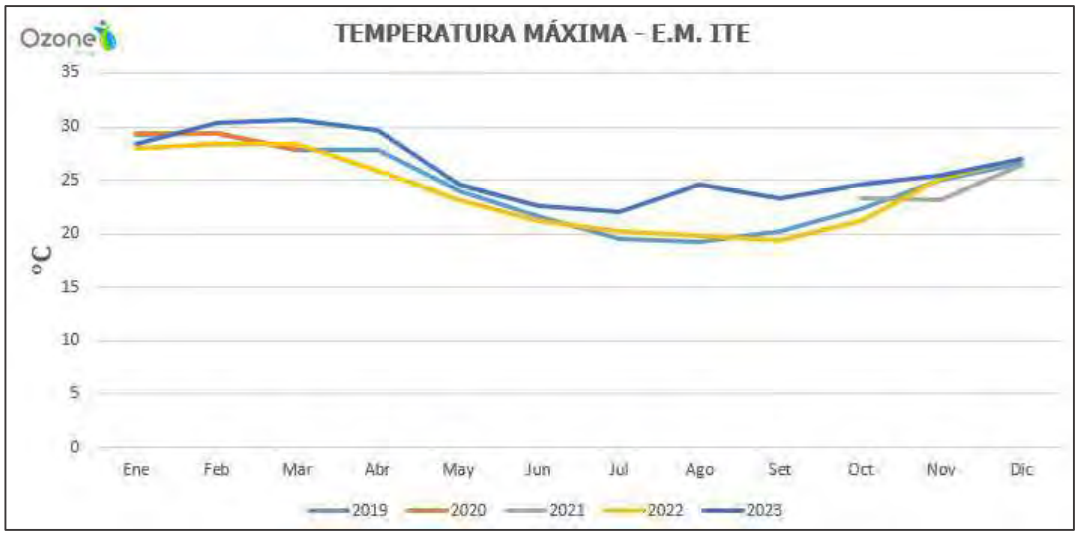
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 42: TEMPERATURAS MÁXIMAS PERIODO 2019-2023**

| AÑO | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | PROM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2019** | 29,2 | 29,4 | 27,8 | 27,8 | 24 | 21,6 | 19,6 | 19,2 | 20,2 | 22,4 | 25 | 26,6 | 24,4 |
| **2020** | 29,4 | 29,4 | 27,8 | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | 28,9 |
| **2021** | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | 23,3 | 23,2 | 26,4 | 24,3 |
| **2022** | 28 | 28,4 | 28,4 | 25,8 | 23,2 | 21,2 | 20,2 | 19,8 | 19,4 | 21,2 | 25,2 | 27 | 24,0 |
| **2023** | 28,4 | 30,4 | 30,6 | 29,6 | 24,6 | 22,6 | 22 | 24,6 | 23,4 | 24,6 | 25,4 | 27 | 26,1 |
| **Prom.** | **28,8** | **29,4** | **28,7** | **27,7** | **23,9** | **21,8** | **20,6** | **21,2** | **21,0** | **22,9** | **24,7** | **26,8** | **25,5** |

*S/D: Sin Datos*
*Fuente: Estación Meteorológica Ite, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

**GRÁFICO N° 1: TEMPERATURA MÁXIMA E.M. ITE**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

En cuanto a la temperatura mínima, se registró un promedio de 14,4 °C, el valor de temperatura mínima más baja se registró en el mes de octubre del año 2021 con 7,0 °C y la temperatura mínima más alta fue de 20,5 °C que corresponde al mes de marzo del año 2020.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

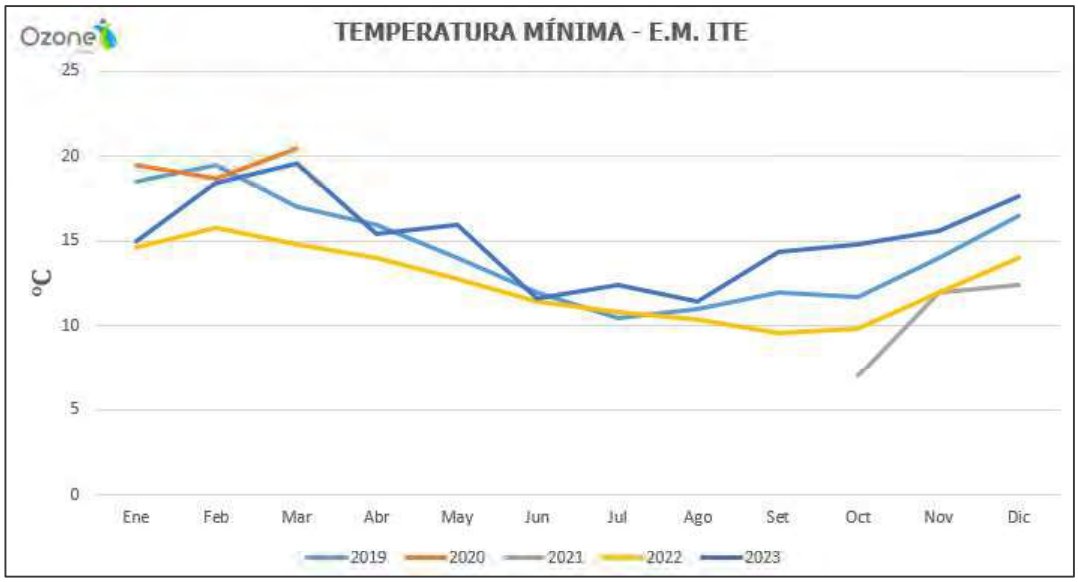
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 43: TEMPERATURAS MÍNIMAS PERIODO 2019 -2023**

| AÑO | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | PROM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2019** | 18,5 | 19,5 | 17,0 | 16,0 | 14,0 | 12,0 | 10,5 | 11,0 | 12,0 | 11,7 | 14,0 | 16,5 | 14,4 |
| **2020** | 19,5 | 18,7 | 20,5 | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | 19,6 |
| **2021** | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | 7,0 | 12,0 | 12,4 | 10,5 |
| **2022** | 14,6 | 15,8 | 14,8 | 14,0 | 12,8 | 11,4 | 10,8 | 10,4 | 9,6 | 9,8 | 12,0 | 14,0 | 12,5 |
| **2023** | 15,0 | 18,4 | 19,6 | 15,4 | 16,0 | 11,6 | 12,4 | 11,4 | 14,4 | 14,8 | 15,6 | 17,6 | 15,2 |
| **Prom.** | **16,9** | **18,1** | **18,0** | **15,1** | **14,3** | **11,7** | **11,2** | **10,9** | **12,0** | **10,8** | **13,4** | **15,1** | **14,4** |

*S/D: Sin Datos*
*Fuente: Estación Meteorológica Ite, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

**GRÁFICO N° 2: TEMPERATURA MÍNIMA E.M. ITE**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

La Temperatura Media registrada en le Estación Meteorológica Ite es de 20,2 °C, los valores medios más altos se han registrado en el mes de febrero registrando una temperatura media promedio de 23,9 °C; y los valores medios más bajos se registraron en el mes de agosto con una temperatura media promedio de 16,4 °C.

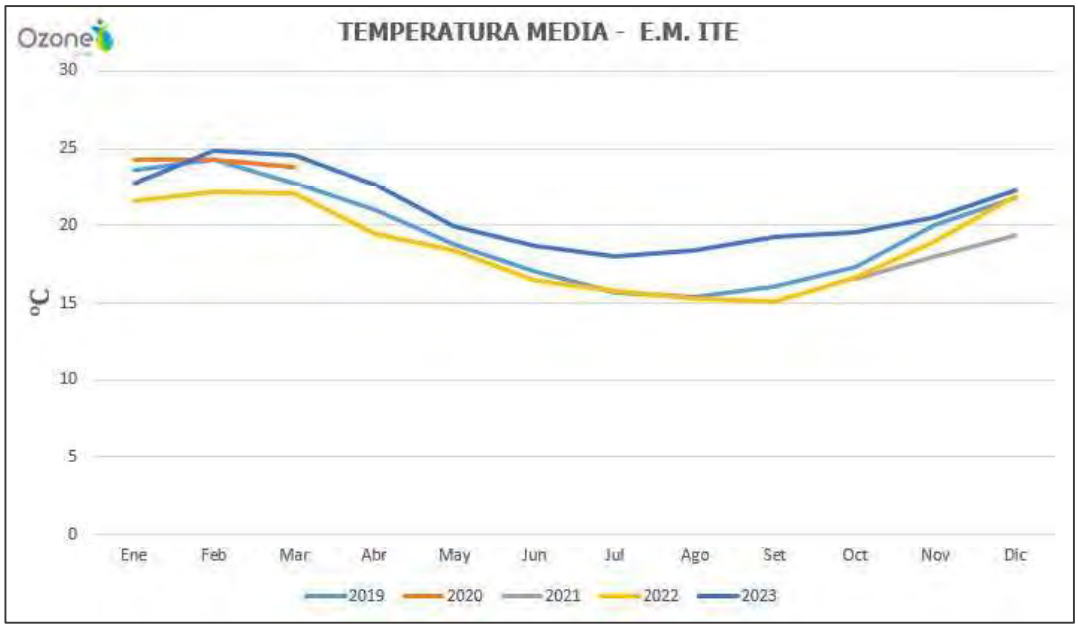
Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 44: TEMPERATURA MEDIA ANUAL ENTRE EL PERIODO 2019-2023**

| AÑO | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | PROM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2019** | 23,6 | 24,3 | 22,8 | 21,0 | 18,7 | 17,1 | 15,6 | 15,4 | 16,1 | 17,3 | 20,1 | 21,8 | 19,5 |
| **2020** | 24,3 | 24,3 | 23,8 | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | 24,2 |
| **2021** | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | 16,5 | 18,0 | 19,3 | 17,9 |
| **2022** | 21,6 | 22,1 | 22,1 | 19,4 | 18,3 | 16,4 | 15,8 | 15,3 | 15,1 | 16,6 | 19,0 | 21,9 | 18,6 |
| **2023** | 22,7 | 24,9 | 24,6 | 22,6 | 19,9 | 18,7 | 18,0 | 18,4 | 19,2 | 19,6 | 20,5 | 22,3 | 21,0 |
| **Prom.** | **23,1** | **23,9** | **23,3** | **21,0** | **19,0** | **17,4** | **16,5** | **16,4** | **16,8** | **17,5** | **19,4** | **21,3** | **20,2** |

*S/D: Sin Datos*
*Fuente: Estación Meteorológica Ite, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

**GRÁFICO N° 3: TEMPERATURA MEDIA E.M. ITE**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Cabe señalar que en los meses de abril a diciembre del año 2020 y en los meses de enero a setiembre del año 2021 no se ha obtenido datos de temperatura por parte del SENAMHI.

### Humedad relativa

La humedad relativa promedio es 79,3 %, la humedad relativa promedio anual más alta registrada fue de 86,7 % en el mes de marzo del año 2023 y la humedad relativa promedio anual más baja fue de 71,0 % registrada en el mes de febrero del año 2020.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

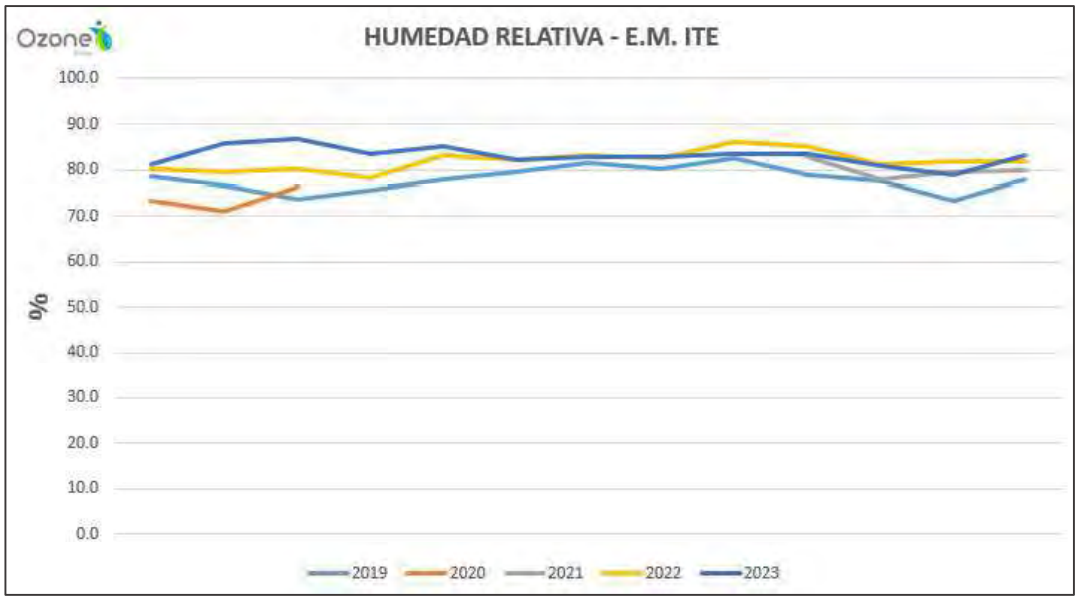
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 45: HUMEDAD RELATIVA MENSUAL PERIODO 2019-2023**

| AÑO | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | PROM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2019** | 78,5 | 76,8 | 73,8 | 75,7 | 78,1 | 79,7 | 81,7 | 80,2 | 82,4 | 78,9 | 77,4 | 73,3 | 78,0 |
| **2020** | 73,5 | 71,0 | 76,3 | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | 73,6 |
| **2021** | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | 82,7 | 77,9 | 79,5 | 80,0 |
| **2022** | 80,1 | 79,7 | 80,1 | 78,3 | 83,3 | 82,3 | 83,0 | 82,4 | 85,9 | 85,1 | 81,3 | 82,0 | 82,0 |
| **2023** | 81,3 | 85,6 | 86,7 | 83,6 | 85,2 | 82,3 | 82,7 | 83,0 | 83,5 | 83,5 | 80,9 | 78,8 | 83,1 |
| **Prom.** | **78,4** | **78,3** | **79,2** | **79,2** | **82,2** | **81,4** | **82,5** | **81,8** | **84,0** | **82,5** | **79,4** | **78,4** | **79,3** |

*S/D: Sin Datos*
*Fuente: Estación Meteorológica Ite, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

**GRÁFICO N° 4: HUMEDAD MEDIA RELATIVA E.M. ITE**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Cabe señalar que en los meses de abril a diciembre del año 2020 y en los meses de enero a setiembre del año 2021 no se ha obtenido datos de humedad relativa por parte del SENAMHI.

- **Precipitación**

La precipitación acumulada anual promedio es 1,5 mm/día, la precipitación acumulada más alta anual se registró en el mes de setiembre del año 2019 con 16,8 mm/día. Cabe señalar que en los meses de abril a diciembre del año 2020 y en los meses de enero a setiembre del año 2021 no se ha obtenido datos de precipitación por parte del SENAMHI.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

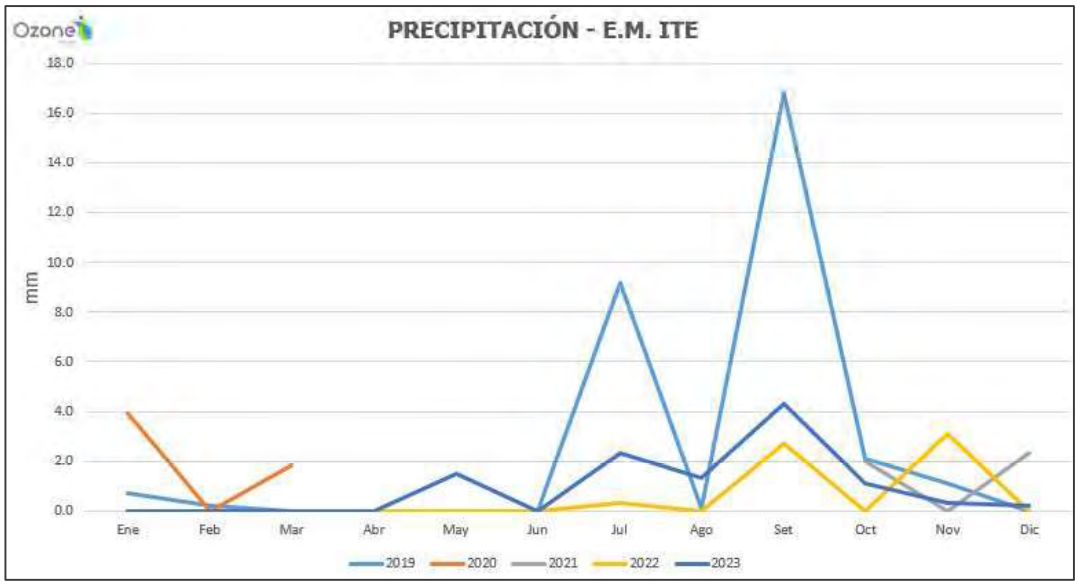
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 46: PRECIPITACIÓN ACUMULADA MENSUAL PERIODO 2019-2023**

| AÑO | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | PROM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2019** | 0,7 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,2 | 0,1 | 16,8 | 2,1 | 1,1 | 0,0 | 2,5 |
| **2020** | 3,9 | 0,0 | 1,8 | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | 1,9 |
| **2021** | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | 2,0 | 0,0 | 2,3 | 1,4 |
| **2022** | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 2,7 | 0,0 | 3,1 | 0,0 | 0,5 |
| **2023** | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 2,3 | 1,3 | 4,3 | 1,1 | 0,3 | 0,2 | 0,9 |
| **Prom.** | 1,2 | 0,1 | 0,5 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 3,9 | 0,5 | 7,9 | 1,3 | 1,1 | 0,6 | 1,5 |

*S/D: Sin Datos*
*Fuente: Estación Meteorológica Ite, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

**GRÁFICO N° 5: PRECIPITACIÓN ACUMULADA MENSUAL E.M. ITE**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

## 5.2.2 Calidad ambiental

### 5.2.2.1 Calidad de Aire

El monitoreo de calidad de aire se realizó en dos estaciones de muestreo, ubicadas dentro del área de influencia del proyecto. La evaluación se llevó a cabo del día 15/01/2025 al 20/01/2025. En el ***Anexo N°14***, se encuentran los informes de ensayo, cadenas de custodia y certificados de calibración del monitoreo de aire.

- **Ubicación de las estaciones de monitoreo**

En el siguiente cuadro, se presentan los puntos de monitoreo de calidad de aire y sus coordenadas geográficas.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 47: UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO DE AIRE**

| ESTACIONES DE MONITOREO | DESCRIPCIÓN | COORDENADAS UTM WGS84, ZONA 19K | | REFERENCIA |
|---|---|---|---|---|
| | | NORTE | ESTE | |
| AIR-01-M | Barlovento | 8 059 177 | 282 764 | Carretera Panamericana Sur |
| AIR-02-M | Sotavento | 8 060 017 | 283 968 | Vía colindante a la Panamericana Sur |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Cadenas de custodia N°250388, N°250395, N° 250398, N°250401 y N°250403.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

**FIGURA N° 18: FOTOGRAFÍA DEL MONITOREO DE AIRE EN BARLOVENTO**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 19: FOTOGRAFÍA DEL MONITOREO DE AIRE EN SOTAVENTO**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Criterios en la ubicación de las estaciones**

En la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de aire, se consideraron los siguientes criterios:

- Representatividad de las condiciones de calidad de aire de la zona
- Accesibilidad del sitio para el establecimiento y mantenimiento de los equipos
- Cercanía a los componentes del proyecto
- Dirección y velocidad del viento
- Evitar obstáculos cercanos que interfieran con la circulación del aire y afecten la precisión de las mediciones.

- **Métodos de medición**

Se han empleado las siguientes normas de referencias para evaluar la calidad de aire:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 48: REFERENCIAS PARA EL MUESTREO DE CALIDAD DE AIRE**

| TIPO DE ENSAYO | NORMA/ REFERENCIA | TÍTULO |
|---|---|---|
| Dióxido de Azufre | EPA 40 CFR Appendix A-2 to part 50, 2022. | Método de referencia para la determinación de dióxido de azufre en la atmósfera |
| Monóxido de carbono (CO) en calidad de aire | NTP-ISO 4224-2019 1st Edition Ambient Air | Determinación de monóxido de carbono. Método de espectrometría infrarroja no dispersive |
| Dióxido de Nitrógeno ($NO_2$) | ASTM D1607-91 (Reaprobado en 2018) | Método de prueba estándar para el contenido de dióxido de nitrógeno en la atmósfera (Reacción de Griess-Saltzman). Validado. |
| PM 10 (Alto Volumen) | NTP 900.030:2018 | Monitoreo de la Calidad Ambiental. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera. 2ª Edición. |
| PM 2.5 (Bajo Volumen) | NTP 900.069:2017 | Monitoreo de la Calidad Ambiental. Calidad del aire. Método de referencia para la determinación de material particulado fino como PM2.5 en la atmósfera. 1ª Edición. |
| Parámetros Meteorológicos. Velocidad del viento, dirección del viento, temperatura ambiental, humedad relativa, presión atmosférica (rosa de los vientos), precipitación. | ASTM D 5741-96(2017) | Práctica estándar para caracterizar el viento en superficie utilizando una veleta y un anemómetro rotativo. Validado. |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informes de ensayo N°250388, N°250388-A, N°250388-I, N°250395, N°250395-I, N°250395-A, N°250398, N°250398-A, N°250398-I, N°250401, N°250401-I, 250401-A, N°250403, N°250403-I y N°250403-A.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Parámetros y estándares de comparación**

Los parámetros medidos para monitorear la calidad de aire se mencionan en la lista a continuación:

- Material Particulado ($PM_{2,5}$)
- Material Particulado ($PM_{10}$)
- Dióxido de azufre ($SO_2$)
- Dióxido de nitrógeno ($NO_2$)
- Monóxido de carbono (CO)

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Los resultados de estos parámetros se compararán con los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Aire aprobados mediante el Decreto Supremo N°003-2017-MINAM.

**CUADRO N° 49: ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL DE AIRE**

| PARÁMETRO DE EVALUACIÓN | FORMA DEL ESTÁNDAR | | |
|---|---|---|---|
| | Período | Valor del ECA | Criterio de evaluación |
| Material Particulado – $PM_{2,5}$ | 24 horas | 50 µg/m$^3$ | NE más de 7 veces al año |
| Material Particulado – $PM_{10}$ | 24 horas | 100 µg/m$^3$ | NE más de 7 veces al año |
| Dióxido de Azufre ($SO_2$) | 24 horas | 250 µg/m$^3$ | NE más de 7 veces al año |
| Dióxido de Nitrógeno ($NO_2$) | 1 hora | 200 µg/m$^3$ | NE más de 24 veces al año |
| Monóxido de Carbono (CO) | 1 hora | 30 000 µg/m$^3$ | NE más de 1 vez al año |
| | 8 horas | 10 000 µg/m$^3$ | Media aritmética móvil |

*Fuente: Decreto Supremo N°003-2017-MINAM*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Resultados**

Los resultados por parámetro y estación de monitoreo se detallan en los cuadros siguientes:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 50: RESULTADOS DE LA ESTACIÓN AIR-01-M**

| CÓDIGO DEL PUNTO DE MONITOREO: | | AIR-01-M | | | | | ECA (*) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FECHA DE MUESTREO: | | 15/01/2025 | 16/01/2025 | 17/01/2025 | 18/01/2025 | 19/01/2025 | |
| HORA DE INICIO DEL MUESTREO: | | 19:00 | 19:15 | 19:30 | 19:45 | 20:00 | |
| PARÁMETRO | UNIDAD | RESULTADOS | | | | | |
| Partícula $PM_{2,5}$ | $\mu g/m^3$ | 9.36 | 2.83 | 2.62 | 4.91 | 1.58 | 50 |
| Partícula $PM_{10}$ | $\mu g/m^3$ | 26.85 | 7.99 | 7.30 | 13.86 | 4.33 | 100 |
| Dióxido de Azufre ($SO_2$) | $\mu g/m^3$ | <12.15 | <12.15 | <12.15 | <12.15 | <12.15 | 250 |
| Dióxido de Nitrógeno ($NO_2$)** | $\mu g/m^3$ | <8.75 | <8.75 | <8.75 | <8.75 | <8.75 | 200 |
| Monóxido de Carbono (CO) | $\mu g/m^3$– 1h | 576.9 | 518.5 | 488.8 | 421.2 | 455.6 | 30000 |
| | $\mu g/m^3$– 8h | 412.8 | 385.0 | 407.8 | 318.5 | 369.7 | 10000 |

** Decreto Supremo N°003-2017-MINAM*
***Fechas de muestreo de $NO_2$: 16/01/2025,17/01/2025, 18/01/2025, 19/01/2025 y 20/01/2025*
*Fuente: Envirotest S.A.C. Informes de ensayo N°250388, N°250388-A, N°250388-I, N°250395, N°250395-I, N°250395-A, N°250398, N°250398-A, N°250398-I, N°250401, N°250401-I, 250401-A, N°250403, N°250403-I y N°250403-A.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

**CUADRO N° 51: RESULTADOS DE LA ESTACIÓN AIR-02-M**

| CÓDIGO DEL PUNTO DE MONITOREO: | | AIR-02-M | | | | | ECA (*) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FECHA DE MUESTREO: | | 15/01/2025 | 16/01/2025 | 17/01/2025 | 18/01/2025 | 19/01/2025 | |
| HORA DE INICIO DEL MUESTREO: | | 19:00 | 19:15 | 19:30 | 19:45 | 20:00 | |
| PARÁMETRO | UNIDAD | RESULTADOS | | | | | |
| Partícula $PM_{2,5}$ | µg/m³ | 5.91 | 2.37 | 2.00 | 4.03 | 1.33 | 50 |
| Partícula $PM_{10}$ | µg/m³ | 17.23 | 6.64 | 5.57 | 11.42 | 3.61 | 100 |
| Dióxido de Azufre ($SO_2$) | µg/m³ | <12.15 | <12.15 | <12.15 | <12.15 | <12.15 | 250 |
| Dióxido de Nitrógeno ($NO_2$)** | µg/m³ | <8.75 | <8.75 | <8.75 | <8.75 | <8.75 | 200 |
| Monóxido de Carbono (CO) | µg/m³– 1h | 240.4 | 336.5 | 335.4 | 343.4 | 349.1 | 30000 |
| | µg/m³– 8h | 190.4 | 247.7 | 291.0 | 252.7 | 276.7 | 10000 |

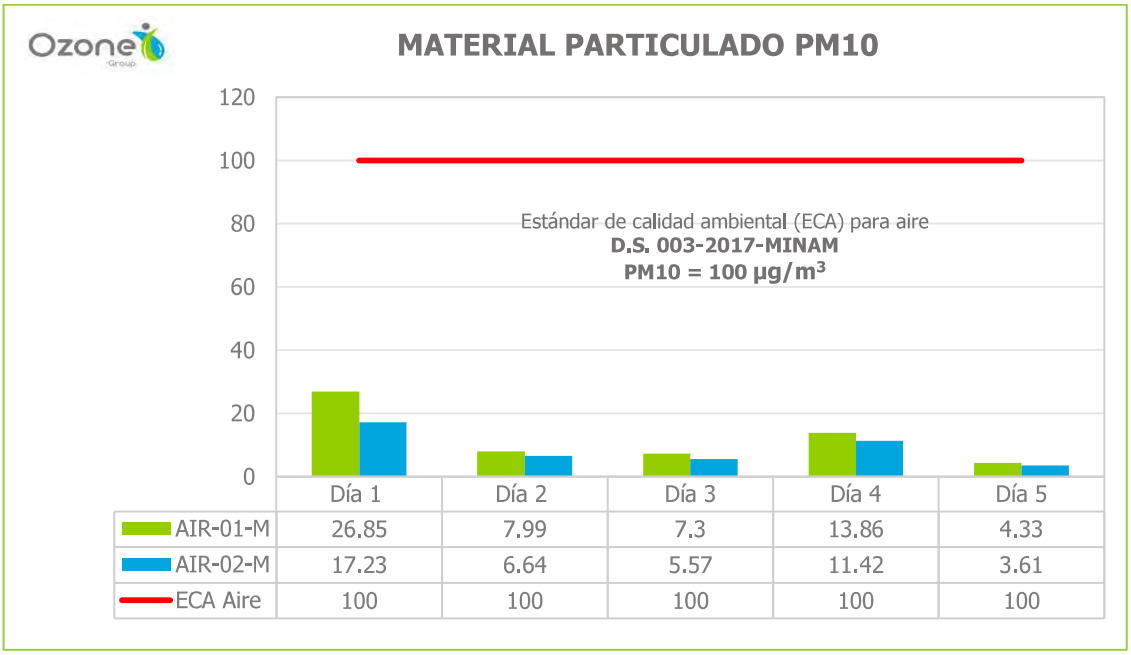
** Decreto Supremo N°003-2017-MINAM*
***Fechas de muestreo de $NO_2$: 16/01/2025,17/01/2025, 18/01/2025, 19/01/2025 y 20/01/2025*
*Fuente: Envirotest S.A.C. Informes de ensayo N°250388, N°250388-A, N°250388-I, N°250395, N°250395-I, N°250395-A, N°250398, N°250398-A, N°250398-I, N°250401, N°250401-I, 250401-A, N°250403, N°250403-I y N°250403-A.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Interpretación de resultados**

  - Material particulado $PM_{10}$

La concentración de partículas $PM_{10}$ varió entre un mínimo de 3.61 µg/m$^3$y un máximo de 26.85 µg/m$^3$. Se cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Aire aprobados mediante el Decreto Supremo N°003-2017-MINAM, ya que no se sobrepasó el valor de 100 µg/m$^3$.

**GRÁFICO N° 6: RESULTADOS DE MATERIAL PARTICULADO $PM_{10}$ EN AIRE**




| | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 | Día 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| AIR-01-M | 26.85 | 7.99 | 7.3 | 13.86 | 4.33 |
| AIR-02-M | 17.23 | 6.64 | 5.57 | 11.42 | 3.61 |
| ECA Aire | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informes de ensayo N°250388-I, N°250395-I, N°250398-I, N°250401-I y N°250403-I.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

  - Material particulado $PM_{2.5}$

La cantidad de material particulado $PM_{2.5}$ en las dos estaciones de monitoreo estuvo entre un rango de 2 µg/m$^3$ - 9.36 µg/m$^3$. Esto cumple con los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Aire aprobados mediante el Decreto Supremo N°003-2017-MINAM, que establecen un valor máximo de 50 µg/m$^3$ para este parámetro.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

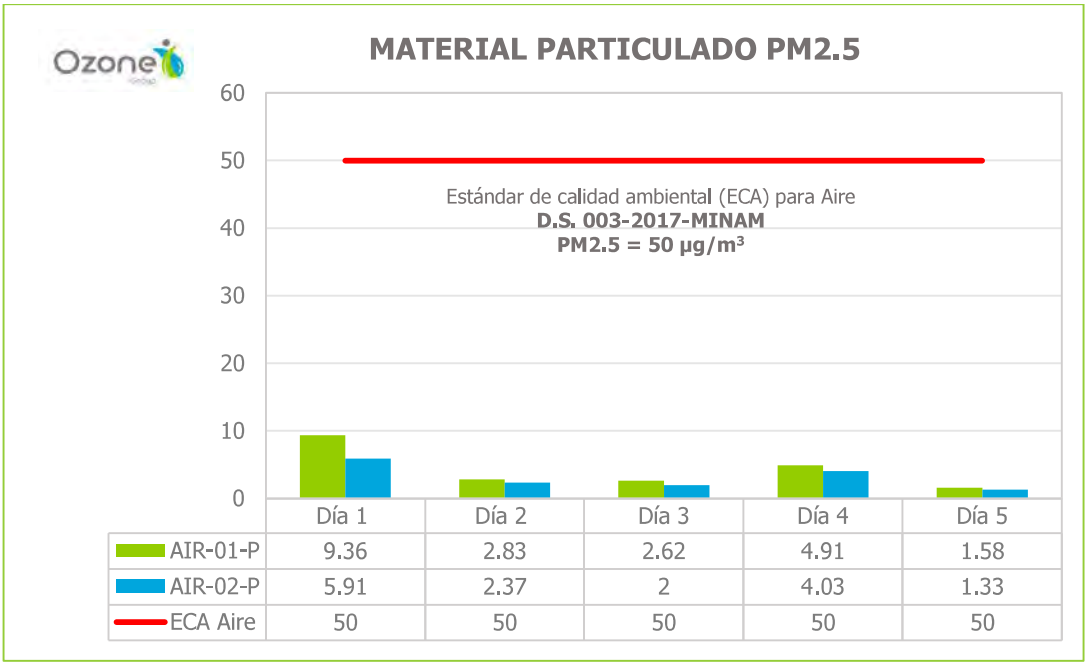


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**GRÁFICO N° 7: RESULTADOS DE MATERIAL PARTICULADO $PM_{2.5}$**




| | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 | Día 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| AIR-01-P | 9.36 | 2.83 | 2.62 | 4.91 | 1.58 |
| AIR-02-P | 5.91 | 2.37 | 2 | 4.03 | 1.33 |
| ECA Aire | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informes de ensayo N°250388-I, N°250395-I, N°250398-I, N°250401-I y N°250403-I.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- Dióxido de nitrógeno ($NO_2$)

La concentración de $NO_2$ en los puntos de monitoreo fue menor al límite de cuantificación del método (8.75 µg/m³). Esto está muy por debajo de lo establecido en los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Aire aprobados mediante el Decreto Supremo N°003-2017-MINAM (200 µg/m³).

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

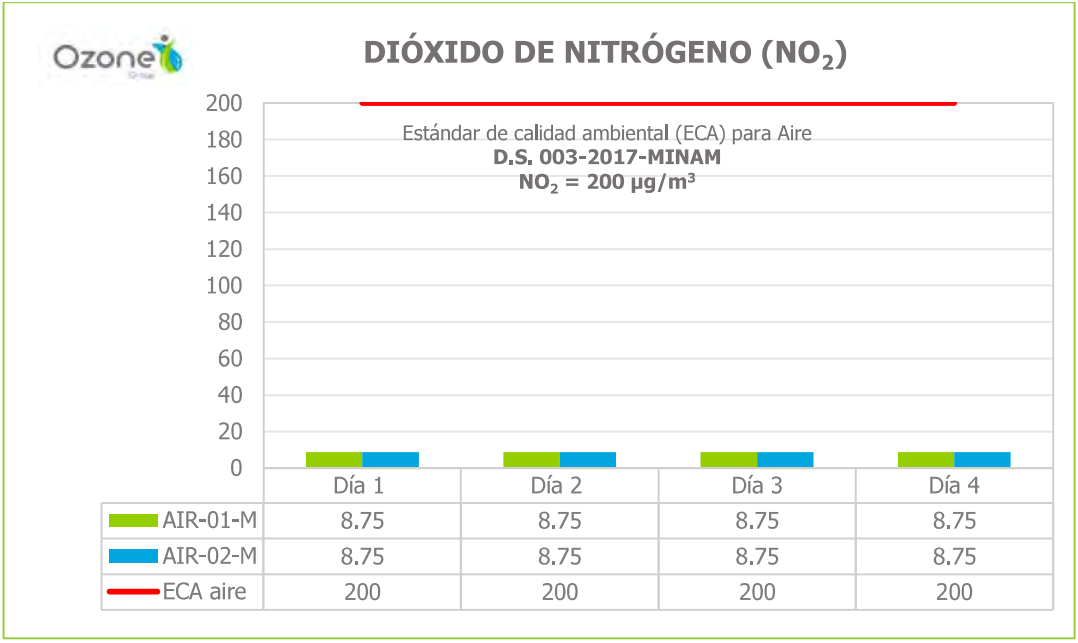


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**GRÁFICO N° 8: RESULTADOS DE $NO_2$ EN AIRE**




| | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 |
|---|---|---|---|---|
| AIR-01-M | 8.75 | 8.75 | 8.75 | 8.75 |
| AIR-02-M | 8.75 | 8.75 | 8.75 | 8.75 |
| ECA aire | 200 | 200 | 200 | 200 |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informes de ensayo N°250388-I, N°250395-I, N°250398-I, N°250401-I y N°250403-I.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- Dióxido de azufre ($SO_2$)

Las concentraciones de $SO_2$ en los puntos AIR-01-M y AIR-02-M fueron menores al límite de cuantificación del método (12.15 µg/m³) durante los cinco días. Esto indica que los niveles de $SO_2$ están muy por debajo del estándar (250 µg/m³), cumpliendo con los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Aire aprobados mediante el Decreto Supremo N°003-2017-MINAM.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

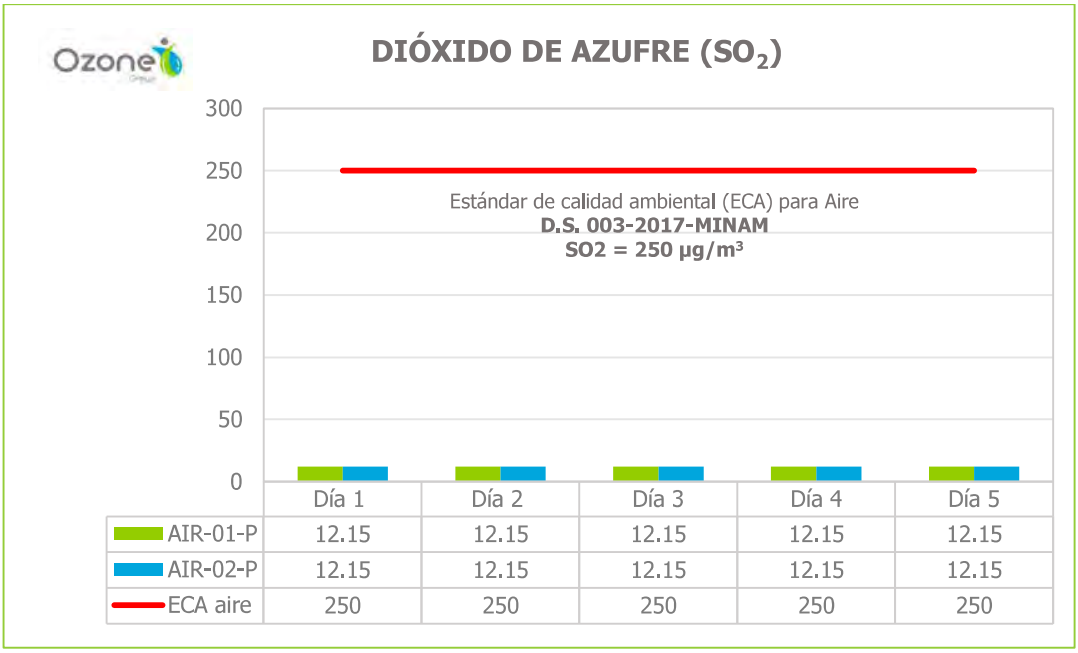


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**GRÁFICO N° 9: RESULTADOS DE $SO_2$ EN AIRE**




| | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 | Día 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| AIR-01-P | 12.15 | 12.15 | 12.15 | 12.15 | 12.15 |
| AIR-02-P | 12.15 | 12.15 | 12.15 | 12.15 | 12.15 |
| ECA aire | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informes de ensayo N°250388, N°250395, N°250398, N°250401 y N°250403.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- Monóxido de carbono – valor aritmético móvil (8 horas)

La cantidad de monóxido de carbono en las dos estaciones de monitoreo y durante los cinco días de muestreo no superó el valor de 10 000 µg/m$^3$, por lo que se cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Aire aprobados mediante el Decreto Supremo N°003-2017-MINAM.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

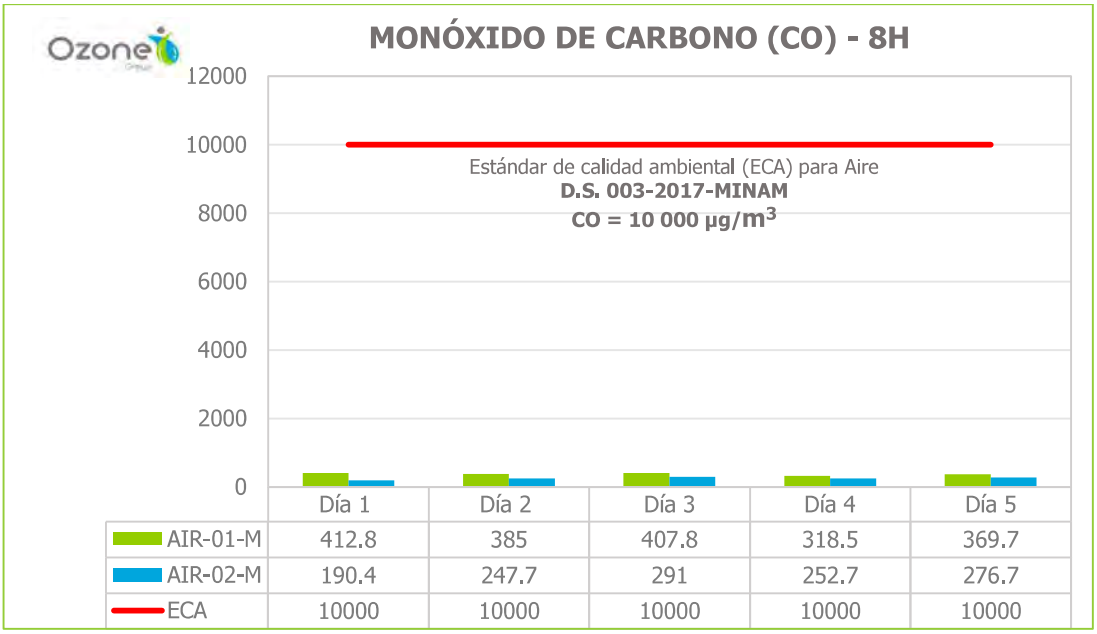


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**GRÁFICO N° 10: RESULTADOS DE CO EN AIRE – 8 HORAS**




| | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 | Día 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| AIR-01-M | 412.8 | 385 | 407.8 | 318.5 | 369.7 |
| AIR-02-M | 190.4 | 247.7 | 291 | 252.7 | 276.7 |
| ECA | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informes de ensayo N°250388-A, N°250395-A, N°250398-A, N°250401-A y N°250403-A.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

- Monóxido de carbono – valor máximo 1 hora

El valor máximo por hora de monóxido de carbono fue de 576.9 µg/m$^3$ en la estación AIR-01-M y, de 349.1 µg/m$^3$ en la estación AIR-02-M. Esto no sobrepasa los 30 000 µg/m$^3$, por lo que se cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Aire aprobados mediante el Decreto Supremo N°003-2017-MINAM.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

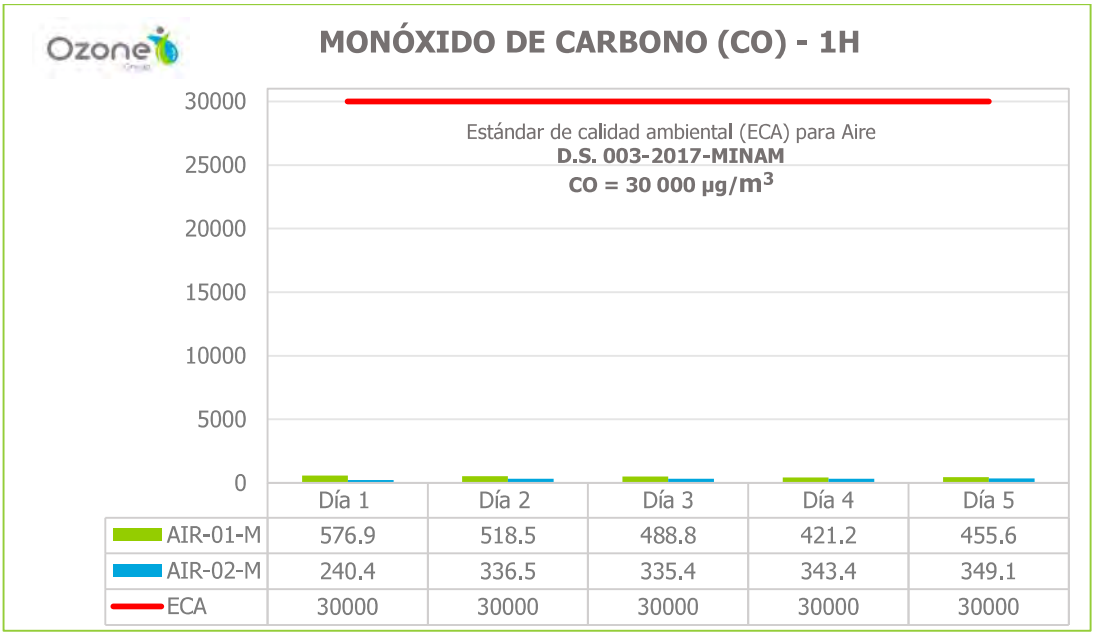


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**GRÁFICO N° 11: RESULTADOS DE CO EN AIRE – VALOR MÁXIMO 1 HORA**




| | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 | Día 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| AIR-01-M | 576.9 | 518.5 | 488.8 | 421.2 | 455.6 |
| AIR-02-M | 240.4 | 336.5 | 335.4 | 343.4 | 349.1 |
| ECA | 30000 | 30000 | 30000 | 30000 | 30000 |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informes de ensayo N°250388-A, N°250395-A, N°250398-A, N°250401-A y N°250403-A.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

#### 5.2.2.2 Ruido Ambiental

Se realizó la evaluación de calidad de ruido ambiental entre los días 18/10/2025 y 19/10/2025. Se realizaron mediciones en cuatro estaciones de monitoreo, tanto en horario nocturno como en horario diurno. En el ***Anexo N°15,*** se encuentran los informes de ensayo, cadenas de custodia y certificados de calibración del monitoreo de ruido.

- **Ubicación de los puntos de monitoreo**

Las coordenadas de ubicación de los cuatro puntos de monitoreo de calidad de ruido ambiental se detallan en el cuadro adjunto.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 52: UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO DE RUIDO**

| ESTACIONES DE MONITOREO | COORDENADAS UTM WGS84, ZONA 19K | | REFERENCIA |
|---|---|---|---|
| | Este | Norte | |
| RUI-01-M | 284 072 | 8 059 442 | Entre SET Pasto grande y S.E Panamericana Solar |
| RUI-02-M | 255 006 | 8 049 296 | Exteriores de la SET Ilo |
| RUI-03-M | 256 651 | 8 047 501 | Frente a la Asociación de Porcinocultores de Ilo |
| RUI-04-M | 268 498 | 8 033 845 | Antes de nuevo terminal Petro Perú, cruce con la pista. |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Cadena de custodia N°250438*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

**FIGURA N° 20: FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO DE RUIDO DIURNO**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**FIGURA N° 21: FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO DE RUIDO NOCTURNO**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Criterios para la ubicación de las estaciones**

Los criterios considerados en el establecimiento de los puntos de monitoreo de calidad de ruido ambiental fueron los siguientes:

- Área de influencia del proyecto.
- Representatividad de las condiciones de ruido de la zona.
- Consideración de las fuentes de emisión sonora y características del entorno.
- Accesibilidad para la instalación y mantenimiento de los equipos de medición.
- Considerar factores ambientales que puedan influir en la propagación del ruido.
- Evitar obstáculos que interfieran con la propagación del sonido y afecten la precisión de las mediciones.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### Métodos de medición

Los métodos y normas de referencias utilizados en la evaluación de calidad de ruido ambiental se describen en el siguiente cuadro.

**CUADRO N° 53: REFERENCIAS PARA EL MUESTREO DE CALIDAD DE RUIDO AMBIENTAL**

| TIPO DE ENSAYO | NORMA/ REFERENCIA | TÍTULO |
|---|---|---|
| Muestreo de ruido ambiental | ISO 1996-1:2016 / ISO 1996-2:2017 | ISO 1996-1:2016 Acústica – Descripción, medida y evaluación de ruido ambiental - Parte 1: Magnitudes básicas y procedimiento de evaluación.<br>ISO 1996-2:2017 Acústica - Descripción, medición y evaluación del<br>Ruido ambiental - Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora. |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informe de ensayo N°250438-I*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### Parámetros y estándares de comparación

Los resultados del monitoreo de ruido ambiental se compararán con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECAs) para Ruido, los cuales han sido aprobados por el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

**CUADRO N° 54: ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL DE RUIDO**

| ZONAS DE APLICACIÓN | ECA RUIDO, VALORES EXPRESADOS EN $LA_{EQT}$ | |
|---|---|---|
| | Ruido Diurno (De 07:01 hrs a 22:00 hrs) | Ruido Nocturno (De 22:01 hrs a 07:00 hrs) |
| Zona de Protección Especial | 50 | 40 |
| Zona Residencial | 60 | 50 |
| Zona Comercial | 70 | 60 |
| Zona Industrial | 80 | 70 |

*Fuente: Decreto Supremo N° 085-2003-PCM*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

A continuación, se detallan los parámetros medidos para monitorear la calidad de ruido ambiental:

- LAeqT (db(A))
- LAMaxT (db(A))
- LAMinT (db(A))

### Resultados

Las estaciones RUI-01-M y RUI-04-M se ubicaron en zonas industriales, mientras que RUI-02-M y RUI-03-M se localizan en zonas industriales. Los resultados del monitoreo de ruido Ambiental por punto de muestreo se muestran en el cuadro.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 55: RESULTADOS DE CALIDAD AMBIENTAL DE RUIDO**

| ESTACIÓN DE MONITOREO | FECHA | HORA | NIVEL DE PRESIÓN SONORA, DBA | | | ECA* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Lmín (dB) | Lmáx (dB) | LAeqT | |
| RUI-01-M | 18/01/2025 | 11:00 | 61.3 | 80.8 | 67.5 | 60 dB |
| | 18/01/2025 | 22:10 | 53.4 | 71.9 | 62.8 | 50 dB |
| RUI-02-M | 18/01/2025 | 14:30 | 55.1 | 81.0 | 69.7 | 80 dB |
| | 18/01/2025 | 23:30 | 52.2 | 719 | 60.9 | 70 dB |
| RUI-03-M | 18/01/2025 | 16:00 | 54.5 | 77.2 | 65.3 | 80 dB |
| | 19/01/2025 | 00:20 | 52.6 | 74.3 | 62.1 | 70 dB |
| RUI-04-M | 19/01/2025 | 13:30 | 61.9 | 79.1 | 67.6 | 60 dB |
| | 19/01/2025 | 22:05 | 55.9 | 74.5 | 63.8 | 50 dB |

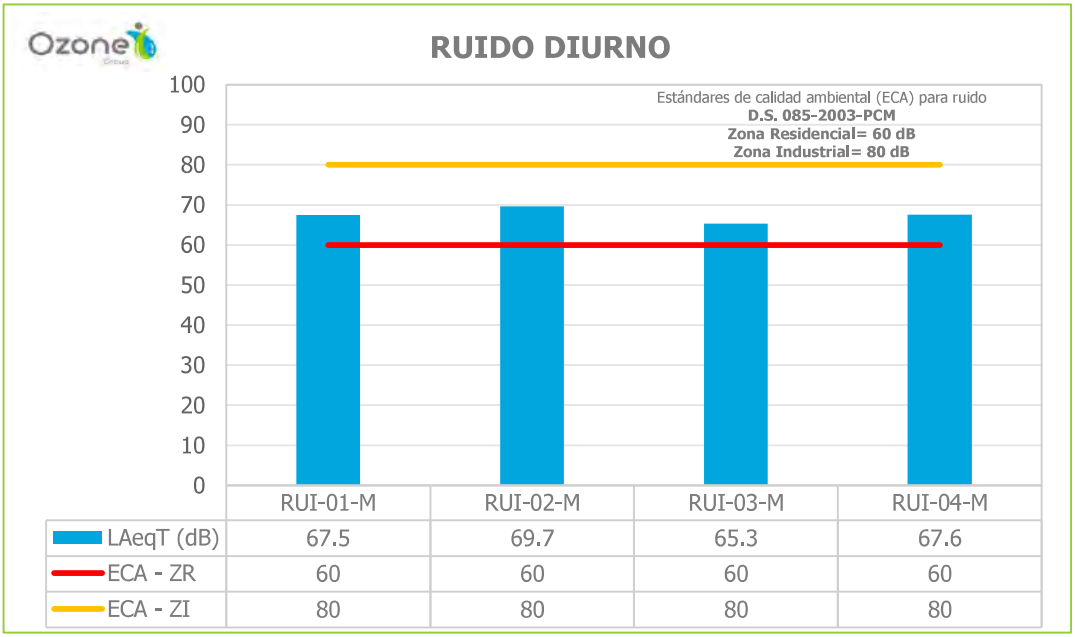
*Fuente: Envirotest S.A.C. Informe de ensayo N°250438-I*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Interpretación de los resultados**

- Ruido diurno

Las estaciones RUI-01-M y RUI-04-M no superan lo establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECAs) para Ruido para zonas industriales (80 dB). Sin embargo, las dos estaciones ubicadas en zonas residenciales RUI-02-M y RUI-03-M presentaron niveles de ruido de 69.7 dB y 65.3 dB respectivamente, esto excede ligeramente los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECAs) para Ruido.

**GRÁFICO N° 12: RESULTADOS DE CALIDAD AMBIENTAL DE RUIDO DIURNO**




| | RUI-01-M | RUI-02-M | RUI-03-M | RUI-04-M |
|---|---|---|---|---|
| LAeqT (dB) | 67.5 | 69.7 | 65.3 | 67.6 |
| ECA - ZR | 60 | 60 | 60 | 60 |
| ECA - ZI | 80 | 80 | 80 | 80 |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informe de ensayo N°250438-I*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- Ruido nocturno

Los resultados en RUI-01-M y RUI-04 no superan lo establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECAs) para Ruido para zonas industriales. Por otro lado, RUI-02-M y RUI-03-M si exceden los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECAs) para Ruido para zonas residenciales.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

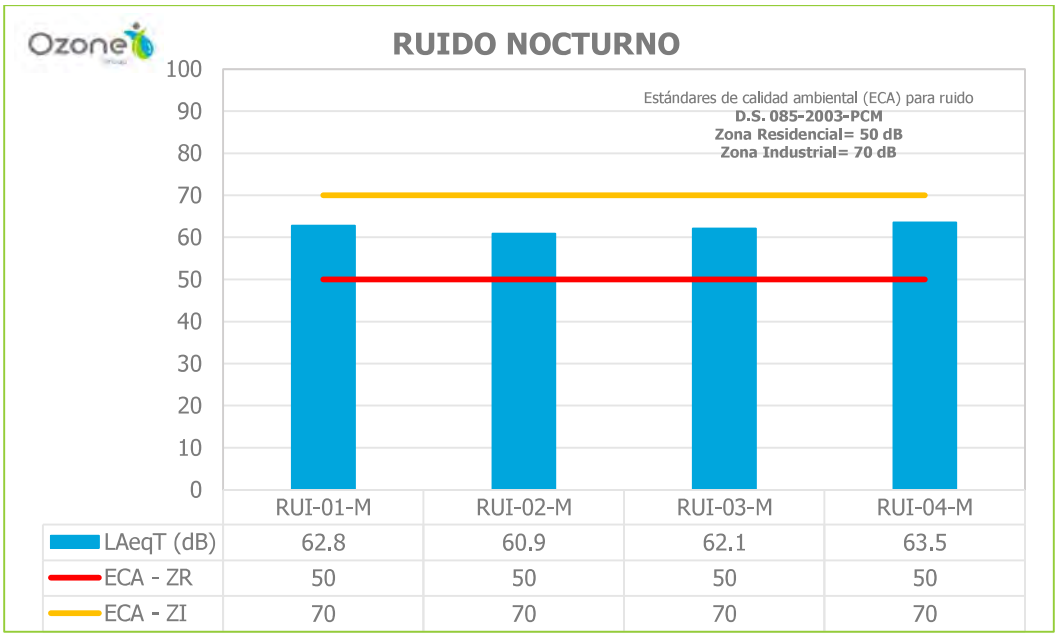


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**GRÁFICO N° 13: RESULTADOS DE CALIDAD AMBIENTAL DE RUIDO NOCTURNO**




*Fuente: Envirotest S.A.C. Informe de ensayo N°250438-I*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.2.2.3 Radiaciones No Ionizantes

En el ***Anexo N° 16***, se encuentran los informes de ensayo, cadenas de custodia y certificados de calibración del monitoreo de radiaciones no ionizantes.

- **Ubicación de los Puntos de Monitoreo**

En el siguiente cuadro, se presentan los puntos de monitoreo de radiaciones no ionizantes.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 56: UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES**

| ESTACIONES DE MONITOREO | COORDENADAS UTM WGS84, ZONA 19K | | REFERENCIA |
|---|---|---|---|
| | Este | Norte | |
| RNI-01-M | 284 183 | 8 058 354 | Entre SET Pasto grande y S.E Panamericana Solar |
| RNI-02-M | 255 009 | 8 049 259 | Exteriores de la SET Ilo |
| RNI-03-M | 256 653 | 8 047 513 | Frente a la Asociación de Porcinocultores de Ilo |
| RNI-04-M | 268 498 | 8 033 845 | Antes de nuevo terminal Petro Perú, cruce con la pista. |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Cadena de custodia N°250441*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

**FIGURA N° 22: FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO DE RADIACIONES FUERA DE HORA PUNTA**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 23: FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO DE RADIACIONES EN HORA PUNTA**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Criterios para la ubicación de las estaciones**

Los criterios tomados en cuenta para definir la ubicación de los puntos de monitoreo de radiaciones no ionizantes son los siguientes:

- Representatividad de las condiciones de exposición a radiaciones no ionizantes en la zona
- Consideración de las fuentes emisoras y características del entorno.
- Accesibilidad para la instalación y medición de los equipos
- Área de influencia del proyecto
- Consideración de los factores ambientales que puedan influir en la dispersión de las radiaciones.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### Métodos de medición

En el siguiente cuadro, se muestran las normas y referencias empleadas en el monitoreo de radiaciones no ionizantes.

**CUADRO N° 57: REFERENCIAS PARA EL MUESTREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES**

| TIPO DE ENSAYO | NORMA/REFERENCIA | TÍTULO |
|---|---|---|
| Radiación no ionizante | UNE-EN 62110:2013 | Campos eléctricos y magnéticos generados por sistemas de energía de corriente alterna. |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informe de ensayo 250441-I*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### Parámetros y estándares de comparación

Durante el monitoreo de radiaciones no ionizantes se midieron los parámetros correspondientes:

- Intensidad de Campo Eléctrico (E)
- Intensidad de Campo Magnético (H)
- Densidad de Flujo Magnético (B)
- Densidad de Potencia (Seq)

Los resultados se compararon con los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No Ionizantes, aprobados por el Decreto Supremo N°010-2005-PCM y el Código Nacional de Electricidad – Suministro 2011. Los mismos que se detallan en los siguientes cuadros.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## CUADRO N° 58: ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RADIACIONES NO IONIZANTES SEGÚN EL D.S. N°010-2005-PCM

| RANGO DE FRECUENCIA (F) | INTENSIDAD DE CAMPO ELÉCTRICO (E)(V/M) | INTENSIDAD DE CAMPO MAGNÉTICO (H) | DENSIDAD DE FLUJO MAGNÉTICO (UT) | DENSIDAD DE POTENCIA (SEQ) (W/M2) | PRINCIPALES APLICACIONES |
|---|---|---|---|---|---|
| Hasta 1Hz | - | $3.2x10^4$ | 4x104 | - | Líneas de energía para trenes eléctricos, resonancia magnética |
| 1-8Hz | 10000 | $3.2x10^4/f^2$ | $4x104/f^2$ | - | |
| 8-25Hz | 10000 | 4000/f | 5000/f | - | Líneas de energía para trenes eléctricos |
| 0.025-0.8kHz | 250/f | 4/f | 5/f | | Redes de energía eléctrica, líneas de energía para trenes, monitores de video |
| 0.8-3Hz | 250/f | 5 | 6.25 | | Monitores de video |
| 3-150kHz | 87 | 5 | 6.25 | | Monitores de video |
| 0.15-1MHz | 87 | 0.73/f | 0.92/f | | Radio AM |
| 1-10MHz | $87/f^{0.5}$ | 0.73/f | 0.92/f | | Radio AM, diatermia |
| 10-400MHZ | 28 | 0.073 | 0.092 | | Radio FM, TV VHF, sistemas móviles y de radionavegación aeronáutica, teléfonos inalámbricos, resonancia magnética, diatermia |
| 400-2000MHz | $1.375\ f^{0.5}$ | $0.0037\ f^{0.5}$ | $0,0046\ f^{0.5}$ | f/200 | TV UHF, telefonía móvil celular, servicio troncalizado, servicio móvil satelital, teléfonos inalámbricos, sistemas de comunicación personal |

| RANGO DE FRECUENCIA (F) | INTENSIDAD DE CAMPO ELÉCTRICO (E)(V/M) | INTENSIDAD DE CAMPO MAGNÉTICO (H) | DENSIDAD DE FLUJO MAGNÉTICO (UT) | DENSIDAD DE POTENCIA (SEQ) (W/M2) | PRINCIPALES APLICACIONES |
|---|---|---|---|---|---|
| 2-300GHz | 61 | 0.16 | 0.20 | 10 | Redes de telefonía inalámbrica, comunicaciones por microondas y vía satélite, radares, hornos microondas |

*Fuente: D.S. N°010-2005-PCM*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

De acuerdo con las directrices de la ICNIRP (Comisión Internacional de Protección contra las Radiaciones No Ionizantes) y la IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer), el Código Nacional de Electricidad define los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para la frecuencia de 60 Hz. Estos valores se muestran en el siguiente cuadro.

**CUADRO N° 59: VALORES MÁXIMOS DE EXPOSICIÓN A CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS PARA 60 HZ**

| TIPO DE EXPOSICIÓN | E (KV/M) | H(A/M) | B (µT) | DENSIDAD DE POTENCIA (SEQ)(W/M2) |
|---|---|---|---|---|
| Exposición poblacional | 4.2 | 66.6 | 83.3 | - |
| Exposición ocupacional | 8.3 | 336 | 416.7 | - |

*Fuente: Código Nacional de Electricidad (MINEM) -Suministro 2011*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### Resultados

Los resultados del monitoreo de radiaciones no ionizantes por estación de muestreo se muestran en el siguiente cuadro.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 60: RESULTADOS DE RADIACIONES NO IONIZANTES**

| PARÁMETRO | UNIDAD | ESTACIONES DE MONITOREO | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | RNI-01-M | | RNI-02-M | | RNI-03-M | | RNI-04-M | |
| | | 12:00 | 19:30 | 15:30 | 17:20 | 16:30 | 17:50 | 13:30 | 21:30 |
| Densidad de flujo magnético (B) | µT | 0.397 | 1.376 | 1.732 | 4.030 | 1.025 | 2.037 | 0.716 | 1.909 |
| Intensidad de campo eléctrico (E) | V/m | 119.0 | 412.7 | 519.7 | 1209.0 | 307.5 | 611.0 | 214.8 | 572.6 |
| Intensidad de campo magnético (H) | A/m | 0.316 | 1.095 | 1.379 | 3.207 | 0.816 | 1.621 | 0.570 | 1.519 |
| Densidad de potencia (Seq) | $W/m^2$ | 37.5623 | 451.7806 | 716.4140 | 3877.1379 | 250.8123 | 990.2414 | 122.3847 | 869.6837 |

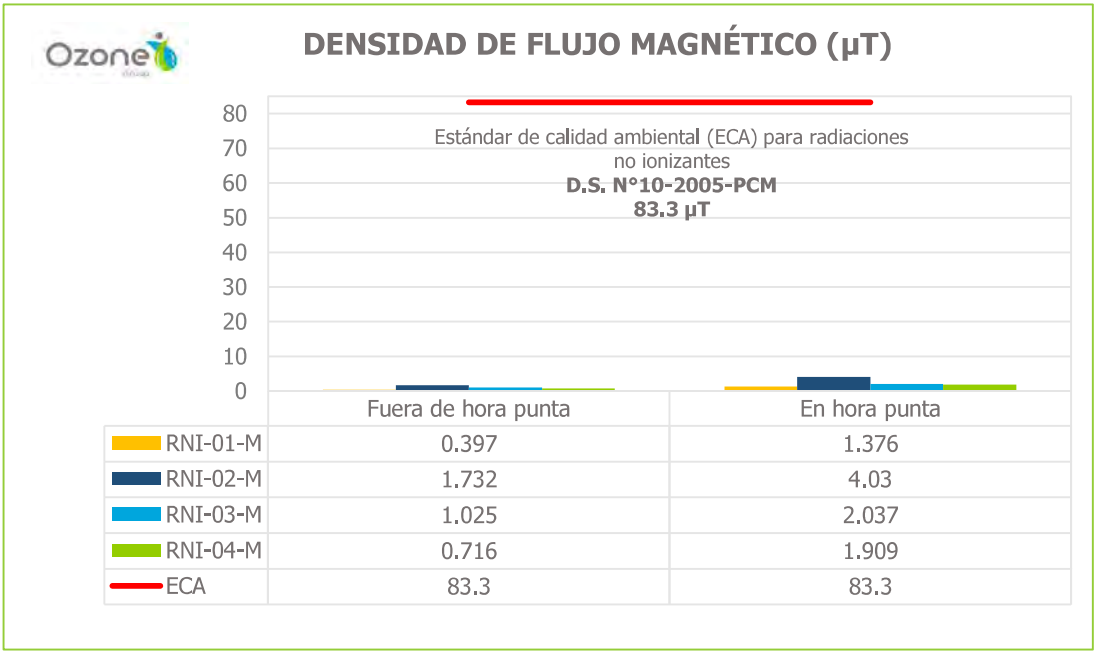
*Fuente: Envirotest S.A.C. Informe de ensayo N° 250441-I*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Interpretación de resultados**

  - Densidad de flujo magnético (B)

Los resultados muestran que la densidad de flujo magnético fue mayor en hora punta que fuera de hora punta. Además, las cuatro estaciones presentaron valores menores a los establecidos por los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No Ionizantes, aprobados por el Decreto Supremo N°010-2005-PCM.

**GRÁFICO N° 14: RESULTADOS DE DENSIDAD DE FLUJO MAGNÉTICO**




| | Fuera de hora punta | En hora punta |
|---|---|---|
| RNI-01-M | 0.397 | 1.376 |
| RNI-02-M | 1.732 | 4.03 |
| RNI-03-M | 1.025 | 2.037 |
| RNI-04-M | 0.716 | 1.909 |
| ECA | 83.3 | 83.3 |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informe de ensayo N° 250441-I*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Intensidad de campo eléctrico**

La intensidad de campo eléctrico varió entre los valores de 119 V/m y 1209 V/m. Esto cumple con los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No Ionizantes, aprobados por el Decreto Supremo N°010-2005-PCM, que establecen un valor máximo de 4167 V/m para este parámetro.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

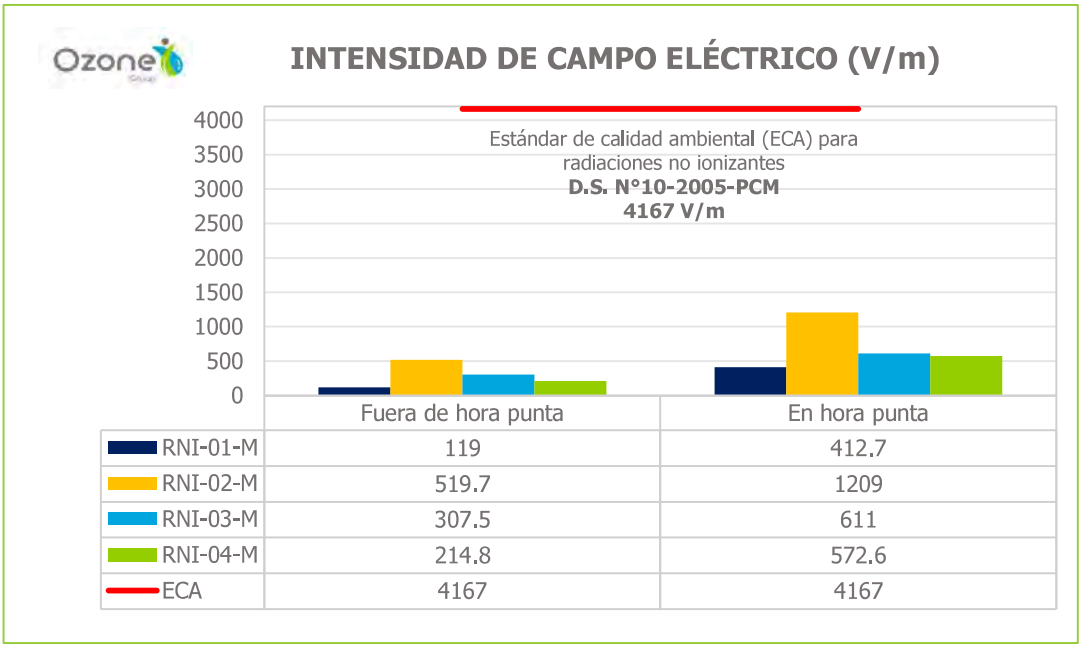


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**GRÁFICO N° 15: RESULTADOS DE INTENSIDAD DE CAMPO ELÉCTRICO**




| | Fuera de hora punta | En hora punta |
|---|---|---|
| RNI-01-M | 119 | 412.7 |
| RNI-02-M | 519.7 | 1209 |
| RNI-03-M | 307.5 | 611 |
| RNI-04-M | 214.8 | 572.6 |
| ECA | 4167 | 4167 |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informe de ensayo N° 250441-I*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Intensidad de campo magnético**

La intensidad de campo magnético no superó el valor de 66.667 A/m establecido por los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No Ionizantes, aprobados por el Decreto Supremo N°010-2005-PCM. En las cuatro estaciones el valor de este parámetro estuvo en el rango de 0.316 A/m – 3.207 A/m.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

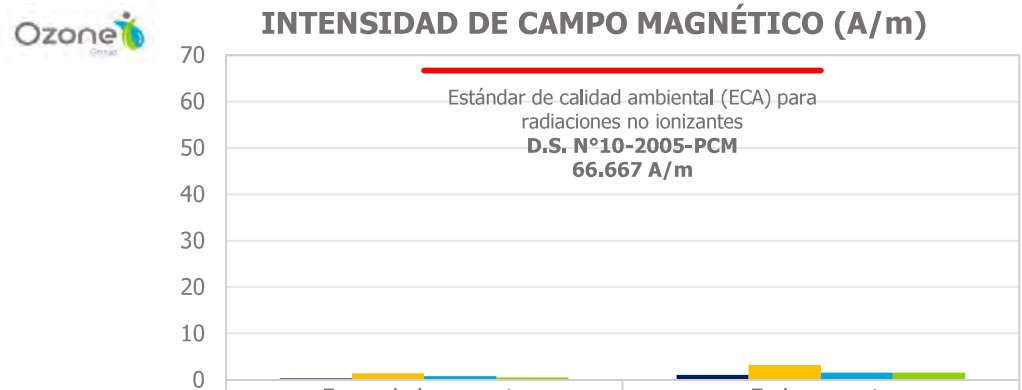


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**GRÁFICO N° 16: RESULTADOS DE INTENSIDAD DE CAMPO MAGNÉTICO**




| | Fuera de hora punta | En hora punta |
|---|---|---|
| RNI-01-M | 0.316 | 1.095 |
| RNI-02-M | 1.379 | 3.207 |
| RNI-03-M | 0.816 | 1.621 |
| RNI-04-M | 0.57 | 1.519 |
| ECA | 66.667 | 66.667 |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informe de ensayo N° 250441-I*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 5.2.3 Fisiografía

La fisiografía se refiere al aspecto externo de la superficie de un escenario geográfico, tal como se encuentran en su condición natural. Su objetivo es clasificar las formas del relieve desde un sentido práctico, no solo por la forma del terreno, origen y edad, sino considerando además aspectos geológicos, hidrológicos, bióticos que pudiesen incidir en la formación de los suelos.

Para Villota H. 1989. La fisiografía está definida como la descripción de la naturaleza a partir del estudio del relieve y la litosfera, en conjunto con el estudio de la hidrosfera, la atmósfera y la biosfera.

Las unidades fisiográficas identificadas dentro del área de influencia del proyecto son: Colina Intrusiva, Colina Metamórfica Foliada, Colina Sedimentaria, Colina Volcánica – Sedimentaria, Montaña Intrusiva, Montaña Sedimentaria, Montaña Sedimentaria Clástica, Montaña Volcánica, Montaña Volcánica – Sedimentaria, Planicie Intrusiva Estructural, Planicie Metamórfica Estructural, Planicie Sedimentaria, Planicie Volcánica - Sedimentaria Estructural y Planicie Volcánica Estructural. En el ***Anexo N°17,*** se adjunta el mapa fisiográfico.

- **Colina Intrusiva**

Tiene como origen a las rocas Intrusivas, que se encuentran distribuidas en varias áreas del territorio. Son colinas formadas principalmente por dioritas con textura equigranular holocristalinas con hornblendas, de diversos tamaños, entre elevaciones de 40 a 100 m de altura, clasificándose entre colinas medias y bajas; y pendientes que van desde moderadamente empinadas a moderadamente empinadas con predominio de erosión eólica.

Cubren aproximadamente 35 904,41 hectáreas, siendo este el 1,99% en todo el departamento de Moquegua.

- **Colina Metamórfica Foliada**

Es un paisaje colinoso la cual proviene del Precámbrico y se caracteriza por ser una roca metamórfica formada por capas de lodo acumulados por millones de años que han sido aplastados y comprimidos hasta formar una roca. Contiene principalmente gneises y

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

granulits de Mollendo-camana con arcilla, limo de cuarzo, materia orgánica rica en carbono y carbonato de calcio proveniente de las conchas marinas. Estas unidades se caracterizan por tener dos tipos de erosión eólico y gravitacional, siendo zonas de derrumbes sin uso.

Cubren aproximadamente 270,53 hectáreas, siendo este el 0,01% en todo el departamento de Moquegua

- **Colina Sedimentaria**

Tiene como origen a las rocas sedimentarias, que se encuentran distribuidas en varias áreas del territorio. Estas unidades se caracterizan por estar conformadas por conglomerados polimicticos intercalados con areniscas y limolitas de origen marino, además de flujos de lava andesitica y dacítica. Son zonas de erosión eólica, concentrada y gravitacional sin uso actual.

Cubren aproximadamente 258 005,92 hectáreas, siendo este el 14,27% en todo el departamento de Moquegua.

- **Colina Volcánica – Sedimentaria**

Tiene como origen a las rocas volcánicas sedimentarias. Estas unidades se caracterizan por estar conformadas por secuencia de conglomerados polimicticos intercaladas con tobas - lapille. Areniscas y limolitas, además de granodioritas de textura granular, con hornblendas y plagioclasas en una matriz de grava y arena. El predominio erosivo es el eólico siendo zonas también de erosión concentrada en poca magnitud. Son tierras sin uso actual.

Cubren aproximadamente 131 638,78 hectáreas, siendo este el 7,28% en todo el departamento de Moquegua.

- **Montaña Intrusiva**

Tiene como origen a las rocas de origen intrusivo, que se encuentran distribuidas en varias áreas del territorio. Estas unidades se caracterizan por estar conformadas por granodiorita de textura granular, con hornblenda, plagioclasas, venillas de epidota, además de material detrítico suelto en forma de gravas y arenas. Son zonas donde

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

predomina la erosión eólica, y tierras sin uso. A este nivel, el gran paisaje montañoso, de acuerdo con la altura respecto al nivel de base local, no sobrepasan los 2000 m.

Cubren aproximadamente 69 188,69 hectáreas, siendo este el 3,83% en todo el departamento de Moquegua.

- **Montaña Sedimentaria**

Constituida por material sedimentario conformado principalmente por calizas, lutitas grises carbonatadas, areniscas calcáreas, andesitas, dioritas, granodiorita granular, plagioclasas, limolitas gris oscuras y areniscas cuarzosas entre otras. Normalmente este paisaje no refleja vegetación debido a sus condiciones de aridez, sin embargo, se puede observar vegetación endémica en forma muy aislada. Tiene como unidad geológica formación guaneros, que se encuentran distribuidas en varias áreas del territorio, donde predomina la erosión eólico y gravitacional.

Cubren aproximadamente 121 716,90 hectáreas, siendo éste el 6,73% en todo el departamento de Moquegua.

- **Montaña Sedimentaria Clástica**

Constituida por material sedimentario conformados por la acumulación mecánica de partículas detrítica. Esta textura está influenciada por el tamaño y la forma de las partículas originales de minerales y rocas o por los tipos de organismos cuyos esqueletos o conchas se acumulen.

Cubren aproximadamente 52 908,11 hectáreas, siendo este el 2,93% en todo el departamento de Moquegua.

- **Montaña Volcánica**

Son montañas que surgen de la acumulación de rocas, cenizas y lava expulsadas por los volcanes que en su mayoría se encuentran localizados en las vertientes montañosas.

Cubren aproximadamente 332 414,16 hectáreas, siendo este el 18,38% en todo el departamento de Moquegua.

- **Montaña Volcánica – Sedimentaria**

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Zonas montañosas que cuentan con presencia de granodioritas con textura equigranular con hornblendas, plagioclasas, venillas de epidotas donde predomina la erosión eólica. Son tierras sin uso.

Cubren aproximadamente 76 974,47 hectáreas, siendo este el 4,26% en todo el departamento de Moquegua.

- **Planicie Intrusiva Estructural**

Son acumulaciones torrenciales a grandes distancias que se producen cuando los principales torrentes llegan a las planicies o a los valles en los que desembocan compuesto principalmente por dioritas con textura equigranular de color verdoso y gravas, arenas mal clasificadas en matriz areno limosa. Con extensiones donde el principal agente erosivo es el viento por tanto son zonas áridas sin uso actual.

Cubren aproximadamente 4627,05 hectáreas, siendo este el 0,26% en todo el departamento de Moquegua.

- **Planicie Metamórfica Estructural**

Se caracteriza por ser depósitos de tipo coluvio aluvial del cuaternario holoceno (materiales que fueron depositados por la pendiente, la precipitación y torrentes de río). Presenta material detrítico formado también por gneises y granulitas de Mollendo-camaná y gravas, y arenas mal clasificadas en matriz areno limosa.

Cubren aproximadamente 676,41 hectáreas, siendo este el 0,04% en todo el departamento de Moquegua.

- **Planicie Sedimentaria**

Son planicies formadas principalmente por aglomerados y areniscas fosilíferas provenientes de una erosión difusa, el material hace que sean zonas fuertemente disectadas y no tengas un uso actual del área.

Cubren aproximadamente 296 042,86 hectáreas, siendo este el 16,37% en todo el departamento de Moquegua.

- **Planicie Volcánica - Sedimentaria Estructural**

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Son acumulaciones de material, principalmente conglomerados polimicticos intercalados con areniscas y limolitas, presentan también rocas granodioritas de textura granular, con hornblendas, plagioclasas, venillas de epidotas y además de gravas, arenas mal clasificadas en matriz areno limosa. Cuyo agente predominante es el viento. Son zonas Sin Uso.

Cubren aproximadamente 29 760,52 hectáreas, siendo este el 1,65% en todo el departamento de Moquegua.

- **Planicie Volcánica Estructural**

Son planicies que se encuentra en áreas ligeramente disectadas. La pendiente relativamente baja favorece también la disección y los compuestos de andesitas verdosas y dacitas que la componen junto a la erosión eólica de la zona no hace posible el uso de estas tierras.

Cubren aproximadamente 23 105,93 hectáreas, siendo este el 1,28% en todo el departamento de Moquegua.[2]

### 5.2.4 Geología

En este ítem se analizará la composición, estructura, dinámica e historia de la Tierra, incluyendo sus recursos naturales (energía, minerales, agua…), así como los procesos que repercuten en su superficie y, por tanto, en el medio ambiente.

La litoestratigrafía nos ayuda a comprender las características físicas observables de las rocas además de su ubicación temporal y hasta espacial. Así, dentro de la región se distinguen rocas con orígenes metamórficos, ígneos y sedimentarios, los cuales varían en edad de formación y cubren casi toda a extensión territorial. Estos afloramientos de rocas tienen edades que van desde el eón Proterozoico hasta el eón Fanerozoico; este último está caracterizado por la presencia de rocas de la era Mesozoica y Cenozoica (en su mayoría), hasta llegar al sistema Cuaternario y serie Holocena que es la época (sistema) en que vivimos.

[2] Gobierno Regional de Moquegua. Estudio Temático de Fisiografía. Moquegua, 2018. Pág. 30-35 https://geoservidor.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/06/ESTUDIO-TEM%C3%81TICO-FISIOGRAFICO-MOQUEGUA.pdf

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Las unidades identificadas dentro del área de influencia del proyecto son: Formación Torán (D-m), Formación Chocolate (Ji-vs), Super Unidad Punta Coles (Jim-mgr,di), Formación Guaneros (Js-vs), Super Unidad Yarabamba (KP-tn,gd), Super Unidad Ilo (Ki-tn,di), Grupo Toquepala (KsP-vs), Complejo Basal de la Costa (MNP-gn), Formación Millo (Np-c), Formación Moquegua (Po-c), Formación Sotillo (Pp-c), Depósitos aluviales y eólicos (Qh-c) y Depósitos aluviales antiguos (Qp-c). En el ***Anexo N°18,*** se adjunta el mapa geológico.

- **Complejo Basal de la Costa (MNP-gn)**

BELLIDO & NARVÁEZ (1960) denominan al basamento precámbrico en el sur de Perú como Complejo Basal de la Costa, el cual está compuesto por gneises verdosos, bandeados y tipo augen gneis. Los afloramientos de gneis son de diferente composición; metagranodioriticos, gneis de esquistos y gneis horbléndico; estos presentan estructuras bandeadas y una foliación predominante de E a O y de NE a SO. Petrográficamente la metagranodiorita presenta un color gris rosado, textura granoblástica, cuarzo con textura ondulante y feldespato potásico.

- **Formación Chocolate (Ji-vs)**

El nombre de esta unidad litoestratigráfica fue dado por JENKS (1948), definiendo una secuencia de rocas volcánica-sedimentaria, compuesta por derrames de andesita, basalto, traquitas, tufos y aglomerados con algunas intercalaciones de lutitas, cuarcitas, calizas y calcáreos.

- **Formación Guaneros (Js-vs)**

BELLIDO & GUEVARA (1963) definen una secuencia de sedimentos marinos hacia la base y una secuencia de intercalaciones de derrames con brechas volcánicas y flujos de lavas. Tomando información geológica hecha por INGEMMET, esta unidad se depositó desde el Jurásico medio al Cretáceo inferior. En el cual, en miembro inferior, se encuentra constituido por una intercalación de lutitas gris oscura y areniscas cuarzosas grises de grano medio moderadamente seleccionados, con evidencia fósil, los espesores de sus estratos son variables.

El Miembro superior, ya con actividad volcánica que empieza en el Cretácico, esta unidad está compuesto por lavas de composición andesítica y dacítica, con cristales de

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

plagioclasa alargados, algo aciculares bien desarrolladas y algunas veces orientadas; el color de la roca varía entre marrón con tonalidades violáceas a rojo claro; se intercalan aglomerados volcánicos con fragmentos de rocas volcánicas porfiríticas, moderadamente seleccionados de formas subredondeadas a redondeadas con escasos líticos angulosos, englobados dentro de una matriz de tobas soldadas color gris verdoso a gris oscuro.

- **Grupo Toquepala (KsP-vs)**

secuencia de rocas volcánicas formadas por derrames, brechas de flujo, aglomerados y piroclásticos finos cuyas composiciones varían entre dacitas, andesitas, traquitas y riolitas que descansan en discordancia sobre la Formación Guaneros y Volcánico Chocolate, donde se identifican sus miembros más inferiores; se encuentra dividida en cuatro sub unidades: Formación Huaracane (Ks-hu), Formación Inogoya (ks-in), Formación Paralaque y Formación Quellaveco.

- **Formación Moquegua (Po-c)**

ADAMS (1906) estudia por primera vez a unas areniscas intercaladas con arcillas arenosas y conglomerados en el cuadrángulo Moquegua, posteriormente BELLIDO & GUEVARA (1963) la dividen a esta formación en dos miembros: Miembro Inferior (arcillo arenosos de color rojo) y Miembro Superior (areno-tobáceo conglomerádico); se considera al miembro inferior como Formación Sotillo y al miembro superior como Formación Moquegua.

- **Formación Sotillo (Pp-c)**

Secuencia sedimentaria de areniscas, arcosas y lutitas con yesos, como Formación Sotillo. En el área de estudio se encuentra representada por areniscas beiges intercaladas con arcosas y lutitas de color rojo, estas se caracterizan por presentar yesos interestratificados y rellenando fracturas.

- **Formación Millo (Np-c)**

Descrita por VARGAS (1969), como una secuencia de conglomerados, intercalado con niveles de tobas - lapilli, de composición riolítica, los aluviones consisten de clastos subangulosos polimícticos clasto soportado, ligeramente inconsolidado, de grosor variable (10 - 100 m), las tobas de coloración pardas a marrones presentan cristales de

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

plagioclasas, y pómez, así como escasos líticos y lámelas de biotitas. Es asignada a una edad Pliocena – Pleistocena.

- **Depósitos aluviales antiguos (Qp-c)**

Comprenden gravas, arenas y limoarcillas semiconsolidadas en antiguas terrazas de distribución restringida.

Datadas en 170 Ma por MARTÍNEZ & CERVANTES (2003), es decir, del Jurásico, con afloramiento en las inmediaciones de Ilo, en forma alargada y paralela a la costa, y que han sido descritas como dioritas (Jim-pc/di), gabros (Jim-pc/gb) y granodioritas horbléndicas (Jimpc/gr-di).

- **Super Unidad Ilo (Ki-tn,di)**

Cuerpo plutónico de dirección andina, ubicada al este de Ilo, y que forma el basamento de la gran cobertura eólica y fluvial. Se han descrito tonalitas (Ki-il/to), monzogranitos (Ki-il/mzg), monzonitas (Ki-il/mz), dioritas y granodioritas horbléndicas (Ki-il/gd-h).

- **Super Unidad Yarabamba (KP-tn,gd)**

Otro gran cuerpo intrusivo de orientación andina, emplazado al flanco oeste de la Cordillera Occidental, en las inmediaciones del sistema transpresivo Incapuquio, conformado de una más amplia variedad de litologías que están entre los granitos-granodioritas hasta las monzonitas-monzodioritas.

### 5.2.5 Geomorfología

En esta sección se describe las características geomorfológicas más relevantes del área de estudio, caracterizando las formas fisiográficas predominantes de su relieve, considerando el origen, pendiente y litoestratigráfica.

En el área de influencia del proyecto se identificaron las unidades geomorfológicas: Abanico de piedemonte (Ab), Ladera de montaña en roca intrusiva (LM-ri), Ladera de montaña en roca sedimentaria (LM-rs), Mantos de arena (M-a), Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial (P-at), Colina y lomada en roca intrusiva (RCL-ri), Colina y lomada en roca metamórfica (RCL-rm), Colina y lomada en roca sedimentaria (RCL-rs), Colina y lomada en roca volcánica (RCL-rv), Colina y lomada en roca volcano-sedimentaria (RCL-

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

rvs), Colina y lomada disectada en roca sedimentaria (RCLD-rs), Montañas y colinas en roca intrusiva (RM-ri), Montañas y colinas en roca sedimentaria (RM-rs), Montañas y colinas en roca volcánica (RM-rv), Montañas y colinas en roca intrusiva (RMC-ri), Montañas y colinas en roca sedimentaria (RMC-rs), Montañas y colinas en roca volcánica (RMC-rv), Montañas y colinas en roca volcano-sedimentaria (RMC-rvs), Terraza aluvial (T-al), Terraza marina (T-m), Vertiente o piedemonte aluvial (V-al) y Vertiente con depósito de deslizamiento (V-dd). En el ***Anexo N°19***, se adjunta el mapa geomorfológico.

- **Abanico de piedemonte (Ab)**

Es una forma del relieve depositacional originado en la base o pie de un frente montañoso, asociada a la descarga de sedimentos de un curso de agua (río o quebrada), drena desde un área topográficamente elevada a un área baja y plana adyacente.

- **Mantos de arena (M-a)**

Son características de ambientes desérticos. Se trata, generalmente, de extensas depositaciones de arena eólica en llanuras o faldas de los cerros. Cubren casi siempre antigua formaciones aluviales y marinas, así como colinas y lomadas con substrato rocosos. Estas acumulaciones son, en la actualidad, activas, es decir, que sus partículas superficiales están en constante remoción y arrastre lento en dirección al interior del continente.

- **Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial (P-at)**

Son depósitos inconsolidados, se encuentran en las bases de las quebradas, son el resultado de la acumulación de material movilizado por lluvias excepcionales a manera de flujos de detritos, modifican localmente la dirección de los cursos de ríos y se ubican en las desembocaduras de quebradas hacia los ríos principales. Conformado por bloques y gravas redondeados con diámetros de hasta 50 cm, inmersos en matriz limo arenosa.

- **Colina y lomada en roca intrusiva (RCL-ri)**

Corresponde a afloramientos de rocas intrusivas reducidos por procesos denudativos, conforman elevaciones alargadas, con laderas disectadas y de pendiente moderada a baja.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- **Colina y lomada en roca metamórfica (RCL-rm)**

Presentan laderas con pendientes moderadas a abruptas, cimas agudas y alargadas. Se encuentran muy erosionadas, asociadas a procesos de erosión en cárcavas y flujos de detritos (huaycos).

- **Colina y lomada en roca sedimentaria (RCL-rs)**

Corresponde a afloramientos de rocas sedimentarias reducidos por procesos denudativos, conforman elevaciones alargadas, con laderas disectadas y de pendientes moderada a baja.

- **Colina y lomada en roca volcánica (RCL-rv)**

Esta forma de relieve, litológicamente está compuesta por rocas volcánicas reducidos por procesos denudativos. Se caracterizan por presentar laderas disectadas y de pendiente moderada a baja.

- **Colina y lomada en roca volcano-sedimentaria (RCL-rvs)**

Corresponde a afloramientos de rocas volcano-sedimentarias reducidos por procesos denudativos, conforman elevaciones alargadas, con laderas disectadas y de pendiente moderada a baja.

Dentro de estas sub unidades se consideran afloramientos de rocas volcánicas (tobas, Tufos, derrames lávicos andesíticos y brechas), además presenta acumulaciones de materiales volcánicos del tipo de derrames lávicos, piroclásticas o intercalaciones de ambos. La morfología más característica está representada por superficies planas y onduladas que forman altiplanos volcánicos amplios, con frentes escarpados a abruptos. Los movimientos en masa asociados son derrumbes, deslizamientos, caída de rocas y erosión de laderas.

- **Terraza aluvial (T-al)**

La litología predominante consta de sedimentos poco cohesionados los que en algunos casos pertenecen a antiguos depósitos de origen aluvial, los cuales constan de Bloques, gravas y arenas con clastos angulosos y limos en matriz, Conglomerados, gravas, arenas y limos poco consolidados con transporte, Gravas, arenas y evaporitas semiconsolidadas

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

disectadas, Gravas, arenas y limos, inconsolidados con reciente transporte, Material inconsolidado disgregado por la erosión, arenas y limos.

- **Terraza marina (T-m)**

Es depósitos solamente ocurren en inmediaciones del oleaje o sobre substrato rocoso de poco espesor, cuentan con depósitos de origen marino. Areniscas y conglomerados con fósiles intercalados con lutitas, a veces forman terrazas, Conglomerados, gravas, arenas y limos poco consolidados con transporte.

- **Vertiente o piedemonte aluvial (V-al)**

Es una planicie inclinada a ligeramente inclinadas y extendidas, posicionadas al pie de estribaciones andinas o los sistemas montañosos, formadas por la acumulación de sedimentos acarreados por corrientes de agua estacionales, que pueden formar abanicos debido al movimiento lateral-cíclico del curso de los ríos o quebradas que los originan; la pendiente de estos depósitos es suaves a moderadas (1°-15°), Gomez & Pari (2020).

- **Vertiente con depósito de deslizamiento (V-dd)**

Son acumulaciones de ladera originadas por procesos de movimientos en masa, prehistóricos, antiguos y recientes, que pueden ser del tipo deslizamientos, avalancha de rocas y/o movimientos complejos. Generalmente su composición litológica es homogénea; con materiales inconsolidados a ligeramente consolidados, son depósitos de corto a mediano recorrido relacionados a las laderas superiores de los valles.[3]

### 5.2.6 Sismicidad

La sismicidad es un proceso de geodinámica interna, se fundamenta principalmente cuando se produce un sismo, se identifican porque generan y liberan energía que después se extiende en forma de ondas por el interior de la tierra; cuando llegan estas ondas a la superficie, son registradas por las estaciones sísmicas y percibidas por la población y por las estructuras.

[3] Gobierno Regional de Moquegua. Memoria descriptiva Geomorfología, Región Moquegua. Zonificación Ecológica Económica. Moquegua, 2018. Pág. 16

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

La sismicidad en el territorio peruano es debida al proceso de subducción de placas y a la dinámica de cada una de las unidades tectónicas presentes en el interior del continente.

- **Zonificación sísmica**

El territorio nacional se considera dividido en cuatro zonas, la zonificación propuesta se basa en la distribución espacial de la sismicidad observada, las características generales de los movimientos sísmicos y la atenuación de éstos con la distancia epicentral, así como en la información neotectónica. El proyecto se encuentra en la zona 4, que nos indica Sismicidad muy alta.

En el ***Anexo N°20***, se adjunta el mapa de Sismología.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

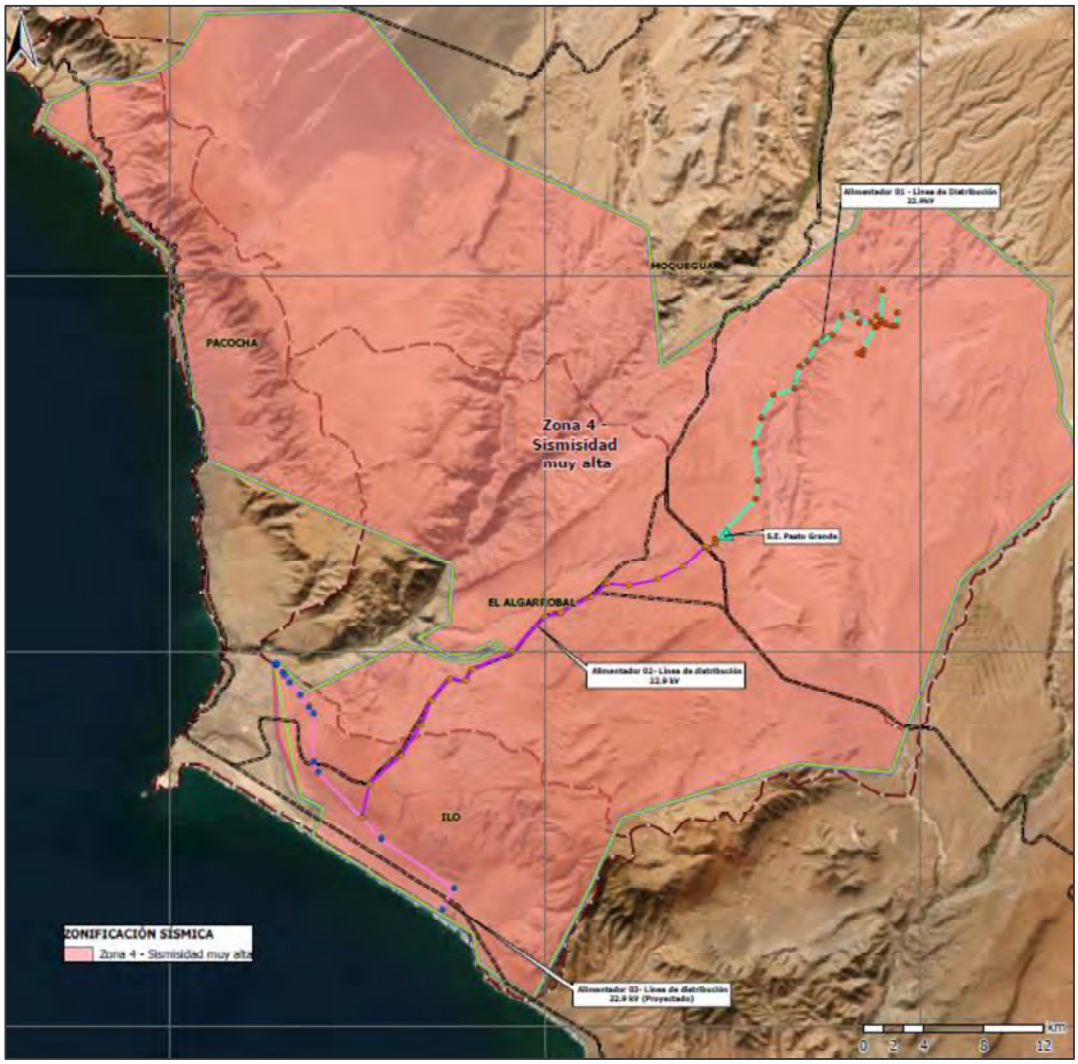


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 24: ZONIFICACIÓN SÍSMICA DEL ÁREA DEL PROYECTO**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

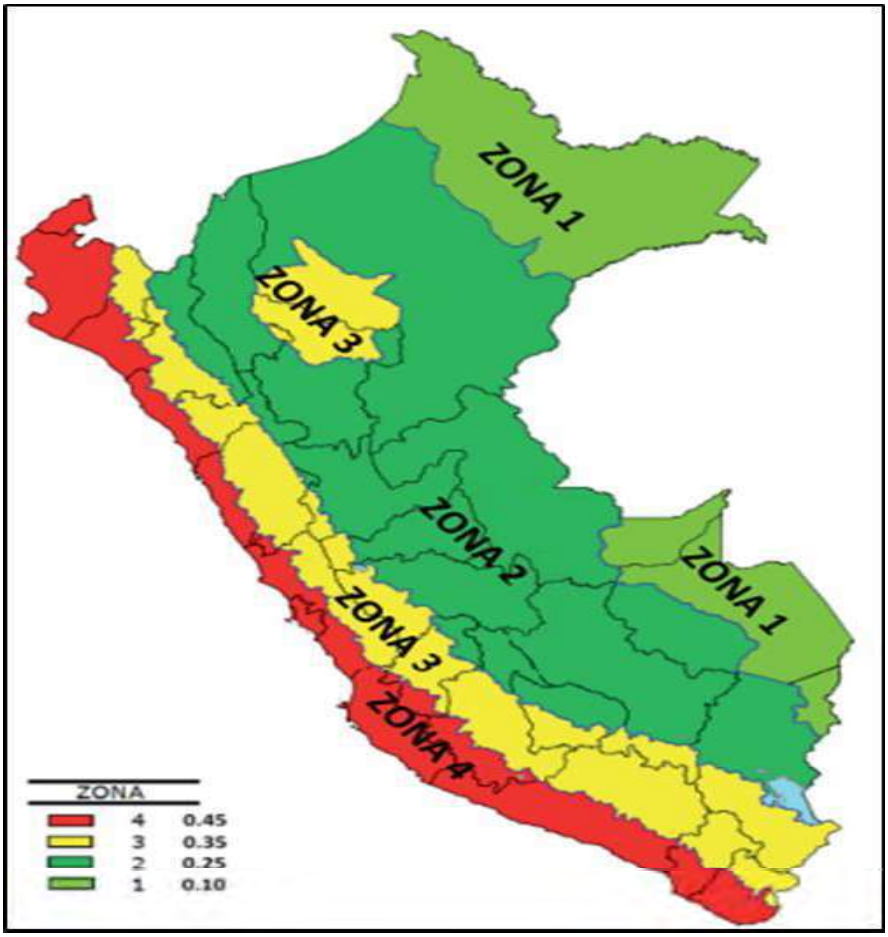


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 25: MAPA DE ZONAS SISMICAS**




*Fuente: Decreto Supremo N° 003-2016-VIVIENDA*

### 5.2.7 Suelo

Los suelos son referidos a cuerpos naturales compuestos por materiales sólidos (minerales y orgánicos), líquidos, y gases que se presentan sobre la superficie terrestre, ocupando espacios y que se caracterizan por la presencia de horizontes o capas que son diferenciables de los materiales parentales como resultado de procesos de adiciones, pérdidas y transformaciones de materia o por la capacidad de soportar a las raíces de las plantas en un ambiente natural.

En ese sentido los suelos son identificados como cuerpos naturales, independientes, tridimensionales y dinámicos, que se forman como producto de la interacción de los cinco factores de formación: material parental, clima, topografía, vegetación u organismos y tiempo y se encuentran ocupando espacios determinados en la superficie de la corteza

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

terrestre. Estos cuerpos naturales pueden ser convenientemente clasificados según su taxonomía y génesis.

En el área de influencia del proyecto, se identificaron las unidades de suelo: Abanico (ABA), Andesita (AND), Cardonal (CARD), Conglomerados (CON), Cárcava (CRV), Desierto (DES), Dunas (DUN), Escombros (ESC), Flujos (FLU), Gravas (GRA), Lavas (LAV), Litosol (LITO), Roca (RO), Salado (SAL), Sódico (SOD) y Tobas (TOB). En el ***Anexo N°21***, se adjunta el mapa de suelos.

- **Abanico (ABA)**

Conformada por suelos derivados de depósitos aluviales y coluvio aluviales subrecientes, que se localizan en los glacis de piedemonte que se han formado debajo de la montaña occidental húmeda con pendientes de 8 a 25% con una litología variable según la zona, alternando entre areniscas, gravas, lutitas, y arenas finas principalmente. Presentan un relieve inclinado y su aptitud natural es para cultivo en limpio y/o permanente con riego. Se encuentra sin cobertura vegetal natural y en algunos lugares se está sembrando olivo con riego por goteo, transporte de agua y algún tipo de agricultura insipiente.

Sus características químicas presentan una reacción o pH neutra (7,3), salinidad media (conductividad eléctrica menor a 30 dS/m), carbonato de calcio (menor a 1,0 %), contenido de materia orgánica baja (menor de 1,0%). La presencia de Fósforo es media a baja (menor a 33 ppm) y Potasio disponibles es baja (menor a 180 ppm). La capacidad de intercambio catiónico y la presencia de cationes cambiables es baja. Estas características configuran una fertilidad natural baja.

Son suelos de régimen de temperatura isotérmico, régimen de humedad tórrico, además de epipedón y endopédón tipo ócrico.

- **Andesita (AND)**

Conformada por suelos derivados de una litología predominante de andesitas de tipo porfiríticas, afaníticas y basálticas, que se localizan altoandina del departamento de Moquegua con pendientes de 2 a 75%. Se relaciona a tipos de vegetación entre los principales se encuentra los pajonales y el cardonal.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Sus características químicas presentan una reacción o pH ligeramente ácida a neutra (5,29 a 5.89), libre a muy ligeramente de salinidad (conductividad eléctrica 0.32 a 2.49 dS/m), carbonato de calcio (no presenta), contenido de materia orgánica baja (1.58 % promedio). La presencia de fosforo promedio es alto (23.7 ppm) y el Potasio promedio es medio (124 ppm). La capacidad de intercambio catiónico y la presencia de cationes cambiables es baja. Estas características configuran una fertilidad natural baja.

Son suelos de régimen de temperatura es isomesico, régimen de humedad tórrico, además de epipedón tipo ócrico y endopedón tipo ándico.

- **Cardonal (CARD)**

Conformada por suelos derivados de depósitos residuales de andesitas porfiríticas y dacitas, que se localizan en las zonas aledañas a cursos hídricos y zonas fuertemente disectadas, y se encuentran en rangos de pendiente amplios desde 2* hasta 75%. Presentan un relieve inclinado a abrupto y su aptitud natural es para protección.

Sus características químicas presentan una reacción o pH neutro (6.77 a 7.27), libre a muy ligeramente de salinidad (conductividad eléctrica 0.15 a 0.27 dS/m), carbonato de calcio (no presenta), contenido de materia orgánica baja hasta medio (0.22% hasta 4.33%). La presencia de Fósforo es media (7.8 ppm promedio) y Potasio disponibles es media (159 ppm promedio). La capacidad de intercambio catiónico y la presencia de cationes cambiables es baja. Estas características configuran una fertilidad natural media.

Son suelos de régimen de temperatura es isotérmico, régimen de humedad tórrico, además de epipedón tipo ócrico y endopedón tipo ándico.

- **Conglomerados (CON)**

Está conformado por conglomerados principalmente polimicticos existentes en depósitos sub recientes envueltos en matriz franco arenosa de diferentes niveles de pendientes.

- **Cárcava (CRV)**

Está conformada por zonas fuertemente erosionadas en forma de cárcavas muy profundas, debido a los aportes de agua en las pampas des la zona, sobre todo por las torrenteras, con pendientes planas hasta empinadas a extremadamente empinadas.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- **Desierto (DES)**

Conformada por suelos incipientes derivados de la deposición marina en pampas y cuadrozos próximos al océano, con pendientes de 0 a 15%; así como en glacis de piedemonte ubicados debajo de laderas de colinas de materiales principalmente compuestos de areniscas, conglomerados polimicticos consolidados y arenas y limos poco consolidados. Se ubica en las formas de tierra de planicies marinas ligeramente disectadas. Presentan un relieve relativamente plano. Se encuentra sin cobertura vegetal ni uso actual y su aptitud natural es para protección.

Sus características químicas presentan una reacción o pH neutro (6,8 a 7,3), salinidad alta (conductividad eléctrica de 103,5 dS/m, en superficie), carbonato de calcio bajo (menor de 1,0%), contenido de materia orgánica baja (menor de 1,0%). La presencia de Fósforo es alta en superficie (47, 23 ppm) y Potasio disponible es media (297 ppm). El porcentaje de Sodio intercambiables es bajo en superficie y medio en profundidad. La capacidad de intercambio catiónico y la presencia de cationes cambiables es baja. Estas características configuran una fertilidad natural baja.

Son suelos de régimen de temperatura isotérmico, régimen de humedad tórrico, además de epipedón tipo ócrico y endopedón sálico-nátrico.

- **Dunas (DUN)**

Está conformada por campos de dunas móviles ubicados en laderas de colinas, con pendientes empinadas.

- **Escombros (ESC)**

Conformado por aglomerados semi compactados, gravas y arenas poco consolidados disgregados por la erosión y materiales heterogéneos disgregados con insipiente estratificación que se distribuyen en principalmente dos sectores.

- **Flujos (FLU)**

Compuesto por flujos piroclasticos intercalados con lavas porfiríticas y lahares estratificados color rojizo que se distribuyen asimétricamente.

- **Gravas (GRA)**

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Está compuesto por depósitos de gravas y arenas semi consolidados con transporte reciente con acumulación de materiales heterógeneros de insipiente estratificación principalmente de limos en los lechos de los ríos.

- **Lavas (LAV)**

Está conformada por zonas de afloramientos de lavas volcánicas en las colinas y piedemontes, con pendientes ligera a fuertemente inclinadas.

- **Litosol (LITO)**

Conformada por suelos derivados de depósitos residuales de materiales volcánicos y metamórficos, que se localizan en las laderas de las colinas áridas con pendientes de 0 a 50%. Presentan un relieve inclinado y su aptitud natural es para protección. Se encuentra sin cobertura vegetal.

Sus características químicas presentan una reacción o pH neutra a ligeramente alcalina (7,7 a 8,47 en profundidad), salinidad media (conductividad eléctrica 8 a 15 dS/m), presencia del sodio intercambiable medio (menor de 11), carbonato de calcio (menor a 5,0 %), contenido de materia orgánica baja (menor de 2,0%). La presencia de Fósforo es media a baja (menor a 35,0 ppm) y Potasio disponibles es media (menor a 400 ppm). La capacidad de intercambio catiónico y la presencia de cationes cambiables es baja. Estas características configuran una fertilidad natural baja a media.

Son suelos de régimen de temperatura es isotérmico, régimen de humedad tórrico, además de epipedón y endopedón tipo ócrico.

- **Roca (RO)**

Está conformada por afloramientos rocosos ubicados mayormente en laderas de montañas y colinas empinadas a extremadamente empinadas.

- **Salado (SAL)**

Conformada por suelos derivados de depósitos aluviales y coluvio aluviales subrecientes y antiguos, depositados en el Pleistoceno, que cubren las colinas y tienen un control estructural o fragipan dentro de los 50 cm de la superficie del suelo, con pendientes de 0-4% y una litología predominante de limoarcillitas, lutitas y gravas. Presentan un relieve

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

plano a ligeramente inclinado y su aptitud natural es para protección por el alto contenido de Sodio intercambiable. Se encuentra sin vegetación ni cultivos, por su condición de alcalinidad que es dañina para las plantas y la falta del recurso hídrico.

Sus características químicas presentan una reacción o pH neutra (6,2 a 7,2), salinidad baja a media (conductividad eléctrica menor de 15 dS/m), el porcentaje de Sodio intercambiable es alto (mayor de 15%), carbonato de calcio (menor a 1,0 %), contenido de materia orgánica baja (menor de 1,0%). La presencia de Fósforo es alta (32 ppm) y Potasio disponibles es media (520 ppm). La capacidad de intercambio catiónico y la presencia de cationes cambiables es baja. Estas características configuran una fertilidad natural baja.

Son suelos de régimen de temperatura es isotérmico, régimen de humedad tórrico, además de epipedón tipo ócrico y endopedón sálico-nátrico.

- **Sódico (SOD)**

Conformada por suelos derivados de depósitos aluviales y coluvio aluviales subrecientes y antiguos, depositados en el Pleistoceno, que cubren las pampas o planicies plano onduladas y disectadas debajo de la cordillera occidental, en dirección hacia el mar, así como las pampas eriazas como las pampas de Clemesí en el Departamento de Moquegua, con pendientes de 0- 4%. Presentan un relieve plano a ligeramente inclinado y su aptitud natural es para protección por el alto contenido de Sodio intercambiable. Se encuentra sin vegetación ni cultivos, por su condición de alcalinidad que es dañina para las plantas y la falta del recurso hídrico. Es conveniente mencionar que estas pampas se encuentran sometidas a procesos erosivos intensos formados por las denominadas torrenteras con significativos aportes de agua, en las épocas de lluvias y de la condensación de neblinas en la estación de "lomas", presentándose en formas de surcos, cárcavas y quebradas, con diversas intensidades, a lo largo de toda la cordillera costera.

Sus características químicas presentan una reacción o pH alcalino (8,2), salinidad baja a media (conductividad eléctrica 0 a 9,0 dS/m), el porcentaje de Sodio intercambiable es alto (mayor de 15%), carbonato de calcio (menor a 1,0 %), contenido de materia orgánica baja (menor de 1,0%). La presencia de Fósforo es baja (menor a 5,0 ppm) y Potasio disponibles es media (530 ppm). La capacidad de intercambio catiónico y la

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

presencia de cationes cambiables es baja. Estas características configuran una fertilidad natural baja.

Son suelos de régimen de temperatura isotérmico, régimen de humedad tórrico, además de epipedón y endopédón tipo ócrico.

- **Tobas (TOB)**

Compuesto por tobas de bloques con clastos de andesita con lapilli y tobas brechadas de composición en riolita blanca.[4]

### 5.2.8 Capacidad De Uso Mayor De La Tierra

Sistema de clasificación que permite caracterizar los suelos en el ámbito nacional de acuerdo a su potencial, determinando su capacidad e identificando sus limitaciones, todo ello dentro del contexto agrario. Es decir, agrupa a los suelos de acuerdo a su aptitud natural para producir en forma constante, bajo tratamientos continuos y usos específicos, con el objetivo de asignar a cada unidad de suelo su uso y manejo más apropiado.

La Capacidad de Uso de las Tierras representa la vocación o aptitud natural de las mismas para producir en forma constante, bajo tratamientos continuos y usos específicos, sean estos agrícolas, pecuarios o forestales, sin afectar sus condiciones naturales.

En el área de influencia del proyecto se identificaron las siguientes clasificaciones: Tierras Aptas para Cultivo en Límpio (riego). Limitaciones por clima, suelos (A(r)3 cs); Tierras Aptas para Cultivo en Límpio (riego). Limitaciones por clima, suelos, sales (A(r)3 csl); Tierras Aptas para Cultivo Permanente (riego). Limitaciones por clima, suelos (C(r)3 cs); Tierras Aptas para Cultivo Permanente (riego). Limitaciones por clima, suelos, sales (C(r)3 csl) y Tierras de Protección (X). En el ***Anexo N°22***, se adjunta el mapa de capacidad de uso mayor del suelo.

- **Tierras Aptas para Cultivo en Límpio (riego). Limitaciones por clima, suelos (A(r)3 cs)**

[4] Gobierno Regional de Moquegua. Suelos y su Capacidad de Uso Mayor de las Tierras. Moquegua, 2018. Pág. 30-52
https://geoservidor.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/06/MEMORIA-DESCRIPTIVA-Suelos-y-Cum-MOQUEGUA.pdf

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- Grupo de CUM: Tierras Aptas para Cultivo en Limpio (Símbolo A)

Reúne a las tierras que presentan características climáticas, de relieve y edáficas para la producción de cultivos en limpio, que demandan remociones o araduras periódicas y continuadas del suelo. Estas tierras, debido a sus características ecológicas, también pueden destinarse a otras alternativas de uso, ya sea cultivos permanentes, pastos, producción forestal y protección, en concordancia a las políticas e interés social del Estado, y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible.

- Subclase de CUM - Condiciones especiales: Riego (r)

Referida a la necesidad de la aplicación de riego para el crecimiento y desarrollo del cultivo, debido a las condiciones climáticas áridas.

- Subclase de CUM: Limitación por Clima (Símbolo "c")

Este factor está íntimamente relacionado con las características particulares de cada zona de vida o bioclima, tales como la ocurrencia de heladas o bajas temperaturas, sequías prolongadas, deficiencias o excesos de lluvias y fluctuaciones térmicas significativas durante el día, entre otras. Estas son características que comprometen seriamente el desarrollo de las especies vegetales.

- Subclase de CUM: Limitación por Suelo (Símbolo "s")

Las limitaciones por este factor están referida a las características intrínsecas del perfil edáfico de la unidad de suelo, tales como: Profundidad efectiva, textura dominante, presencia de grava o piedras, reacción del suelo (pH), salinidad, así como las condiciones de fertilidad del suelo y de riesgo de erosión.

La limitación por suelo está dada por la deficiencia de alguna de las características mencionadas, lo cual incide en el crecimiento y desarrollo de las plantas, así como en su capacidad productiva.

- **Tierras Aptas para Cultivo en Límpio (riego). Limitaciones por clima, suelos, sales (A(r)3 csl)**

- Grupo de CUM: Tierras Aptas para Cultivo en Limpio (Símbolo A)

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Reúne a las tierras que presentan características climáticas, de relieve y edáficas para la producción de cultivos en limpio, que demandan remociones o araduras periódicas y continuadas del suelo. Estas tierras, debido a sus características ecológicas, también pueden destinarse a otras alternativas de uso, ya sea cultivos permanentes, pastos, producción forestal y protección, en concordancia a las políticas e interés social del Estado, y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible.

- Subclase de CUM - Condiciones especiales: Riego (r)

Referida a la necesidad de la aplicación de riego para el crecimiento y desarrollo del cultivo, debido a las condiciones climáticas áridas.

- Subclase de CUM: Limitación por Clima (Símbolo "c")

Este factor está íntimamente relacionado con las características particulares de cada zona de vida o bioclima, tales como la ocurrencia de heladas o bajas temperaturas, sequías prolongadas, deficiencias o excesos de lluvias y fluctuaciones térmicas significativas durante el día, entre otras. Estas son características que comprometen seriamente el desarrollo de las especies vegetales.

- Subclase de CUM: Limitación por Suelo (Símbolo "s")

Las limitaciones por este factor están referida a las características intrínsecas del perfil edáfico de la unidad de suelo, tales como: Profundidad efectiva, textura dominante, presencia de grava o piedras, reacción del suelo (pH), salinidad, así como las condiciones de fertilidad del suelo y de riesgo de erosión.

La limitación por suelo está dada por la deficiencia de alguna de las características mencionadas, lo cual incide en el crecimiento y desarrollo de las plantas, así como en su capacidad productiva.

- Subclase de CUM: Limitación por Sales (Símbolo "I")

Si bien el exceso de sales es nocivo para el crecimiento de las plantas, es un componente del factor edáfico, en la interpretación esta es tratada separadamente por constituir una característica específica de naturaleza química cuya identificación en la clasificación de

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

las tierras, especialmente en la región árida de la costa, tiene notable importancia en el uso, manejo y conservación de los suelos.

- **Tierras Aptas para Cultivo Permanente (riego). Limitaciones por clima, suelos (C(r)3 cs)**

- Grupo de CUM: Tierras Aptas para Cultivos Permanentes (Símbolo C)

Reúne a las tierras cuyas características climáticas, relieve y edáficas no son favorables para la producción de cultivos que requieren la remoción periódica y continuada del suelo (cultivos en limpio), pero permiten la producción de cultivos permanentes, ya sean arbustivos o arbóreos (frutales principalmente). Estas tierras, también pueden destinarse a otras alternativas de uso, ya sea producción de pastos, producción forestal, protección, en concordancia a las políticas e interés social del Estado, y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible.

- Subclase de CUM - Condiciones especiales: Riego (r)

Referida a la necesidad de la aplicación de riego para el crecimiento y desarrollo del cultivo, debido a las condiciones climáticas áridas.

- Subclase de CUM: Limitación por Clima (Símbolo "c")

Este factor está íntimamente relacionado con las características particulares de cada zona de vida o bioclima, tales como la ocurrencia de heladas o bajas temperaturas, sequías prolongadas, deficiencias o excesos de lluvias y fluctuaciones térmicas significativas durante el día, entre otras. Estas son características que comprometen seriamente el desarrollo de las especies vegetales.

- Subclase de CUM: Limitación por Suelo (Símbolo "s")

Las limitaciones por este factor están referida a las características intrínsecas del perfil edáfico de la unidad de suelo, tales como: Profundidad efectiva, textura dominante, presencia de grava o piedras, reacción del suelo (pH), salinidad, así como las condiciones de fertilidad del suelo y de riesgo de erosión.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

La limitación por suelo está dada por la deficiencia de alguna de las características mencionadas, lo cual incide en el crecimiento y desarrollo de las plantas, así como en su capacidad productiva.

- **Tierras Aptas para Cultivo Permanente (riego). Limitaciones por clima, suelos, sales (C(r)3 csl)**

- Grupo de CUM: Tierras Aptas para Cultivos Permanentes (Símbolo C)

Reúne a las tierras cuyas características climáticas, relieve y edáficas no son favorables para la producción de cultivos que requieren la remoción periódica y continuada del suelo (cultivos en limpio), pero permiten la producción de cultivos permanentes, ya sean arbustivos o arbóreos (frutales principalmente). Estas tierras, también pueden destinarse a otras alternativas de uso, ya sea producción de pastos, producción forestal, protección, en concordancia a las políticas e interés social del Estado, y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible.

- Subclase de CUM - Condiciones especiales: Riego (r)

Referida a la necesidad de la aplicación de riego para el crecimiento y desarrollo del cultivo, debido a las condiciones climáticas áridas.

- Subclase de CUM: Limitación por Clima (Símbolo "c")

Este factor está íntimamente relacionado con las características particulares de cada zona de vida o bioclima, tales como la ocurrencia de heladas o bajas temperaturas, sequías prolongadas, deficiencias o excesos de lluvias y fluctuaciones térmicas significativas durante el día, entre otras. Estas son características que comprometen seriamente el desarrollo de las especies vegetales.

- Subclase de CUM: Limitación por Suelo (Símbolo "s")

Las limitaciones por este factor están referida a las características intrínsecas del perfil edáfico de la unidad de suelo, tales como: Profundidad efectiva, textura dominante, presencia de grava o piedras, reacción del suelo (pH), salinidad, así como las condiciones de fertilidad del suelo y de riesgo de erosión.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

La limitación por suelo está dada por la deficiencia de alguna de las características mencionadas, lo cual incide en el crecimiento y desarrollo de las plantas, así como en su capacidad productiva.

- Subclase de CUM: Limitación por Sales (Símbolo "I")

Si bien el exceso de sales es nocivo para el crecimiento de las plantas, es un componente del factor edáfico, en la interpretación esta es tratada separadamente por constituir una característica específica de naturaleza química cuya identificación en la clasificación de las tierras, especialmente en la región árida de la costa, tiene notable importancia en el uso, manejo y conservación de los suelos.

### Tierras de Protección (X)

Son aquellas que, por sus condiciones biológicas de fragilidad ecosistémica y edáfica, no son aptas para el aprovechamiento maderable u otros usos que alteren la cobertura vegetal o remuevan el suelo. Las tierras de protección se destinan a la conservación de las fuentes de agua, nacientes o cabeceras de cuencas, riberas de ríos hasta del tercer orden, y a la protección contra la erosión.

En éstas es posible la recolección y aprovechamiento de productos forestales no maderables, el manejo y aprovechamiento de la fauna silvestre, así como usos recreativos y actividades educativas o de investigación científica, en la medida en que no se afecte su existencia ni sus funciones protectoras.[5]

[5] Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. Decreto Supremo N°005-2022-MIDAGRI. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor. Lima, 2022.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 5.2.9 Hidrografía

Según "Demarcación y Delimitación de las Autoridades Administrativas del Agua", documento preparado el 2009 por la Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos, de la Autoridad Nacional del Agua en Perú, las Cuencas identificadas dentro del departamento de Moquegua según su Mapa Base pertenece al Sistema Hidrográfico del Pacífico.

En el ***Anexo N°23***, se adjunta el mapa de hidrografía.

**CUADRO N° 61: UNIDADES HIDROGRÁFICAS IDENTIFICADAS EN EL ÁREA DEL PROYECTO**

| REGIÓN HIDROGRÁFICA | UNIDADES HIDROGRÁFICAS |
|---|---|
| PACÍFICO | Cuenca Honda |
| | Cuenca Ilo - Moquegua |
| | Cuenca Locumba |
| | Intercuenca 13171 |
| | Intercuenca 13173 |
| | Intercuenca 13174 |
| | Intercuenca 13175 |
| | Interna 13170 |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Cuenca Honda**

La Cuenca Honda presenta una superficie de 953.00 km$^2$ y un perímetro de 223.21 km, según el "Estudio de Delimitación y Codificación de las Unidades Hidrográficas del Perú", aprobado con Resolución Ministerial N° 033-2008-AG.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 26: CUENCA HONDA**




*Fuente: Visor por cuencas – Autoridad Nacional del Agua*
*https://snirh.ana.gob.pe/VisorPorCuenca/*

- **Cuenca Ilo – Moquegua**

La cuenca del río Ilo - Moquegua, se encuentra localizada en el departamento de Moquegua, Provincias de Mariscal Nieto y de Ilo; geográficamente se encuentra comprendida entre los paralelos 16º 52' y 17º 43' de latitud sur y entre los meridianos 70º 26' y 71º 20' de longitud oeste; forma parte del sistema hidrográfico de la vertiente del Pacífico cubriendo una extensión aproximada de 3,739.31 km², de los cuales 680 km² corresponden a la cuenca húmeda.

La cuenca es drenada por el río Moquegua, formado por la confluencia de los ríos Huaracane y Torata, a 2 km al oeste de la ciudad de Moquegua. Tiene además un afluente importante sobre su margen izquierda, el río Tumilaca.

El río Moquegua, de recorrido en dirección noreste a suroeste, es conocido bajo tres nombres: Moquegua en su inicio, desde su formación hasta su encajonamiento después

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

del valle donde recibe el nombre de río Osmore, para luego cambiar su nombre al ingresar al valle de Ilo, en donde adquiere el nombre de río Ilo.

**FIGURA N° 27: CUENCA ILO – MOQUEGUA**




*Fuente: Visor por cuencas – Autoridad Nacional del Agua*
*https://snirh.ana.gob.pe/VisorPorCuenca/*

### Cuenca Locumba

La Cuenca Locumba presenta una superficie de 5,803.00 km$^2$ y un perímetro de 454.38 km, según el "Estudio de Delimitación y Codificación de las Unidades Hidrográficas del Perú", aprobado con Resolución Ministerial N° 033-2008-AG.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**FIGURA N° 28: CUENCA LOCUMBA**




*Fuente: Visor por cuencas – Autoridad Nacional del Agua*
*https://snirh.ana.gob.pe/VisorPorCuenca/*

- **Intercuenca 13171**

La Intercuenca 13171 presenta una superficie de 480.58 km$^2$, según el "Estudio de Delimitación y Codificación de las Unidades Hidrográficas del Perú", aprobado con Resolución Ministerial N° 033-2008-AG.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 29: INTERCUENCA 13171**




*Fuente: Visor por cuencas – Autoridad Nacional del Agua*
*https://snirh.ana.gob.pe/VisorPorCuenca/*

- **Intercuenca 13173**

La Intercuenca 13173 presenta una superficie de 143.30 km$^2$, según el "Estudio de Delimitación y Codificación de las Unidades Hidrográficas del Perú", aprobado con Resolución Ministerial N° 033-2008-AG.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 30: INTERCUENCA 13173**




*Fuente: Visor por cuencas – Autoridad Nacional del Agua*
*https://snirh.ana.gob.pe/VisorPorCuenca/*

### Intercuenca 13174

La Intercuenca 13174 presenta una superficie de 30.14 km$^2$, según el "Estudio de Delimitación y Codificación de las Unidades Hidrográficas del Perú", aprobado con Resolución Ministerial N° 033-2008-AG.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 31: INTERCUENCA 13174**




*Fuente: Visor por cuencas – Autoridad Nacional del Agua*
*https://snirh.ana.gob.pe/VisorPorCuenca/*

- **Intercuenca 13175**

La Intercuenca 13175 presenta una superficie de 225.10 km$^2$, según el "Estudio de Delimitación y Codificación de las Unidades Hidrográficas del Perú", aprobado con Resolución Ministerial N° 033-2008-AG.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 32: INTERCUENCA 13175**




*Fuente: Visor por cuencas – Autoridad Nacional del Agua*
*https://snirh.ana.gob.pe/VisorPorCuenca/*

- **Interna 13170**

La Interna 13170 presenta una superficie de 571.66 km$^2$, según el "Estudio de Delimitación y Codificación de las Unidades Hidrográficas del Perú", aprobado con Resolución Ministerial N° 033-2008-AG.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 33: INTERNA 13170**




*Fuente: Visor por cuencas – Autoridad Nacional del Agua*
*https://snirh.ana.gob.pe/VisorPorCuenca/*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 5.3 MEDIO BIÓTICO

### 5.3.1 Objetivos

La importancia de evaluar la diversidad biológica recae en el concepto de "resiliencia", que es definida como la capacidad del ecosistema (incluyendo a todos sus elementos) para tolerar o amortiguar perturbaciones y de auto organizarse cuando el medio es cambiante, reteniendo esencialmente la misma función y estructura, por lo tanto, la misma identidad (Crome et al., 1996; Sheil et al., 2004). En ese sentido, cuando se presente algún cambio en el medio físico, el medio biológico responderá con el fin de volver a regularse y son estos cambios los cuales deben ser caracterizados, medidos y analizados (Stork et al., 1997).

Asimismo, la caracterización del medio biológico es un insumo significativo para la elaboración de los planes de manejo ambiental, que tienen a su vez, la finalidad de reducir los riesgos e impactos ambientales al medio biológico, derivados de un determinado Proyecto. El sustento del presente capítulo está basado en la documentación científica existente y el análisis del estado de conservación y endemismos de las especies que forman el medio biológico.

#### 5.3.1.1 Objetivo General

Caracterizar el medio biológico del área de influencia ambiental del Proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande".

#### 5.3.1.2 Objetivo Específicos

- Describir en términos biológicos las comunidades de flora y fauna terrestres presentes en el área de estudio.
- Identificar especies de flora y fauna amenazadas, listadas en categorías de conservación de acuerdo a la legislación peruana (Decreto Supremo N° 043-2006-AG y Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI) y normas internacionales (IUCN, CITES y CMS).
- Identificar especies endémicas, especies de distribución restringida que se encuentren en el área de influencia del estudio.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 5.3.2 Metodología

La caracterización y descripción del medio biológico comienza con el reconociendo de las unidades ambientales con base en la información proporcionada por las guías oficiales a nivel nacional, regional y local. Para este fin, se han revisado los siguientes documentos:

- Ministerio del Ambiente (MINAM). (2018). Resolución Ministerial N°440-2018-MINAM que aprueban Mapa Nacional de Ecosistemas, la memoria descriptiva y las definiciones conceptuales de los Ecosistemas del Perú.

- Ministerio del Ambiente (MINAM). (2015). Mapa Nacional de Cobertura Vegetal: Memoria Descriptiva, Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural - Perú, Lima.

- La selección de las especies potenciales inició con el registro de las especies reportadas con nombre científico en los estudios representativos publicados para el área de influencia del presente proyecto. Para ello se tomaron de referencia los diversos estudios ambientales y científicos, los mismos que se detallan a continuación:

- Gobierno Regional de Moquegua. (2020). Estudio de Impacto Ambiental semidetallado (EIA-sd) del proyecto "Creación del Intercambio Vial Kennedy entre la Av. Andrés Avelino Cáceres, Calle Prolongación Callao, Calle Las Delicias y la vía Férrea, distrito de Ilo, provincia de Ilo, Región Moquegua". Conformidad otorgada mediante Resolución Directoral N° 092-2020-MTC/16 de fecha 21 de febrero del 2020 (https://enlinea.senace.gob.pe/Certificacion/CatalagoCertificacion).

- Minera Hampton Perú S.A.C. (2021). Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (MEIAsd) del proyecto de exploración minera "Los Calatos". Conformidad otorgada mediante Resolución Directoral N° 0035-2021-MINEM/DGAAM de fecha 24 de febrero del 2021 (https://enlinea.senace.gob.pe/Certificacion/CatalagoCertificacion).

- Tower and Tower S.A. (2022). Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Huatipuka". Conformidad otorgada mediante Resolución Directoral N° 00213-2022-SENACE-PE/DEIN de fecha 20 de diciembre del 2022 (https://enlinea.senace.gob.pe/Certificacion/CatalagoCertificacion).

- Como siguiente paso, se verificó la idoneidad de las especies en base a referencias y reportes de distribución de las especies para la región Ica. Mediante este procedimiento y considerando la presentación de los datos de las referencias anteriores, se identificaron los sinónimos taxonómicos, así como datos ecológicos que permitieron definir la presencia de especies por cobertura vegetal. Durante esta fase se consultaron las siguientes bibliografías:

- Arakaki, M. & Cano, A. (2013). Composición florística de la cuenca del río Ilo-Moquegua y Lomas de Ilo, Moquegua, Perú. Revista Peruana de Biología, 10 (1).

- Montesinos-Tubée, D. B. (2011). Diversidad florística de la cuenca alta del río Tambo-Ichuña (Moquegua, Perú). Revista Peruana de Biología, vol. 18, núm. 1, pp. 119-132.

- Mostacero, J., Mejía, F., & Gamarra, O. (2009). Fanerógamas del Perú: Taxonomía, utilidad y ecogeografía. Concytec.

- Schulenberg T. S., D. F. Stotz, D. F. Lane, et al. (2010). Birds of Peru, revised and updated. Princeton, NJ: Princeton University.

- Pacheco V., B. Inche & W. Wust. (2018). Mamíferos del Perú. Grupo La República Publicaciones S.A., Lima. 120 pp.

- Finalmente, para la determinación de las especies de interés para la conservación (especies categorizadas a nivel nacional, internacional, migratorias, endémicas, con uso local) se consultó la siguiente bibliografía:

- Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas. Las categorías de amenaza nacionales incluyen criterios similares a los de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales (IUCN), clasificando las especies amenazadas en cuatro

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

categorías de protección: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT).

- Decreto Supremo N° 043-2006-AG, que aprueba la categorización de especies amenazadas de flora silvestre. Las categorías de amenaza nacionales incluyen criterios similares a los de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales (IUCN), clasificando las especies amenazadas en cuatro categorías de protección: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT).
- Lista Roja del IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN 2024-2).
- Apéndices I, II y III de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, en vigor a partir de noviembre de 2024 (CITES, 2024).
- MINAM. (2023). Listado de Fauna CITES-Perú 2023. (Disponible en https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/4042047-listado-de-fauna-cites-peru-2023)
- SERFOR. (2018). Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú. Primera edición. Lima. 532 páginas.
- Blanca-León., Pitman, N., & Roque, J. (2006). Introducción a las plantas endémicas del Perú. Revista peruana de biología, 13(2), 9-22. Rev. peru biol. v.13 n.2 Lima dic. 2006.
- Plenge, M. (2024). Lista de Aves del Perú [actualizado al 2/12/2024], ubicado en: https://sites.google.com/site/boletinunop/checklist. También, se consideró el libro "Birds of Peru" (Byers et.al., 2016) como respaldo en la distribución y endemismo de las aves.
- South American Classification Committee. (2025). Disponible en: https://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCCountryLists.htm.
- BirdLife International. 2025. Disponible en: https://datazone.birdlife.org/home.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- Pacheco V, Diaz S, Graham-Angeles L, Flores-Quispe M, Calizaya-Mamani G, Ruelas D, Sánchez- Vendizú P. (2021). Lista actualizada de la diversidad de los mamíferos del Perú y una propuesta para su actualización. Revista peruana de biología 28(4): e21019 001 - 030 (noviembre 2021). doi: http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v28i4.21019

- Pacheco et al. (2020). Diversidad y distribución de los mamíferos del Perú I: Didelphimorphia, Paucituberculata, Sirenia, Cingulata, Pilosa, Primates, Lagomorpha, Eulipotyphla, Carnivora, Perissodactyla y Artiodactyla. Revista peruana de biología 27(3): 289 - 328 (agosto 2020). doi: http://dx.doi.org/10.15381/rpb. v27i3.18356.

- Young. B. (2007). "Distribución de las especies endémicas en la vertiente oriental de los Andes en Perú y Bolivia"

- Pacheco et al. (2009). "Diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú". Rev. peru. biol. 16(1): 005- 032;

- Para Reptiles se empleó la metabase: Uetz, P., Freed. P. & Jiri Hosek (eds.), The Reptile Database. (2025). Disponible en: http://www.reptile-database.org; https://reptile-database.reptarium.cz/advanced_search.

- Para Anfibios: https://amphibiansoftheworld.amnh.org/. Frost, Darrel R. (2025). Amphibian Species of the World: An Online Reference. Version 6.2 (Date of access).

- MINAM. (2018). Situación Actual de las especies de Anfibios & Reptiles del Perú. Lima – Perú.


Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 5.3.3 Área de estudio

### 5.3.3.1 Zonas de vida

Según Holdridge (1947) las Zonas de Vida se definen como conjuntos naturales de asociaciones (segundo orden en su sistema jerárquico) sin importar lo diferentes que sean (unidades de paisaje o de medios ambientales). Pueden variar desde pantanos hasta crestas de colinas. Comprenden divisiones igualmente balanceadas de los tres factores climáticos principales: calor, precipitación y humedad.

Para la determinación de las unidades ecológicas, se recurrió al Sistema de Clasificación Bioclimática propuesto por el Dr. Leslie Holdridge, y al Mapa Ecológico del Perú (ONERN, 1976). El área de influencia ambiental en su totalidad se ubica en las siguientes Zonas de Vida:

- **Desierto superárido Templado cálido (ds-TC)**

Esta zona se caracteriza por llegar a una altitud de 350 msnm, su relieve es ligeramente plano hasta el extremo inferior de la cadena costanera. En esta unidad ecológica la biotemperatura media anual máxima varía entre 12 °C y 18 °C y el promedio mínimo de precipitación total anual es de 3.4 mm. Según el diagrama de Holdridge, el promedio de evapotranspiración potencial total por año varía entre 16 y 32 veces el valor de la precipitación, por tanto, se ubica en la provincia de humedad superárido.

La vegetación es muy escasa, apareciendo un tapiz gramíneo de vida efímera durante la estación de lluvias veraniegas. Asimismo, existen especies arbustivas y subarbustivas xerófilos, así como cactáceas de los géneros Cereus y Opuntia.

- **Desierto perárido Templado cálido (dp-TC)**

Esta zona de vida se ubica en la franja latitudinal Templado Cálido, con una superficie de 6,395 km$^2$; ocupando una amplia distribución geográfica dentro de la región costera del país, ocupando la porción inferior e intermedia del flanco occidental andino, entre los 2000 y 2400 msnm, enmarcada entre 17°00' y 17°40'. Según el Diagrama Bioclimático de Holdridge, la evapotranspiración potencial total por año para esta zona de vida varía entre 8 y 16 veces la precipitación, ubicándola en la provincia de humedad: PERÁRIDO.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

En consecuencia, la vegetación es escasa y se circunscribe a hierbas anuales de vida efímera, dominando las gramíneas, así como arbustos, subarbustos y cactáceas de los géneros Cereus y Opuntia.

- **Matorral desértico Templado cálido (md-TC)**

Se ubica en la región latitudinal Templado Cálido, con una superficie de 4,205 km$^2$. Se extiende o lo largo de la región costera desde los 7° 30' hasta 18° 10' de latitud Sur, ocupando dos frentes: uno, en la porción media del flanco occidental andina, entre los 2000 y 2900 msnm, y el segundo, a lo largo del litoral, entre 500 y 1000 msnm. Gran parte de las lomas de la Costa Sur pertenecen a esta Zona de Vida. Según el Diagrama Bioclimático de Holdridge, el promedio de evapotranspiración potencial total por año varía entre 4 y 8 veces la precipitación, ubicándola, en la provincia de humedad: ÁRIDO.

La vegetación es escasa y de tipo xerofítico. Durante la época de lluvias, desarrolla una cubierta temporal de hierbas efímeras, entre las que se observan algunas gramíneas anuales aprovechadas principalmente por el ganado caprino.

- **Desierto desecado Templado cálido**

Esta zona de vida se encuentra distribuida ampliamente en la zona estudiada, entre 350 y 1700 msnm, la cual presenta un clima árido y templado con estaciones secas caracterizado por presentar una precipitación pluvial anual que fluctúa entre 3 y 20 mm y una temperatura media anual entre 20.5 y 17.5ºC. Además, presenta sectores bien definidos en cuanto a su topografía: plano a ligeramente ondulado, dentro del cual están comprendidos los valles agrícolas de los ríos y quebradas y las pampas eriazas; y ondulado hasta accidentado, que comprenden las lomadas, colinas bajas y colinas altas incluyendo los piedemontes.

Respecto a la cobertura vegetal depende del sector, encontrando cultivos, monte ribereño, parches de vegetación tipo matorral y vegetación xerofítica.

En el ***Anexo N° 24***, se adjunta el mapa de Zonas de Vida.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 5.3.3.2 Ecosistemas frágiles

De acuerdo con el artículo 99 de la Ley General del Ambiente (Ley N°28611), los ecosistemas frágiles son aquellos ecosistemas con características o recursos singulares con baja resiliencia (capacidad de retornar a sus condiciones originales) e inestable ante eventos impactantes de naturaleza antropogénica, que producen en el mismo, una profunda alteración en su estructura y composición.

Los ecosistemas frágiles comprenden, entre otros, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relicto[6].

Basados en estos conceptos y en los Mapas de Ecosistemas frágiles, así como el listado sectorial de los mismos[7][8][9]; el área de evaluación ambiental del proyecto limita con el ecosistema frágil Lomas de Tacahuay, incorporado mediante Resolución de Dirección Ejecutiva Nº 153-2018-MINAGRI-SERFOR-DE.

En el ***Anexo N° 25***, se adjunta el mapa de Ecosistemas.

#### 5.3.3.3 Áreas Naturales Protegidas

La Ley Nº 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas (ANP), las define como los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, explícitamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.

Asimismo, el Reglamento de la Ley de ANP (Decreto Supremo Nº 038-2001-AG) señala la necesidad de contar con la compatibilidad de una determinada actividad con las condiciones naturales del área protegida. Para lo cual, la autoridad competente coordina previamente con el Servicio Nacional de Áreas Protegidas, para definir la compatibilidad de la actividad con la naturaleza jurídica, y las condiciones naturales del área involucrada.

[6] Ley 28611. Ley General del Ambiente, artículo 99 "De los ecosistemas frágiles".
[7] Resolución Ministerial 0274-2013-MINAGRI.
[8] Resolución de Dirección Ejecutiva Nº 004-2019-MINAGRI-SERFOR-DE.
[9] Resolución de Dirección Ejecutiva N° D000121-2021-MIDAGRI-SERFOR-DE

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Habiendo realizado la revisión de la lista actualizada por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), así como la verificación con la información del geoservidor (https://geo.sernanp.gob.pe/visorsernanp/), el área de influencia ambiental del proyecto no atraviesa Áreas Naturales Protegidas o Zonas de Amortiguamiento.

En el ***Anexo N° 26***, se adjunta el mapa de Área Natural Protegida.

#### 5.3.3.4 Cobertura vegetal

La identificación de las coberturas vegetales existentes en el área de influencia ambiental del proyecto, se basó en el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal propuesto por el MINAM (2015). El Mapa Nacional de Cobertura Vegetal está conformado por unidades espaciales definidas y clasificadas en base a criterios geográficos, fisonómicos, condición de humedad y excepcionalmente florísticos. Ha sido elaborado en base a imágenes satelitales del año 2011, con escala de interpretación de 1:100 000; el área mínima de mapeo es de 16 ha y de 5 ha, para casos especiales, con lo cual se muestra un total de 60 unidades de cobertura vegetal y 16 unidades perteneciente a otro tipo de coberturas.

En el ***Anexo N° 27***, se adjunta el mapa de Cobertura Vegetal, asimismo, se acuerdo con las coberturas delimitadas en el mapa elaborado por el MINAM (2015), el área de influencia ambiental del proyecto se emplaza en las siguientes coberturas:

- **Desierto costero**

Ámbito árido a hiperárido con áreas mayormente desprovistas de vegetación que están constituidas por suelos arenosos o con afloramientos rocosos que ocupan áreas planas, onduladas y disectada sometidas a erosión eólica. Se extiende desde las playas y acantilados marinos hasta las primeras estribaciones de las vertientes occidentales, pudiendo ocupar extensiones significativas. Algunas formaciones vegetales notables son los tillandsiales (rosetales), zona de cactáceas (columnares, postrados y globulares), matorrales, matorrales bajos espinosos, quebradas secas, entre otros.

Los rangos altitudinales varían latitudinalmente comenzando siempre al nivel del mar: Por el norte, llega hasta los 800 msnm, por el centro hasta los 1800 y por el sur hasta los 2500 msnm.

- **Agricultura Costera y Andina (Agri)**

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Esta cobertura corresponde a todas las áreas donde se realiza actividad agropecuaria, actualmente activas y en descanso, ubicadas en todos los valles que atraviesan al extenso desierto costero y los que ascienden a la vertiente occidental andina hasta el límite con el pajonal altoandino. Asimismo, los fondos y laderas de los valles interandinos hasta el límite del pajonal altoandino. Ocupa una superficie de 5 792 395 ha que representa el 4,51 % del área nacional.

Comprenden los cultivos bajo riego y en secano, tanto anuales como permanentes. Asimismo, se incluye en esta cobertura la vegetación natural ribereña que se extienden como angostas e interrumpidas franjas a lo largo de los cauces de los ríos y quebradas, como por ejemplo en la zona costera y las porciones inferiores andinas donde es frecuente las especies *Salix humboldtiana* "sauce", *Acacia macracantha* "huarango" y *Shinus molle* "molle".

- **Loma (Lo)**

Este tipo de cobertura se localiza en las estribaciones andinas cercanas al mar, en el gran desierto costero desde Lima hasta Tacna.

Entre las especies arbóreas más comunes que tipifican a las lomas se mencionan a las siguientes: *Caesalpinea spinosa* ("tara"), *Carica candicans* ("mito"), *Capparis sp.* ("palillo"), *Myrcianthes sp. y Maytenus octogona* (familia Celastraceae).

Entre las especies arbustivas más comunes podemos mencionar a las siguientes: Croton alnifolius, Heliotropium arborescens, Ophryosporus pubescens, Trixis cacalioides, Sena cf. Birostris, Nicotiana paniculata, Solanum montanum, Grindelia glutinosa, etc.

En cuanto al estrato herbáceo figuran entre las más comunes a las siguientes: Ismene amancaes, Salvia sp., Begonia octopelata, Lycopercicom peruvianum, Nicandra physaloiddes, Lipia nodiflora, Oxalis cf. Latifolia, Loasa nítida, Nolana sp., Calandrian alba, Cleistocactus sp., Alternanthera sp., Erigeron leptorhizon, Stadys arvensis, Erodium melacoides, Argemone mexicana, entre otros.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 5.3.4 Resultados

### 5.3.4.1 Flora

- **Riqueza y composición**

Se entiende por flora al conjunto de especies y variedades de plantas presentes en un área determinada; y vegetación como al manto vegetal de un territorio y que define a las diferentes comunidades de plantas que pueden estar presentes en ese ambiente (Whittaker 1975, Braun-Blanquet 1979, Matteucci & Colma 1982, Mostacedo & Fredericksen 2000).

La importancia de la flora y vegetación parte desde el punto de vista ecológico, de sus relaciones con el resto de los componentes bióticos y abióticos del medio, pues mantiene microclimas locales, es el hábitat de especies de fauna, retarda la erosión, es estabilizadora de pendientes, influye en la cantidad y calidad del agua, y configura y define el paisaje (Vickery, 1991; Vega, 2007).

Para el área de estudio se registraron hasta 49 especies botánicas potenciales para las 3 coberturas vegetales reconocidas agrupadas en 18 familias y 13 órdenes botánicos. La flora vascular estuvo representada por 2 clases: Magnoliopsida (Dicotiledoneas) y Liliopsidae (Monocotyledoneae), pertenecientes al grupo de las Angiospermas.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 62:COMPOSICIÓN Y RIQUEZA DE LA FLORA POTENCIAL POR COBERTURA VEGETAL**

| CLASE | ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | HÁBITO | COBERTURA VEGETAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | AGRI | DC | LO |
| Liliopsida | Poales | Poaceae | Cortaderia jubata (Lemoine) Stapf | - | Herbáceo | 1 | | |
| Liliopsida | Poales | Poaceae | Gynerium sagittatum (Aubl.) P.Beauv. | caña brava | Arbustivo | 1 | | |
| Liliopsida | Poales | Poaceae | Paspalum vaginatum Sw. | grama dulce | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Asterales | Asteraceae | Ageratina sternbergiana (DC.) | - | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Asterales | Asteraceae | Bidens andicola Kunth | - | Herbáceo | 1 | 1 | |
| Magnoliopsida | Asterales | Asteraceae | Conyza deserticola Phil. | - | Herbáceo | | 1 | |
| Magnoliopsida | Asterales | Asteraceae | Encelia canescens Cav. | charamusco | Arbustivo | | 1 | |
| Magnoliopsida | Asterales | Asteraceae | Hypochaeris taraxacoides Ball | Chiconia | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Asterales | Asteraceae | Lomanthus abadianus (DC.) B.Nord. & Pelser | - | Herbáceo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Asterales | Asteraceae | Sonchus asper (L.) Hill | cerraja | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Asterales | Asteraceae | Taraxacum officinale F.H.Wigg. | diente león | Herbáceo | | 1 | |



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| CLASE | ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | HÁBITO | COBERTURA VEGETAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | AGRI | DC | LO |
| Magnoliopsida | Asterales | Asteraceae | Trixis cacalioides D.Don | qewayanki, kiwayanki | Herbáceo | | 1 | |
| Magnoliopsida | Asterales | Asteraceae | Viguiera pazensis Rusby | - | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Boraginales | Boraginaceae | Heliotropium curassavicum L. | hierba del alacrán | Herbáceo | | 1 | 1 |
| Magnoliopsida | Brassicales | Tropaeolaceae | Tropaeolum tuberosum Ruiz & Pav. | - | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Caryophyllales | Amaranthaceae | Alternanthera halimifolia Standl. ex Pittier | hierba blanca | Herbáceo | | 1 | 1 |
| Magnoliopsida | Caryophyllales | Amaranthaceae | Atriplex rotundifolia (Moq.) Dombey ex Standl. | cachisco | Herbáceo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Caryophyllales | Amaranthaceae | Suaeda foliosa Moq. | Cauchi | Herbáceo | | 1 | 1 |
| Magnoliopsida | Caryophyllales | Amaranthaceae | Chenopodium ambrosioides (L.) Mosyakin & Clemants | paico | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Caryophyllales | Cactaceae | Opuntia ficus-indica (L.) Mill. | - | Arbustivo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Caryophyllales | Cactaceae | Haageocereus limensis (Salm-Dyck) F.Ritter | - | Arbustivo | | 1 | |
| Magnoliopsida | Caryophyllales | Caryophyllaceae | Spergularia fasiculata Phil. | - | Herbáceo | | | 1 |



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| CLASE | ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | HÁBITO | COBERTURA VEGETAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | AGRI | DC | LO |
| Magnoliopsida | Caryophyllales | Polygonaceae | Rumex crispus L. | lengua de vaca | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Cornales | Loasaceae | Caiophora cirsiifolia C.Presl | - | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Fabales | Fabaceae | Adesmia miraflorensis J.Rémy | - | Arbustivo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Fabales | Fabaceae | Astragalus garbancillo Cav. | Garbancillo | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Fabales | Fabaceae | Hoffmannseggia prostrata Lag. ex DC. | - | Herbáceo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Fabales | Fabaceae | Tara spinosa (Molina) Britton & Rose | Tara | Arbóreo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Lamiales | Verbenaceae | Verbena litoralis Kunth | verbena | Herbáceo | | 1 | |
| Magnoliopsida | Lamiales | Plantaginaceae | Plantago major L. | llanten | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Malpighiales | Euphorbiaceae | Ricinus communis L. | higuerilla | Arbustivo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Malvales | Malvaceae | Malva parviflora L. | - | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Malvales | Malvaceae | Tarasa operculata (Cav.) Krapov. | huaco comun | Herbáceo | | 1 | |

| CLASE | ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | HÁBITO | COBERTURA VEGETAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | AGRI | DC | LO |
| Magnoliopsida | Rosales | Urticaceae | Urtica magellanica Juss. ex Poir. | Ortiga | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Rosales | Rosaceae | Cydonia oblonga Mill. | membrillo | Arbustivo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Sapindales | Anacardiaceae | Schinus molle L. | Molle | Arbóreo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Cestrum auriculatum L'Hér. | - | Herbáceo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Lycianthes lycioides (L.) Hassl. | - | Herbáceo | 1 | 1 | |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Lycium americanum Jacq. | espinoso de Nasca | Herbáceo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Nicotiana glauca Graham | tabaco silvestre | Arbustivo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Nicotiana glutinosa L. | tabaco silvestre | Arbustivo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Nicotiana knightiana Goodsp. | tabaquillo | Arbustivo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Nicotiana paniculata L. | Tabaco | Herbáceo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Nolana plicata I.M.Johnst. | - | Herbáceo | | | 1 |

| CLASE | ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | HÁBITO | COBERTURA VEGETAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | AGRI | DC | LO |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Nolana thinophila I.M.Johnst. | - | Herbáceo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Solanum acaule Bitter | papa andina | Herbáceo | 1 | 1 | |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Solanum americanum Mill. | - | Herbáceo | 1 | 1 | |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Solanum chilense (Dunal) Reiche | tomatillo | Herbáceo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Solanum peruvianum L. | - | Herbáceo | | | 1 |
| **Riqueza total** | | | | | | **24** | **14** | **18** |

**AGRI es agricultura costera y andina, DC es desierto costero y LO es loma.*
*Fuente: EIA-sd del proyecto "Creación del Intercambio Vial Kennedy entre la Av. Andrés Avelino Cáceres, Calle Prolongación Callao, Calle Las Delicias y la vía Férrea, distrito de Ilo, provincia de Ilo, Región Moquegua", Tercera Modificación del MEIA-sd del proyecto de exploración minera "Los Calatos" y EIA-d del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka".*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

A nivel de órdenes, la composición taxonómica estuvo dominada por Solanales y Asterales, que representan el 27% y 20% del total de especies respectivamente. Le siguen Caryophyllales representando el 16% del total (8 especies); en cuarto lugar, Fabales que representó el 8% (4 especies) y, en quinto lugar, Poales con el 6% (3 especies). Cabe señalar que los 8 órdenes estuvieron representados por menos de 2 especies cada uno.

A nivel de familias, destacó Solanaceae y Asteraceae que representaron el 13% y 10% de especies respectivamente, seguido de Fabaceae y Amaranthaceae con el 8% cada uno. En quinto lugar, la familia Poaceae cuenta con el 6% (3 especies). Las 13 familias restantes estuvieron representadas por menos de 2 especies cada uno.

A nivel de hábito se registraron tres categorías: hierbas, arbustos y árboles. La forma dominante fue la "herbácea" con 37 especies, lo que representa el 76% del total. La forma "arbustiva" presentó el 20% con 10 especies, y la forma de crecimiento "arbórea" registró solo 2 especies, siendo el 4% del total.

A nivel de coberturas vegetales, destacó los cultivos (AGRI) con 24 especies botánicas potenciales; seguido de Lomas (Lo) con 18 especies botánicas potenciales y el desierto costero con 14 especies.

- **Especies en categorías de conservación**

Según el estado de conservación, a nivel nacional se registró una especie categorizada con base en el Decreto Supremo N° 043-2006-AG; estando la especie *Solanum acaule* categorizada como "Casi amenazado" (NT).

A nivel internacional, de acuerdo con la Lista Roja de especies amenazadas elaborada por la Unión Internacional por la Conservación de la Naturaleza (IUCN 2024-2), una especie se reporta como "Datos insuficientes" (DD) y 8 especies se reportan como "Preocupación menor" (LC).

De acuerdo con los apéndices del listado de Convención Internacional para el tráfico de especies de flora y fauna en peligro (CITES 2023), la cactácea *Haageocereus limensis* se clasifica en el Apéndice II.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

De acuerdo con la revisión bibliográfica especializada, no se identificaron especies botánicas endémicas para en el área de estudio.

A continuación, se presenta el estado de conservación de cada una de las especies potenciales registradas.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 63: ESPECIES DE FLORA POTENCIAL DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN**

| N° | FAMILIA | ESPECIE | HÁBITO | D.S. N° 043-2006- AG | ENDEMISMO | IUCN | CITES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Anacardiaceae | Schinus molle L. | Arbóreo | - | - | LC | - |
| 2 | Boraginaceae | Heliotropium curassavicum L. | Herbáceo | - | - | LC | - |
| 3 | Cactaceae | Opuntia ficus-indica (L.) Mill. | Arbustivo | - | - | DD | - |
| 4 | Cactaceae | Haageocereus limensis (Salm-Dyck) F.Ritter | Arbustivo | - | - | - | II |
| 5 | Plantaginaceae | Plantago major L. | | - | - | LC | - |
| 6 | Poaceae | Paspalum vaginatum Sw. | Herbáceo | - | - | LC | - |
| 7 | Rosaceae | Cydonia oblonga Mill. | Arbustivo | - | - | LC | - |
| 8 | Solanaceae | Solanum chilense (Dunal) Reiche | Herbáceo | - | - | LC | - |
| 9 | Solanaceae | Solanum acaule Bitter | Herbáceo | NT | - | LC | - |
| 10 | Solanaceae | Solanum peruvianum L. | Herbáceo | - | - | LC | - |

*Fuente: EIA-sd del proyecto "Creación del Intercambio Vial Kennedy entre la Av. Andrés Avelino Cáceres, Calle Prolongación Callao, Calle Las Delicias y la vía Férrea, distrito de Ilo, provincia de Ilo, Región Moquegua", Tercera Modificación del MEIA-sd del proyecto de exploración minera "Los Calatos" y EIA-d del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka".*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.3.4.2 Fauna

##### 5.3.4.2.1 Ornitofauna

El Perú es el segundo país con mayor número de especies de aves, registra 1891 especies válidas, de las cuales 1534 son especies residentes, 117 son consideradas especies endémicas y 138 corresponden a especies migratorias (Plenge 2024). Además, se destaca la presencia de 105 especies de distribución restringida a nuestro territorio (aves endémicas), siendo estas especies más vulnerables a los cambios que puedan ocurrir en sus hábitats (Schulenberg et al., 2010[10]). Las aves, como taxón de evaluación y monitoreo, conforman un grupo muy diverso, que se halla bien estudiado a nivel de su ecología, comportamiento, biogeografía y taxonomía (Furness et al., 1993[11]). Además, son excelentes indicadores biológicos, por lo que su evaluación puede ayudar a detectar cambios en sus poblaciones, cuya causal sería los cambios en su medio ambiente (González, 2000[12]).

- **Composición y riqueza de especies**

En el área de influencia ambiental del proyecto se reportan hasta 32 especies de aves potenciales para las 3 coberturas vegetales reconocidas; agrupadas en 19 familias y 11 órdenes. A nivel de Ordenes, la composición taxonómica estuvo dominada por Passeriformes (Pájaros), que representan el 53% de la riqueza total (17 especies). Le sigue lejanamente Columbiformes (Palomas y tórtolas) con el 19% (6 especies). El resto de los 9 órdenes estuvieron representados por una especie cada uno.

**CUADRO N° 64 : COMPOSICIÓN Y RIQUEZA DE ORNITOFAUNA POTENCIAL POR COBERTURA VEGETAL**

| N° | ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | AGRI | DC | LO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Accipitriformes | Accitripidae | Geranoaetus polyosoma | Aguilucho grande | 1 | | 1 |

[10] Schulenberg T. S., D. F. Stotz, D. F. Lane, et al. (2010). Birds of Peru, revised and updated. Princeton, NJ: Princeton University Press.
[11] Furness, R.W., J.J.D. Greenwood & P.J. Jarvis. (1993). Can birds be used to monitor the environment? In: Furness, RW, Greenwood JJD (Eds.), Birds as Monitor of Environmental Change. Chapman & Hall, London, pp. 1-41.
[12] González, O. (2000). Notas sobre distribución y poblaciones de aves en los campos de cultivo del valle de Majes (Arequipa, Perú). Memorias del IV Congreso Latinoamericano de Ecología. Ecología y desarrollo sostenible: Reto de la América Latina para el tercer milenio. Industria Gráfica Regentus, R.S. Ltda. Arequipa-Perú. Pp. 160-162.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| N° | ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | AGRI | DC | LO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Apodiformes | Trochilidae | Rhodopis vesper | Colibrí de Oasis | | | 1 |
| 3 | Cathartiformes | Cathartidae | Cathartes aura | Gallinazo de Cabeza Roja | 1 | | 1 |
| 4 | Charadriiformes | Burhinidae | Burhinus superciliaris | Alcaraván Huerequeque | | 1 | 1 |
| 5 | Columbiformes | Columbidae | Columba livia (IN) | Paloma Doméstica | 1 | | |
| 6 | Columbiformes | Columbidae | Metriopelia ceciliae | Tortolita Moteada | 1 | | 1 |
| 7 | Columbiformes | Columbidae | Metriopelia melanoptera | Tortolita de ala negra | 1 | | |
| 8 | Columbiformes | Columbidae | Patagioenas maculosa | Paloma de ala moteada | 1 | | |
| 9 | Columbiformes | Columbidae | Zenaida meloda | Tórtola Melódica | 1 | | |
| 10 | Columbiformes | Columbidae | Zenaida auriculata | Tórtola Orejuda | | | 1 |
| 11 | Cuculiformes | Cuculidae | Crotophaga sulcirostris | Garrapatero de pico estriado | 1 | | |
| 12 | Falconiformes | Falconidae | Falco sparverius | Cernícalo | 1 | | 1 |
| 13 | Gruiformes | Rallidae | Gallinula chloropus | Polla de agua | 1 | | |
| 14 | Passeriformes | Emberezidae | Zonotrichia capensis | Gorrión de Collar Rufo | 1 | | 1 |
| 15 | Passeriformes | Fringillidae | Spinus magellanicus | Jilguero Encapuchado | 1 | | |
| 16 | Passeriformes | Furnariidae | Asthenes dorbignyi | Canastero de pecho cremoso | 1 | | |
| 17 | Passeriformes | Furnariidae | Geositta cunicularia | Minero Común | | 1 | 1 |
| 18 | Passeriformes | Furnariidae | Geositta maritima | Minero Gris | | 1 | 1 |
| 19 | Passeriformes | Hirundinidae | Pygochelidon cyanoleuca | Golondrina Azul y Blanca | | 1 | 1 |
| 20 | Passeriformes | Motacillidae | Anthus lutescens | Cachirla Amarillenta | | 1 | 1 |
| 21 | Passeriformes | Passeridae | Passer domesticus (IN) | gorrión europeo | 1 | | |
| 22 | Passeriformes | Thraupidae | Conirostrum cinereum | Pico-de-Cono Cinéreo | 1 | | |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| N° | ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | AGRI | DC | LO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | Passeriformes | Thraupidae | Sicalis raimondii | Chirigüe de Raimondi | | | 1 |
| 24 | Passeriformes | Thraupidae | Sicalis luteola | Chirigüe común | 1 | | |
| 25 | Passeriformes | Troglodytidae | Troglodytes aedon | Cucarachero Común | 1 | | |
| 26 | Passeriformes | Tyrannidae | Muscigralla brevicauda | Dormilona de Cola Corta | 1 | | |
| 27 | Passeriformes | Tyrannidae | Muscisaxicola maculirostris | Dormilona chica | 1 | | |
| 28 | Passeriformes | Tyrannidae | Myiotheretes striaticollis | Ala rufa de garganta rayada | 1 | | |
| 29 | Passeriformes | Tyrannidae | Pyrocephalus rubinus | Pyrocephalus rubinus | 1 | | |
| 30 | Passeriformes | Tyrannidae | Tyrannus melancholicus | Tirano Tropical | 1 | | |
| 31 | Pelecaniformes | Ardeidae | Egretta thula | Garcita Blanca | 1 | | |
| 32 | Strigiformes | Strigidae | Athene cunicularia | Lechuza Terrestre | | | 1 |
| **Riqueza total** | | | | | **23** | **5** | **14** |

*Fuente: EIA-sd del proyecto "Creación del Intercambio Vial Kennedy entre la Av. Andrés Avelino Cáceres, Calle Prolongación Callao, Calle Las Delicias y la vía Férrea, distrito de Ilo, provincia de Ilo, Región Moquegua", Tercera Modificación del MEIA-sd del proyecto de exploración minera "Los Calatos" y EIA-d del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka".*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

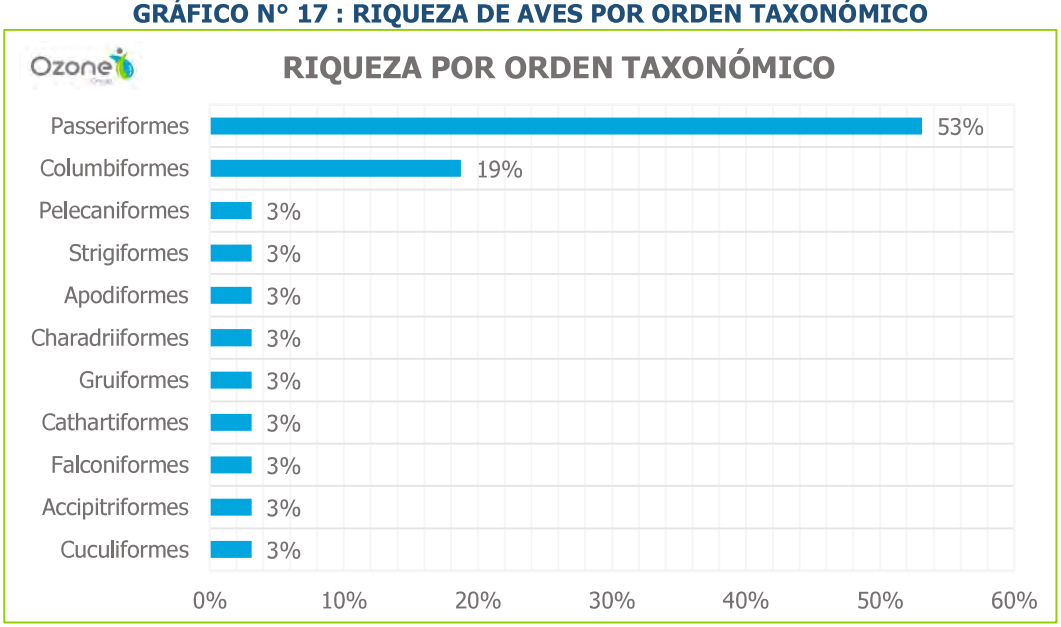


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**GRÁFICO N° 17 : RIQUEZA DE AVES POR ORDEN TAXONÓMICO**




*Fuente: EIA-sd del proyecto "Creación del Intercambio Vial Kennedy entre la Av. Andrés Avelino Cáceres, Calle Prolongación Callao, Calle Las Delicias y la vía Férrea, distrito de Ilo, provincia de Ilo, Región Moquegua", Tercera Modificación del MEIA-sd del proyecto de exploración minera "Los Calatos" y EIA-d del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka".*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

A nivel de familias, destacaron Columbidae y Tyrannidae, que representan el 11% de las especies en total (11 especies sumando ambas familias), seguidas de Furnariidae y Thraupidae, con el 9% cada una (3 especies por familia). Las 15 familias restantes estuvieron representadas por una especie cada una.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

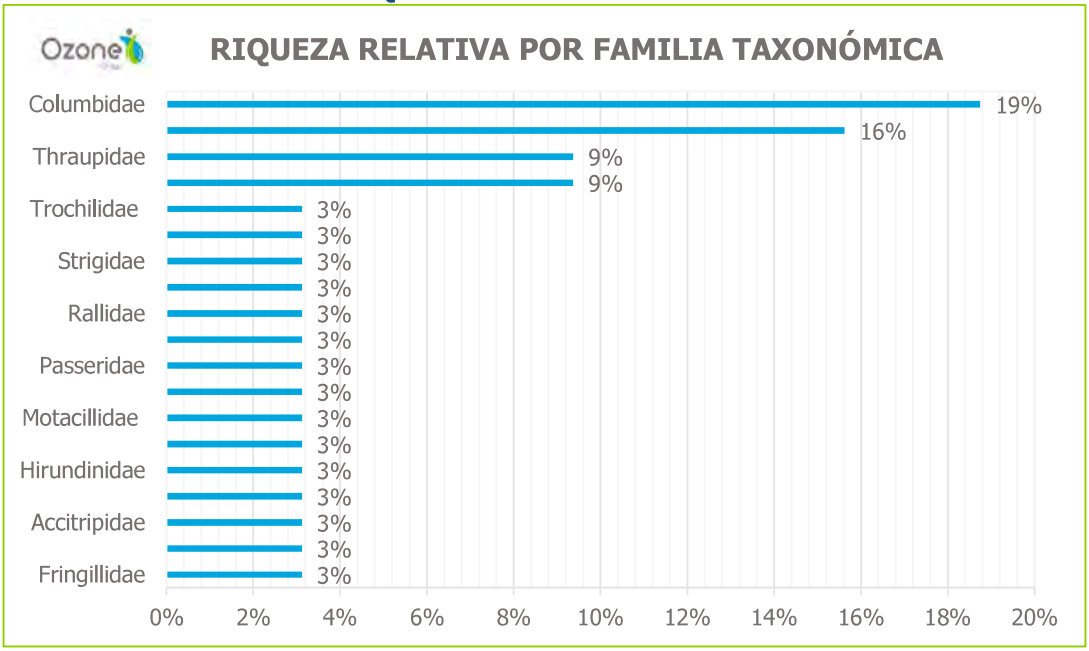


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**GRÁFICO N° 18: RIQUEZA DE AVES POR FAMILIA TAXONÓMICA**




*Fuente: EIA-sd del proyecto "Creación del Intercambio Vial Kennedy entre la Av. Andrés Avelino Cáceres, Calle Prolongación Callao, Calle Las Delicias y la vía Férrea, distrito de Ilo, provincia de Ilo, Región Moquegua", Tercera Modificación del MEIA-sd del proyecto de exploración minera "Los Calatos" y EIA-d del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka".*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

A nivel de cobertura vegetal, destacan los cultivos (AGRI) con 23 especies potenciales, seguidos de las lomas (LO) con 14 especies, y finalmente el desierto costero (DC), que reporta la menor riqueza de especies potenciales (5 especies).

- **Especies de interés para la conservación**

Según el estado de conservación, a nivel nacional no se registraron especies categorizadas con base en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI.

A nivel internacional, de acuerdo con la Lista Roja de especies amenazadas elaborada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN 2024-2), todas las especies se reportan como "Preocupación menor" (LC).

De acuerdo con los apéndices del listado de Convención Internacional para el tráfico de especies de flora y fauna en peligro (CITES 2024), se registran 4 especies en el Apéndice II. Cabe indicar que, en este apéndice se incluyen a todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrán llegar a esa

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies este sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia.

Con relación a las especies migratorias, de acuerdo con la CMS 2020, *Cathartes aura* "Gallinazo de Cabeza Roja" se reporta en el Apéndice II.

De acuerdo con la revisión bibliográfica especializada, no se identifican especies endémicas para el Perú en el área de estudio. En tanto que, *Columba livia* "Paloma Doméstica" y *Passer domesticus* "Gorrión europeo" se consideran como especies introducidas.

A continuación, se presenta el estado de conservación de cada una de las especies potenciales de la comunidad de ornitofauna.

**CUADRO N° 65: LISTADO DE AVES POTENCIALES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN**

| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | D.S. N° 004-2014- | ENDEMISMO | IUCN 2024-2 | CITES 2024 | CMS 2020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Accitripidae | Geranoaetus polyosoma | Aguilucho grande | - | - | LC | II | - |
| Trochilidae | Rhodopis vesper | Colibrí de Oasis | - | - | LC | II | - |
| Cathartidae | Cathartes aura | Gallinazo de Cabeza Roja | - | - | LC | - | II |
| Burhinidae | Burhinus superciliaris | Alcaraván Huerequeque | - | - | LC | - | - |
| Columbidae | Columba livia (IN) | Paloma Doméstica | - | IN | LC | - | - |
| Columbidae | Metriopelia ceciliae | Tortolita Moteada | - | - | LC | - | - |
| Columbidae | Metriopelia melanoptera | Tortolita de ala negra | - | - | LC | - | - |
| Columbidae | Patagioenas maculosa | Paloma de ala moteada | - | - | LC | - | - |
| Columbidae | Zenaida meloda | Tórtola Melódica | - | - | LC | - | - |
| Columbidae | Zenaida auriculata | Tórtola Orejuda | - | - | LC | - | - |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | D.S. N° 004-2014- | ENDEMISMO | IUCN 2024-2 | CITES 2024 | CMS 2020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cuculidae | Crotophaga sulcirostris | Garrapatero de pico estriado | - | - | LC | - | - |
| Falconidae | Falco sparverius | Cernícalo | - | - | LC | II | - |
| Rallidae | Gallinula chloropus | Polla de agua | - | - | LC | - | - |
| Emberezidae | Zonotrichia capensis | Gorrión de Collar Rufo | - | - | LC | - | - |
| Fringillidae | Spinus magellanicus | Jilguero Encapuchado | - | - | LC | - | - |
| Furnariidae | Asthenes dorbignyi | Canastero de pecho cremoso | - | - | LC | - | - |
| Furnariidae | Geositta cunicularia | Minero Común | - | - | LC | - | - |
| Furnariidae | Geositta maritima | Minero Gris | - | - | LC | - | - |
| Hirundinidae | Pygochelidon cyanoleuca | Golondrina Azul y Blanca | - | - | LC | - | - |
| Motacillidae | Anthus lutescens | Cachirla Amarillenta | - | - | LC | - | - |
| Passeridae | Passer domesticus (IN) | gorrión europeo | - | IN | LC | - | - |
| Thraupidae | Conirostrum cinereum | Pico-de-Cono Cinéreo | - | - | LC | - | - |
| Thraupidae | Sicalis raimondii | Chirigüe de Raimondi | - | - | LC | - | - |
| Thraupidae | Sicalis luteola | Chirigüe común | - | - | LC | - | - |
| Troglodytidae | Troglodytes aedon | Cucarachero Común | - | - | LC | - | - |
| Tyrannidae | Muscigralla brevicauda | Dormilona de Cola Corta | - | - | LC | - | - |
| Tyrannidae | Muscisaxicola maculirostris | Dormilona chica | - | - | LC | - | - |
| Tyrannidae | Myiotheretes striaticollis | Ala rufa de garganta rayada | - | - | LC | - | - |
| Tyrannidae | Pyrocephalus rubinus | Pyrocephalus rubinus | - | - | LC | - | - |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | D.S. N° 004-2014- | ENDEMISMO | IUCN 2024-2 | CITES 2024 | CMS 2020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tyrannidae | Tyrannus melancholicus | Tirano Tropical | - | - | LC | - | - |
| Ardeidae | Egretta thula | Garcita Blanca | - | - | LC | - | - |
| Strigidae | Athene cunicularia | Lechuza Terrestre | - | - | LC | II | - |

*Fuente: EIA-sd del proyecto "Creación del Intercambio Vial Kennedy entre la Av. Andrés Avelino Cáceres, Calle Prolongación Callao, Calle Las Delicias y la vía Férrea, distrito de Ilo, provincia de Ilo, Región Moquegua", Tercera Modificación del MEIA-sd del proyecto de exploración minera "Los Calatos" y EIA-d del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka".*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.3.4.2.2 Mastofauna

La diversidad de mamíferos del Perú es estimada en 573 especies, 223 géneros, 51 familias y 13 órdenes, dentro del cual destacan Rodentia (194 especies) y Chiroptera (189 especies). De esta diversidad, 87 especies son consideradas endémicas para el país (Pacheco et al., 2021). Cabe indicar que esta diversidad varía según las ecorregiones, siendo la región de selva baja la más diversa (Voss & Emmons[13], 1996; Emmons & Feer, 1997[14]; Pacheco, 2002[15]).

La diversidad de la mastofauna del departamento de Arequipa se estima en 75 especies, agrupadas taxonómicamente en 5 órdenes, 18 familias y 54 géneros (Medina et al., 2021).

[13] Voss R.S. & L. H. Emmons. (1996). Mammalian diversity in Neotropical Lowland rainforests: A preliminary assessment. Bulletin of the American Museum of Natural History 230: 18-22.
[14] Emmons L.H. & F. Feer. (1997). Neotropical rainforest mammals, a field guide. 2nd edn., The University of Chicago Press, Chicago. Pp. 307. https://doi.org/10.2307/1383232
[15] Pacheco V. (2002). Diversidad y Conservación de los Mamíferos Peruanos. En Ecología y Conservación de los mamíferos de Latinoamérica. (G. Ceballos y J. Simonetti, Eds). Fondo de Cultura Económica, México, D. F.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### Registro de especies potenciales

En el área de influencia ambiental se reportan 7 especies de mamíferos potenciales en las 3 coberturas vegetales reconocidas. En el siguiente cuadro se muestra la lista de especies registradas, su respectiva clasificación taxonómica, nombre común; así como el reporte potencial por cada unidad de vegetación.

**CUADRO N° 66: COMPOSICIÓN DE LA MASTOFAUNA POTENCIAL POR COBERTURA VEGETAL**

| N° | ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | AGRI | DC | LO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Carnivora | Canidae | Lycalopex culpaeus | Zorro andino, atoj | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Carnivora | Mephitidae | Conepatus chinga | Zorrillo, añas | 1 | | 1 |
| 3 | Lagomorpha | Leporidae | Lepus europaeus | Liebre europea | 1 | | |
| 4 | Rodentia | Cricetidae | Abrothrix jelskii | Ratón campestre de jelski | 1 | | 1 |
| 5 | Rodentia | Cricetidae | Oligoryzomys andinus | Ratón arrozalero andino | | | 1 |
| 6 | Rodentia | Cricetidae | Phyllotis magister | Ratón orejón maestro | 1 | | |
| 7 | Rodentia | Cricetidae | Akodon subfuscus | Ratón campestre moreno | 1 | | |
| **Riqueza** | | | | | **6** | **1** | **4** |

**AGRI es agricultura costera y andina, DC es desierto costero, LO es loma.*
*Fuente: EIA-sd del proyecto "Creación del Intercambio Vial Kennedy entre la Av. Andrés Avelino Cáceres, Calle Prolongación Callao, Calle Las Delicias y la vía Férrea, distrito de Ilo, provincia de Ilo, Región Moquegua", Tercera Modificación del MEIA-sd del proyecto de exploración minera "Los Calatos" y EIA-d del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka".*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Las 7 especies potenciales se encuentran agrupadas en 4 familias y 3 órdenes. A nivel de Ordenes, la composición taxonómica estuvo dominada por Rodentia (roedores), representando por el 57% del total (4 especies), seguida de Carnívora (carnívoros) representando el 29% (con 2 especies), y finalmente el orden Lagomorpha con una sola especie.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

A nivel de familias, destacó Cricetidae representando el 57% de la riqueza (reportando 4 especies). Las 3 familias restantes fueron monoespecíficas, representando el 14,33% cada una.

A nivel de las coberturas vegetales, destaca los cultivos (AGRI) con 6 especies, seguido de lomas (LO) con 4 especies y finalmente, el desierto costero (DC) con una sola especie.

- **Especies de interés para la conservación**

Según el estado de conservación, a nivel nacional no se registraron especies categorizadas con base en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI.

A nivel internacional, de acuerdo con la Lista Roja de especies amenazadas elaborada por la Unión Internacional por la Naturaleza (IUCN 2024-2), todas las especies potenciales se identifican en la categoría de "Preocupación menor" (LC).

De acuerdo con los apéndices del listado de Convención Internacional para el tráfico de especies de flora y fauna en peligro (CITES 2024), se registra la especie *Lycalopex culpaeus* "Zorro andino" en el Apéndice II. Cabe indicar que, en este apéndice se incluyen a todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrán llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies este sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia.

Con relación a las especies migratorias, de acuerdo con la CMS 2020, no se reportan estas especies.

De acuerdo con la revisión bibliográfica especializada, no se registran especies endémicas, por el contrario, se considera a *Lepus europaeus* "Liebre europea" como una especie invasora.

A continuación, se presenta el estado de conservación de cada una de las especies potenciales de la comunidad de mastofauna.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 67: LISTADO DE MASTOFAUNA POTENCIAL DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN**

| N° | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | D.S. N°004-2014-MINAGRI | ENDEMISMO | IUCN 2024-2 | CITES 2024 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Canidae | Lycalopex culpaeus | Zorro andino, atoj | - | - | LC | II |
| 2 | Mephitidae | Conepatus chinga | Zorrillo, añas | - | - | LC | - |
| 3 | Leporidae | Lepus europaeus | Liebre europea | - | - | LC | - |
| 4 | Cricetidae | Abrothrix jelskii | Ratón campestre de jelski | - | - | LC | - |
| 5 | Cricetidae | Phyllotis amicus | Ratón orejón amigo | - | - | LC | - |
| 6 | Cricetidae | Phyllotis magister | Ratón orejón maestro | - | - | LC | - |
| 7 | Cricetidae | Akodon subfuscus | Ratón campestre moreno | - | - | LC | - |

*Fuente: EIA-sd del proyecto "Creación del Intercambio Vial Kennedy entre la Av. Andrés Avelino Cáceres, Calle Prolongación Callao, Calle Las Delicias y la vía Férrea, distrito de Ilo, provincia de Ilo, Región Moquegua", Tercera Modificación del MEIA-sd del proyecto de exploración minera "Los Calatos" y EIA-d del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka".*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.3.4.2.3 Herpetofauna

Los anfibios y reptiles cumplen roles ecológicos en el ecosistema, siendo especies claves para el mantenimiento y conservación de los hábitats (Vitt & Caldwell, 2009[16]). Son considerados un eslabón importante en la red trófica (acuática y terrestre) por su participación en el ciclo de nutrientes (transporte, asimilación, disponibilidad), transferencia de biomasa fitológica, y control de la abundancia de insectos y vertebrados pequeños como roedores. En tanto que, los anfibios adultos son predadores de insectos, constituyendo a su vez un eslabón alimenticio para reptiles, aves y mamíferos.

En el Perú se reportan 622 especies de anfibios, comprendidos en 3 órdenes (Anura, Caudata y Gymnophiona), 23 familias y 77 géneros. El análisis de distribución por

[16] Vitt, L.J., J. Caldwell. 2009. Herpetology: an introductory biology of amphibians and reptiles. San Diego: Academic Press. 697 p

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

departamento muestra una mayor diversidad en Loreto, Cusco y Amazonas y una riqueza monoespecífica en los departamentos de Ica, Moquegua y Tacna, mientras que el departamento de Arequipa reporta 3 especies.

Para el grupo de los reptiles se reportan 469 especies, comprendidos en 3 órdenes (Squamata, Testudines y Crocodylia), 6 subórdenes, 33 familias y 121 géneros; el análisis de distribución por departamento muestra una mayor diversidad en Loreto, Madre de Dios, Ucayali y Cusco y una riqueza menor en los departamentos de Huancavelica y Moquegua; mientras que el departamento de Arequipa reporta 13 especies (MINAM 2018).

### Registro de Especies Potenciales

En el área de influencia ambiental del proyecto se registraron hasta 6 especies entre anfibios y reptiles para las 3 coberturas vegetales. En el siguiente cuadro se muestra la lista de especies registradas, su respectiva clasificación taxonómica, nombre común; así como el reporte potencial por cada unidad de vegetación.

**CUADRO N° 68: COMPOSICIÓN DE LA HERPETOFAUNA POTENCIAL POR UNIDAD DE VEGETACIÓN**

| N° | ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | AGRI | DC | LO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Squamata | Tropiduridae | Microlophus thoracicus (Tschudi, 1845) | - | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Squamata | Tropiduridae | Microlophus peruvianus (Lesson, 1830) | Lagartija peruana | | 1 | |
| 3 | Squamata | Tropiduridae | Microlophus theresiae (Steindachner, 1901) | - | 1 | 1 | 1 |
| 4 | Squamata | Colubridae | Pseudalsophis elegans (Tschudi, 1945) | - | | | |
| 5 | Squamata | Viperidae | *Bothrops pictus* (Tschudi, 1845) | Jergón costero | | 1 | |
| 6 | Anura | Bufonidae | Rhinella spinulosa (Wiegmann, 1834) | Sapo verrugoso | | | 1 |
| **Riqueza** | | | | | **2** | **4** | **3** |

*Fuente: EIA-sd del proyecto "Creación del Intercambio Vial Kennedy entre la Av. Andrés Avelino Cáceres, Calle Prolongación Callao, Calle Las Delicias y la vía Férrea, distrito de Ilo, provincia de Ilo, Región Moquegua", Tercera Modificación del MEIA-sd del proyecto de exploración minera "Los Calatos" y EIA-d del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka".*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Las 6 especies potenciales se encuentran agrupadas en 4 familias y 2 órdenes. A nivel de Ordenes, la composición taxonómica estuvo dominada por Squamata, representando por el 83 % del total (5 especies), y en segundo lugar el orden Anura representando el 17% (con 1 especie). A nivel de familias, destacó Tropiduridae representando el 50% de la riqueza (reportando 3 especies). El resto de las 3 familias fue monoespecífico.

A nivel de cobertura vegetal, destaca desierto costero (DC) con 4 especies, seguido de lomas (LO) con 3 especies potenciales, y finalmente el área de cultivos con 2 especies.

- **Especies de interés para la conservación**

Según el estado de conservación, a nivel nacional se registra la especie *Bothrops pictus* "Jergón costero" categorizada como Vulnerable (VU) con base en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI.

A nivel internacional, de acuerdo con la Lista Roja de especies amenazadas elaborada por la International Union for Conservation Nature (IUCN 2024-2), las 6 especies reportadas se categorizan como "Preocupación menor" (LC).

De acuerdo con los apéndices del listado de Convención Internacional para el tráfico de especies de flora y fauna en peligro (CITES 2024), no se registran especies listadas.

Por otra parte, en cuanto a las especies migratorias, de acuerdo con la CMS 2020 no se reportan especies migratorias.

De acuerdo con la revisión bibliográfica especializada, no se registran especies endémicas.

A continuación, se presenta el estado de conservación de cada una de las especies potenciales de la comunidad de herpetofauna.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 69: ESPECIES EN CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN**

| N° | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | D.S. N.° 004- | ENDEMISMO | IUCN 2024-2 | CITES 2024 | CMS 2020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tropiduridae | Microlophus thoracicus (Tschudi, 1845) | - | - | - | LC | - | - |
| 2 | Tropiduridae | Microlophus peruvianus (Lesson, 1830) | Lagartija peruana | - | - | LC | - | - |
| 3 | Tropiduridae | Microlophus theresiae (Steindachner, 1901) | | - | - | LC | - | - |
| 4 | Colubridae | Pseudalsophis elegans (Tschudi, 1945) | | - | - | LC | - | - |
| 5 | Viperidae | Bothrops pictus (Tschudi, 1845) | Jergón costero | V U | - | LC | - | - |
| 6 | Bufonidae | Rhinella spinulosa (Wiegmann, 1834) | Sapo verrugoso | - | - | LC | - | - |

*Fuente: EIA-sd del proyecto "Creación del Intercambio Vial Kennedy entre la Av. Andrés Avelino Cáceres, Calle Prolongación Callao, Calle Las Delicias y la vía Férrea, distrito de Ilo, provincia de Ilo, Región Moquegua", Tercera Modificación del MEIA-sd del proyecto de exploración minera "Los Calatos" y EIA-d del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka".*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### 5.3.5 Conclusiones

El área de influencia ambiental se ubica en las zonas de vida: desierto superárido Templado cálido (ds-TC), desierto perárido Templado cálido (dp-TC), matorral desértico Templado cálido (md-TC), y desierto desecado Templado cálido.

El área de influencia ambiental del proyecto se circunscribe al ecosistema frágil Lomas de Tacahuay, incorporado mediante Resolución de Dirección Ejecutiva Nº153-2018-MINAGRI-SERFOR-DE.

El área de influencia ambiental del proyecto no atraviesa Áreas Naturales Protegidas o Zonas de Amortiguamiento.

El área de influencia ambiental del proyecto se emplaza en las coberturas: Lomas (Lo), Agricultura Costera y Andina (Agri) y Desierto costero (Dc).

En el área de estudio se presenta un registró potencial de 49 especies potenciales para las 3 coberturas vegetales reconocidas; agrupadas en 18 familias y 13 órdenes botánicos.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

La flora vascular estuvo representada por 2 Clases: Magnoliopsida (Dicotiledoneas) y Liliopsidae (Monocotyledoneae).

Respecto a la riqueza de especies por cobertura vegetal, destacó los cultivos (AGRI) con 24 especies botánicas potenciales; seguido de Lomas (Lo) con 18 especies botánicas potenciales, y finalmente el desierto costero con 14 especies.

En el área de influencia ambiental del proyecto se reportan hasta 32 especies de aves potenciales para las 3 coberturas vegetales reconocidas; agrupadas en 19 familias y 11 órdenes. Respecto a la riqueza de especies por cobertura vegetal, destacan los cultivos (AGRI) con 23 especies potenciales; seguido de lomas (LO) con 14 especies y finalmente, el desierto costero (DC) que reporta la menor riqueza de especies potenciales (5 especies).

En el área de influencia ambiental se reportan 7 especies de mamíferos potenciales en las 3 coberturas vegetales reconocidas. A nivel de las coberturas vegetales, destaca los cultivos (AGRI) con 6 especies, seguido de lomas (LO) con 4 especies y finalmente, el desierto costero (DC) con una sola especie.

En el área de influencia ambiental del proyecto se registraron hasta 6 especies entre anfibios y reptiles para las 3 coberturas vegetales. A nivel de cobertura vegetal, destaca desierto costero (DC) con 4 especies, seguido de lomas (LO) con 3 especies potenciales, y finalmente el área de cultivos con 2 especies.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 5.4 MEDIO SOCIAL Y SOCIOECONÓMICO

Este capítulo tiene como objetivo identificar y analizar las condiciones sociales y económicas de las poblaciones ubicadas en las áreas de influencia del proyecto, abarcando los distritos de Moquegua, el Algarrobal, Ilo y Pacocha, en la provincia de Mariscal Nieto e Ilo, Departamento de Moquegua. A través de este análisis, se pretende evaluar las posibles interacciones del proyecto con la población cercana, considerando su estructura social, empleo, calidad de vida, acceso a servicios y los impactos derivados de la ejecución de las obras de reubicación y ampliación de la infraestructura eléctrica.

### 5.4.1 Objetivos

#### 5.4.1.1 Objetivo General

Evaluar los impactos sociales y socioeconómicos derivados de la modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV – Proyecto Pasto Grande", con el fin de identificar, analizar y proponer medidas de mitigación que garanticen el bienestar de las comunidades locales y el desarrollo sostenible de los distritos de Moquegua, el Algarrobal, Ilo y Pachoca, en la provincia de Mariscal Nieto e Ilo, Departamento de Moquegua.

#### 5.4.1.2 Objetivos Específicos

- Analizar las condiciones sociales y socioeconómicas actuales de las poblaciones ubicadas en el área de influencia del proyecto, incluyendo los distritos de Moquegua, el Algarrobal, Ilo y Pachoca.
- Evaluar las posibles interacciones del proyecto con el empleo, los servicios públicos, la calidad de vida y las dinámicas sociales de las zonas afectadas.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 5.4.2 Metodología de la Investigación

a) Fuentes de Información Secundaria

**CUADRO Nº 1: FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIAS**

| VARIABLES | FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIA |
|---|---|
| Culturales Social Económico | Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas (INEI, 2017) |
| | Sistema de Información Georreferencial (Inventario de Recursos Turísticos). |
| Educación | Padrón de Instituciones Educativas – ESCALE, 2022 |
| Salud | Cenepred, Moquegua |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### 5.4.3 Distrito de Moquegua

#### 5.4.3.1 Población

Según el Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas realizado por el INEI en el año 2017, la Región Moquegua tendría una población ascendiente a ciento setenta y cuatro mil ochocientos sesenta y tres, de los cuales la provincia Mariscal Nieto cuenta con ochenta y cinco mil trecientos cuarenta y nueve habitantes, lo que representa el 48,81 % del total de habitantes de la región y el distrito de Moquegua cuenta con sesenta y cinco mil ochocientos ocho habitantes lo que representa el 77,10 % a nivel provincial y el 37,63 % a nivel regional.

**CUADRO N° 70: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| ÁREA | POBLACIÓN |
|---|---|
| Región Moquegua | 174 863 |
| Provincia Mariscal Nieto | 85 349 |
| Distrito de Moquegua | 65 808 |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

#### 5.4.3.2 Crecimiento y densidad poblacional

La densidad poblacional en el distrito de Moquegua al 2017 es de 16,66 hab/km², evidenciando un incremento en el transcurso de los años, así por ejemplo se tuvo para el año 2007 una densidad de 12,51 hab/ Km².

**CUADRO N° 71: DENSIDAD POBLACIONAL DEL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| AÑO | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Extensión territorial: 3 949,04 km² | |
| | Población | Densidad (Hab/Km²) |
| 2007 | 49 419 | 12,51 |
| 2017 | 65 808 | 16,66 |

*Fuente: Censo Nacional 2007: XI de población, VI de vivienda*
*Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017– Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.4.3.3 Aspectos Sociales

**A. Distribución de la Población según sexo y edad**

La edad y el sexo son características importantes de una población, para determinar sus proyecciones de crecimiento, natalidad, mortandad y las demandas futuras de vivienda, servicios básicos, servicios sociales de educación, de atención de salud, de recreación y nuevos puestos de trabajo.

- **Distribución de la población según sexo**

Según el Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas (Instituto Nacional de Estadística e Informática – CPV-2017); el distrito de Moquegua cuenta con una población total de 65 808 habitantes entre área urbana y rural, presentando una población mayoritariamente femenina de 50,64 %; correspondiendo el 49,36 % a la población masculina.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 72: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE MOQUEGUA DISTRIBUIDO SEGÚN SEXO**

| POBLACIÓN SEGÚN SEXO | DISTRITO DE MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Habitantes | Porcentaje |
| Hombre | 32 482 | 49,36 % |
| Mujer | 33 326 | 50,64 % |
| **Total** | **65 808** | **100,00 %** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Distribución según grupos de edad**

En el distrito de Moquegua el mayor porcentaje de la población se encuentra en el grupo comprendido entre 5 a 9 años (8,48 %); seguido del grupo comprendido entre 25 a 29 años (8,45 %) y de 20 a 24 años (8,40 %); en general el distrito cuenta en su mayoría con población juvenil, disminuyendo paulatinamente el porcentaje en las poblaciones de mayor edad.

**CUADRO N° 73: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE MOQUEGUA SEGÚN GRUPOS DE EDADES**

| CATEGORÍAS | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| De 0 a 4 años | 5 149 | 7,82% |
| De 5 a 9 años | 5 582 | 8,48% |
| De 10 a 14 años | 5 355 | 8,14% |
| De 15 a 19 años | 5 039 | 7,66% |
| De 20 a 24 años | 5 530 | 8,40% |
| De 25 a 29 años | 5 563 | 8,45% |
| De 30 a 34 años | 5 500 | 8,36% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| CATEGORÍAS | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| De 35 a 39 años | 5 140 | 7,81% |
| De 40 a 44 años | 4 810 | 7,31% |
| De 45 a 49 años | 4 369 | 6,64% |
| De 50 a 54 años | 3 574 | 5,43% |
| De 55 a 59 años | 2 783 | 4,23% |
| De 60 a 64 años | 2 268 | 3,45% |
| De 65 a 69 años | 1 757 | 2,67% |
| De 70 a 74 años | 1 311 | 1,99% |
| De 75 a 79 años | 892 | 1,36% |
| De 80 a 84 años | 593 | 0,90% |
| De 85 a 89 años | 378 | 0,57% |
| De 90 a 94 años | 162 | 0,25% |
| De 95 a más | 53 | 0,08% |
| **Total** | **65 808** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### B. Vivienda

En el distrito de Moquegua se puede evidenciar que el 92,61 % de las viviendas son casas independientes.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 74: TIPO DE VIVIENDA EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| TIPO DE VIVIENDA | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Casa Independiente | 26 141 | 92,61% |
| Departamento en edificio | 482 | 1,71% |
| Vivienda en quinta | 62 | 0,22% |
| Vivienda en casa de vecindad (callejón, solar o corralón) | 69 | 0,24% |
| Choza o cabaña | 83 | 0,29% |
| Vivienda improvisada | 1 203 | 4,26% |
| Local no destinado para habitación humana | 26 | 0,09% |
| Viviendas Colectivas | 161 | 0,57% |
| **Total** | **28 227** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### C. Suministro de agua potable

En el siguiente cuadro, se puede observar que en el distrito de Moquegua el 76,84 % de las viviendas cuentan con servicio de red pública (agua potable) dentro de sus viviendas y el 15,01 % se abastece de agua de pilón o pileta de uso público.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 75: ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Red pública dentro de la vivienda | 16 230 | 76,84% |
| Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación | 803 | 3,80% |
| Pilón o pileta de uso público | 3 170 | 15,01% |
| Camión - cisterna u otro similar | 358 | 1,69% |
| Pozo (agua subterránea) | 110 | 0,52% |
| Manantial o puquio | 53 | 0,25% |
| Río, acequia, lago, laguna | 200 | 0,95% |
| Otro | 68 | 0,32% |
| Vecino | 130 | 0,62% |
| **Total** | **21 122** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### D. Suministro de energía eléctrica

El 90,66 % de las viviendas en el distrito de Moquegua cuenta con servicio de alumbrado público.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 76: SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

| LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Si tiene alumbrado eléctrico | 19 150 | 90,66 % |
| No tiene alumbrado eléctrico | 1 972 | 9,34 % |
| **Total** | **21 122** | **100,00 %** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### E. Servicio de alcantarillado

En el siguiente cuadro, se puede observar que el distrito de Moquegua el 74,73 % cuenta con red pública de desagüe en el interior de las viviendas, mientras que un 9,78 % cuenta con Letrina (con tratamiento).

**CUADRO N° 77: VIVIENDAS CON SERVICIOS HIGIÉNICOS EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| SERVICIO HIGIÉNICO QUE TIENE LA VIVIENDA | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Red pública de desagüe dentro de la vivienda | 15 784 | 74,73% |
| Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación | 1 287 | 6,09% |
| Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor | 739 | 3,50% |
| Letrina (con tratamiento) | 2 066 | 9,78% |
| Pozo ciego o negro | 934 | 4,42% |
| Río, acequia, canal o similar | 13 | 0,06% |
| Campo abierto o al aire libre | 215 | 1,02% |
| Otro | 84 | 0,40% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| SERVICIO HIGIÉNICO QUE TIENE LA VIVIENDA | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Total | 21 122 | 100,00% |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### F. Salud

En el siguiente cuadro se puede observar que en el distrito de Moquegua el 80,02 % de la población cuenta con algún seguro de salud, mientras que un 19,98 % no tiene ningún seguro:

**CUADRO N° 78: POBLACIÓN CON SEGURO DE SALUD EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| POBLACIÓN AFILIADA A SEGUROS DE SALUD | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Solo Seguro Integral de Salud (SIS) | 23 927 | 36,36% |
| Solo EsSalud | 25 749 | 39,13% |
| Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales | 953 | 1,45% |
| Solo Seguro privado de salud | 1 072 | 1,63% |
| Solo Otro seguro | 564 | 0,86% |
| Seguro Integral de Salud (SIS) y EsSalud | 13 | 0,02% |
| Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud | 12 | 0,02% |
| Seguro Integral de Salud (SIS) y Otro seguro | 15 | 0,02% |
| EsSalud y Seguro de fuerzas armadas o policiales | 70 | 0,11% |
| EsSalud y Seguro privado de salud | 190 | 0,29% |
| EsSalud y Otro seguro | 46 | 0,07% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| POBLACIÓN AFILIADA A SEGUROS DE SALUD | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| EsSalud, Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud | 1 | 0,00% |
| EsSalud, Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro | 2 | 0,00% |
| Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud | 14 | 0,02% |
| Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro | 24 | 0,04% |
| Seguro de fuerzas armadas o policiales, Seguro privado de salud y Otro seguro | 1 | 0,00% |
| Seguro privado de salud y Otro seguro | 5 | 0,01% |
| No tiene ningún seguro | 13 150 | 19,98% |
| **Total** | **65 808** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

## G. Educación

- **Analfabetismo**

La población con capacidad para leer y escribir, en el distrito de Moquegua está representada por el 91,12 %, mientras que las personas que carecen de estas habilidades registran el 8,88 %.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 79: POBLACIÓN CON CAPACIDAD DE LEER Y ESCRIBIR EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| SABE LEER Y ESCRIBIR | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Sí sabe leer y escribir | 57 274 | 91,12 % |
| No sabe leer y escribir | 5 579 | 8,88 % |
| **Total** | **62 853** | **100,00 %** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### Nivel de estudio alcanzado

En el cuadro siguiente se observa que en el distrito de Moquegua el 31,00 % de la población de 3 años a más, alcanzó el nivel educativo secundario. Por otro lado, un 4,58 % no cuenta con algún nivel educativo. Como se observa, la mayoría de habitantes ha alcanzado predominantemente el nivel secundario seguido del primario (20,13 %). Finalmente, referente a los niveles más altos de educación en el distrito observamos que un 13,98 % de la población, ha completado una formación universitaria, mientras que solo el 1,63 % ha alcanzado algún grado (maestría o doctorado), representado por 1 026 habitantes únicamente.

**CUADRO N° 80: NIVEL EDUCATIVO (>3 AÑOS), DISTRITO DE MOQUEGUA**

| ÚLTIMO NIVEL DE ESTUDIO QUE APROBÓ | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Sin Nivel | 2 878 | 4,58% |
| Inicial | 3 111 | 4,95% |
| Primaria | 12 651 | 20,13% |
| Secundaria | 19 484 | 31,00% |
| Básica especial | 99 | 0,16% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ÚLTIMO NIVEL DE ESTUDIO QUE APROBÓ | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Superior no universitaria incompleta | 3 435 | 5,47% |
| Superior no universitaria completa | 6 555 | 10,43% |
| Superior universitaria incompleta | 4 827 | 7,68% |
| Superior universitaria completa | 8 787 | 13,98% |
| Maestría / Doctorado | 1 026 | 1,63% |
| **Total** | **62 853** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.4.3.4 Aspectos Económicos

**A. Economía**

Las principales actividades que se desarrolla en el distrito de Moquegua se relacionan con la actividad de Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas con un 19,65 %, en segundo lugar, se encuentra las actividades de Construcción con un 11,96 %.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 81: PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca | 2 898 | 9,25% |
| Explotación de minas y canteras | 385 | 1,23% |
| Industrias manufactureras | 1 563 | 4,99% |
| Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | 64 | 0,20% |
| Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación | 68 | 0,22% |
| Construcción | 3 746 | 11,96% |
| Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas | 6 154 | 19,65% |
| Transporte y almacenamiento | 2 583 | 8,25% |
| Actividades de alojamiento y de servicio de comidas | 2 306 | 7,36% |
| Información y comunicaciones | 265 | 0,85% |
| Actividades financieras y de seguros | 354 | 1,13% |
| Actividades inmobiliarias | 24 | 0,08% |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas | 2 276 | 7,27% |
| Actividades de servicios administrativos y de apoyo | 1 142 | 3,65% |
| Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria | 2 559 | 8,17% |
| Enseñanza | 2 371 | 7,57% |
| Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social | 1 087 | 3,47% |
| Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas | 258 | 0,82% |
| Otras actividades de servicios | 939 | 3,00% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio | 281 | 0,90% |
| Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales | 1 | 0,00% |
| **Total** | **31 324** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Población en edad de trabajar**

Según los datos obtenidos del Censo realizado el año 2017, se tiene que en el distrito de Moquegua el 75,55 % de la población está en edad para trabajar, es decir cuenta con 15 años a más.

**CUADRO N° 82: POBLACIÓN EN EDAD PARA TRABAJAR EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| TOTAL | PROVINCIA MARISCAL NIETO | % | DISTRITO MOQUEGUA | % |
|---|---|---|---|---|
| Población total | 85 349 | 100 | 65 808 | 100 |
| 15 años a más | 65 696 | 76,97 | 49 722 | 75,55 |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### 5.4.3.5 Aspectos Culturales

**A. Idioma de origen**

Como se puede evidenciar en el siguiente cuadro, el castellano es el principal idioma hablado en el distrito de Moquegua con un 78,08 %.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 83: IDIOMA DE ORIGEN EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| IDIOMA O LENGUA CON EL QUE APRENDIÓ HABLAR | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Quechua | 4 218 | 6,71% |
| Aimara | 9 242 | 14,70% |
| Ashaninka | 7 | 0,01% |
| Shawi/Chayahuita | 1 | 0,00% |
| Matsigenka/Machiguenga | 4 | 0,01% |
| Otra lengua nativa u originaria | 2 | 0,00% |
| Castellano | 49 078 | 78,08% |
| Portugués | 9 | 0,01% |
| Otra lengua extranjera | 50 | 0,08% |
| Lengua de señas peruanas | 11 | 0,02% |
| No escucha, ni habla | 47 | 0,07% |
| Yine | 3 | 0,00% |
| No sabe / No responde | 181 | 0,29% |
| **Total** | **62 853** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### B. Religión

La principal religión que se profesa en el distrito de Moquegua es la religión Católica con un 80,70 %.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 84: RELIGIÓN QUE SE PROFESA EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| RELIGIÓN QUE PROFESA | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Católica | 42 749 | 80,70% |
| Evangélica | 3 689 | 6,96% |
| Otra | 71 | 0,13% |
| Ninguna | 2 726 | 5,15% |
| Cristiano | 646 | 1,22% |
| Adventista | 1 748 | 3,30% |
| Testigo de Jehová | 658 | 1,24% |
| Mormones | 683 | 1,29% |
| **Total** | **52 970** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### 5.4.4 Distrito El Algarrobal

#### 5.4.4.1 Población

Según el Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas realizado por el INEI en el año 2017, la Región Moquegua tendría una población ascendiente a ciento setenta y cuatro mil ochocientos sesenta y tres, de los cuales la provincia de Ilo cuenta con setenta y cuatro mil seiscientos cuarenta y nueve habitantes, lo que representa el 42,69 % del total de habitantes de la región y el distrito de El Algarrobal cuenta con tres mil setecientos diecisiete habitantes lo que representa el 4,98 % a nivel provincial y el 2,12 % a nivel regional.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 85: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| ÁREA | POBLACIÓN |
|---|---|
| Región Moquegua | 174 863 |
| Provincia Ilo | 74 649 |
| Distrito de El Algarrobal | 3 717 |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.4.4.2 Crecimiento y densidad poblacional

La densidad poblacional en el distrito de El Algarrobal al 2017 es de 5,04 hab/km², evidenciando un incremento en el transcurso de los años, así por ejemplo se tuvo para el año 2007 una densidad de 0,33 hab/ Km².

**CUADRO N° 86: DENSIDAD POBLACIONAL DEL DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| AÑO | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Extensión territorial: 737 km² | |
| | Población | Densidad (Hab/Km²) |
| 2007 | 247 | 0,33 |
| 2017 | 3 717 | 5,04 |

*Fuente: Censo Nacional 2007: XI de población, VI de vivienda*
*Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017– Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Municipalidad Distrital de El Algarrobal*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.4.4.3 Aspectos sociales

**A. Distribución de la Población según sexo y edad**

La edad y el sexo son características importantes de una población, para determinar sus proyecciones de crecimiento, natalidad, mortandad y las demandas futuras de vivienda, servicios básicos, servicios sociales de educación, de atención de salud, de recreación y nuevos puestos de trabajo.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- **Distribución de la población según sexo**

Según el Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas (Instituto Nacional de Estadística e Informática – CPV-2017); el distrito de El Algarrobal cuenta con una población total de 3 717 habitantes entre área urbana y rural, presentando una población mayoritariamente masculina de 50,47 %; correspondiendo el 49,53 % a la población femenina.

**CUADRO N° 87: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE EL ALGARROBAL DISTRIBUIDO SEGÚN SEXO**

| POBLACIÓN SEGÚN SEXO | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Habitantes | Porcentaje |
| Hombre | 1 876 | 50,47% |
| Mujer | 1 841 | 49,53% |
| **Total** | **3 717** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Distribución según grupos de edad**

En el distrito de El Algarrobal el mayor porcentaje de la población se encuentra en el grupo comprendido entre 25 a 29 años (14,82 %); seguido del grupo comprendido entre 0 a 4 años (13,67 %) y de 5 a 9 años (11,65 %); en general el distrito cuenta en su mayoría con población juvenil e infantil, disminuyendo paulatinamente el porcentaje en las poblaciones de mayor edad.

**CUADRO N° 88: POBLACIÓN DEL DISTRITO EL ALGARROBAL SEGÚN GRUPOS DE EDADES**

| CATEGORÍAS | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| De 0 a 4 años | 508 | 13,67% |
| De 5 a 9 años | 433 | 11,65% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| CATEGORÍAS | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| De 10 a 14 años | 292 | 7,86% |
| De 15 a 19 años | 191 | 5,14% |
| De 20 a 24 años | 327 | 8,80% |
| De 25 a 29 años | 551 | 14,82% |
| De 30 a 34 años | 395 | 10,63% |
| De 35 a 39 años | 248 | 6,67% |
| De 40 a 44 años | 205 | 5,52% |
| De 45 a 49 años | 167 | 4,49% |
| De 50 a 54 años | 133 | 3,58% |
| De 55 a 59 años | 94 | 2,53% |
| De 60 a 64 años | 82 | 2,21% |
| De 65 a 69 años | 51 | 1,37% |
| De 70 a 74 años | 16 | 0,43% |
| De 75 a 79 años | 14 | 0,38% |
| De 80 a 84 años | 5 | 0,13% |
| De 85 a 89 años | 2 | 0,05% |
| De 90 a 94 años | 1 | 0,03% |
| De 95 a más | 2 | 0,05% |
| **Total** | **3 717** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### B. Vivienda

En el distrito de El Algarrobal se puede evidenciar que el 52,08 % de las viviendas son casas independientes.

**CUADRO N° 89: TIPO DE VIVIENDA EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| TIPO DE VIVIENDA | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Casa Independiente | 1 275 | 52,08% |
| Choza o cabaña | 42 | 1,72% |
| Vivienda improvisada | 1 124 | 45,92% |
| Local no destinado para habitación humana | 7 | 0,29% |
| **Total** | **2 448** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### C. Suministro de agua potable

En el siguiente cuadro, se puede observar que en el distrito de El Algarrobal el 75,68 % de las viviendas se abastecen de agua de pilón o pileta de uso público y el 20,14 % se abastece de agua de camión - cisterna u otro similar.

**CUADRO N° 90: ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Red pública dentro de la vivienda | 7 | 0,50% |
| Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación | 23 | 1,65% |
| Pilón o pileta de uso público | 1 052 | 75,68% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Camión - cisterna u otro similar | 280 | 20,14% |
| Pozo (agua subterránea) | 21 | 1,51% |
| Río, acequia, lago, laguna | 6 | 0,43% |
| Vecino | 1 | 0,07% |
| **Total** | **1 390** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### D. Suministro de energía eléctrica

El 46,83 % de las viviendas en el distrito de El Algarrobal cuenta con servicio de alumbrado público.

**CUADRO N° 91: SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

| LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Si tiene alumbrado eléctrico | 651 | 46,83% |
| No tiene alumbrado eléctrico | 739 | 53,17% |
| **Total** | **1 390** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### E. Servicio de alcantarillado

En el siguiente cuadro, se puede observar que el distrito de El Algarrobal el 63,31 % cuenta con Letrina (con tratamiento), mientras que un 27,91 % cuenta con Pozo ciego o negro.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 92: VIVIENDAS CON SERVICIOS HIGIÉNICOS EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| SERVICIO HIGIÉNICO QUE TIENE LA VIVIENDA | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Red pública de desagüe dentro de la vivienda | 1 | 0,07% |
| Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor | 95 | 6,83% |
| Letrina (con tratamiento) | 880 | 63,31% |
| Pozo ciego o negro | 388 | 27,91% |
| Campo abierto o al aire libre | 13 | 0,94% |
| Otro | 13 | 0,94% |
| **Total** | **1 390** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

## F. Salud

En el siguiente cuadro se puede observar que en el distrito de El Algarrobal el 71,40 % de la población cuenta con algún seguro de salud, mientras que un 28,60 % no tiene ningún seguro:

**CUADRO N° 93: POBLACIÓN CON SEGURO DE SALUD EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| POBLACIÓN AFILIADA A SEGUROS DE SALUD | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Solo Seguro Integral de Salud (SIS) | 1 912 | 51,44% |
| Solo EsSalud | 690 | 18,56% |
| Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales | 14 | 0,38% |
| Solo Seguro privado de salud | 24 | 0,65% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| POBLACIÓN AFILIADA A SEGUROS DE SALUD | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Solo Otro seguro | 9 | 0,24% |
| Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud | 1 | 0,03% |
| EsSalud y Seguro privado de salud | 4 | 0,11% |
| No tiene ningún seguro | 1 063 | 28,60% |
| **Total** | **3 717** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

## G. Educación

- **Analfabetismo**

La población con capacidad para leer y escribir, en el distrito de El Algarrobal está representada por el 88,26 %, mientras que las personas que carecen de estas habilidades registran el 11,74 %.

**CUADRO N° 94: POBLACIÓN CON CAPACIDAD DE LEER Y ESCRIBIR EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| SABE LEER Y ESCRIBIR | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Sí sabe leer y escribir | 3 031 | 88,26% |
| No sabe leer y escribir | 403 | 11,74% |
| **Total** | **3 434** | **100,00 %** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### Nivel de estudio alcanzado

En el cuadro siguiente se observa que en el distrito de El Algarrobal el 42,89 % de la población de 3 años a más, alcanzó el nivel educativo secundario. Por otro lado, un 3,84 % no cuenta con algún nivel educativo. Como se observa, la mayoría de habitantes ha alcanzado predominantemente el nivel secundario seguido del primario (21,99 %). Finalmente, referente a los niveles más altos de educación en el distrito observamos que un 5,36 % de la población, ha completado una formación universitaria, mientras que solo el 0,23 % ha alcanzado algún grado (maestría o doctorado), representado por 8 habitantes únicamente.

**CUADRO N° 95: NIVEL EDUCATIVO (>3 AÑOS), DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| ÚLTIMO NIVEL DE ESTUDIO QUE APROBÓ | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Sin Nivel | 132 | 3,84% |
| Inicial | 326 | 9,49% |
| Primaria | 755 | 21,99% |
| Secundaria | 1 473 | 42,89% |
| Básica especial | 1 | 0,03% |
| Superior no universitaria incompleta | 196 | 5,71% |
| Superior no universitaria completa | 231 | 6,73% |
| Superior universitaria incompleta | 128 | 3,73% |
| Superior universitaria completa | 184 | 5,36% |
| Maestría / Doctorado | 8 | 0,23% |
| **Total** | **3 434** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 5.4.4.4 Aspectos Económicos

### A. Economía

Las principales actividades que se desarrolla en el distrito de El Algarrobal se relacionan con la actividad de Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas con un 18,91 %, en segundo lugar, se encuentra las actividades de Construcción con un 18,59 %.

**CUADRO N° 96: PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca | 170 | 10,57% |
| Explotación de minas y canteras | 6 | 0,37% |
| Industrias manufactureras | 113 | 7,03% |
| Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | 1 | 0,06% |
| Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación | 3 | 0,19% |
| Construcción | 299 | 18,59% |
| Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas | 304 | 18,91% |
| Transporte y almacenamiento | 268 | 16,67% |
| Actividades de alojamiento y de servicio de comidas | 149 | 9,27% |
| Información y comunicaciones | 3 | 0,19% |
| Actividades financieras y de seguros | 9 | 0,56% |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas | 55 | 3,42% |
| Actividades de servicios administrativos y de apoyo | 34 | 2,11% |
| Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria | 57 | 3,54% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Enseñanza | 38 | 2,36% |
| Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social | 23 | 1,43% |
| Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas | 8 | 0,50% |
| Otras actividades de servicios | 44 | 2,74% |
| Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio | 24 | 1,49% |
| **Total** | **1 608** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Población en edad de trabajar**

Según los datos obtenidos del Censo realizado el año 2017, se tiene que en el distrito de El Algarrobal el 66,83 % de la población está en edad para trabajar, es decir cuenta con 15 años a más.

**CUADRO N° 97: POBLACIÓN EN EDAD PARA TRABAJAR EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| TOTAL | PROVINCIA ILO | % | DISTRITO EL ALGARROBAL | % |
|---|---|---|---|---|
| Población total | 74 649 | 100 | 3 717 | 100 |
| 15 años a más | 56 477 | 75,66 | 2 484 | 66,83 |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### 5.4.4.5 Aspectos Culturales

**A. Idioma de origen**

Como se puede evidenciar en el siguiente cuadro, el castellano es el principal idioma hablado en el distrito de El Algarrobal con un 66,60 %.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 98: IDIOMA DE ORIGEN EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| IDIOMA O LENGUA CON EL QUE APRENDIÓ HABLAR | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Quechua | 302 | 8,79% |
| Aimara | 838 | 24,40% |
| Castellano | 2 287 | 66,60% |
| Portugués | 1 | 0,03% |
| No escucha, ni habla | 1 | 0,03% |
| No sabe / No responde | 5 | 0,15% |
| **Total** | **3 434** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### B. Religión

La principal religión que se profesa en el distrito de El Algarrobal es la religión Católica con un 75,63 %.

**CUADRO N° 99: RELIGIÓN QUE SE PROFESA EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| RELIGIÓN QUE PROFESA | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Católica | 1 996 | 75,63% |
| Evangélica | 246 | 9,32% |
| Otra | 4 | 0,15% |
| Ninguna | 215 | 8,15% |
| Cristiano | 39 | 1,48% |
| Adventista | 93 | 3,52% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| RELIGIÓN QUE PROFESA | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Testigo de Jehová | 19 | 0,72% |
| Mormones | 27 | 1,02% |
| **Total** | **2 639** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### 5.4.5 Distrito de Ilo

#### 5.4.5.1 Población

Según el Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas realizado por el INEI en el año 2017, la Región Moquegua tendría una población ascendiente a ciento setenta y cuatro mil ochocientos sesenta y tres, de los cuales la provincia de Ilo cuenta con setenta y cuatro mil seiscientos cuarenta y nueve habitantes, lo que representa el 42,69 % del total de habitantes de la región y el distrito de Ilo cuenta con sesenta y seis mil cuatrocientos setenta y nueve habitantes lo que representa el 89,05 % a nivel provincial y el 38,06 % a nivel regional.

**CUADRO N° 100: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE ILO**

| ÁREA | POBLACIÓN |
|---|---|
| Región Moquegua | 174 863 |
| Provincia Ilo | 74 649 |
| Distrito de Ilo | 66 479 |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

#### 5.4.5.2 Crecimiento y densidad poblacional

La densidad poblacional en el distrito de Ilo al 2017 es de 224,89 hab/km², evidenciando un incremento en el transcurso de los años, así por ejemplo se tuvo para el año 2007 una densidad de 200,04 hab/ Km².

**CUADRO N° 101: DENSIDAD POBLACIONAL DEL DISTRITO DE ILO**

| AÑO | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Extensión territorial: 295,6 km² | |
| | Población | Densidad (Hab/Km²) |
| 2007 | 59 132 | 200,04 |
| 2017 | 66 479 | 224,89 |

*Fuente: Censo Nacional 2007: XI de población, VI de vivienda*
*Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017– Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.4.5.3 Aspectos sociales

**A. Distribución de la Población según sexo y edad**

La edad y el sexo son características importantes de una población, para determinar sus proyecciones de crecimiento, natalidad, mortandad y las demandas futuras de vivienda, servicios básicos, servicios sociales de educación, de atención de salud, de recreación y nuevos puestos de trabajo.

- **Distribución de la población según sexo**

Según el Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas (Instituto Nacional de Estadística e Informática – CPV-2017); el distrito de Ilo cuenta con una población total de 66 479 habitantes entre área urbana y rural, presentando una población mayoritariamente femenina de 50,46 %; correspondiendo el 49,54 % a la población masculina.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 102: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE ILO DISTRIBUIDO SEGÚN SEXO**

| POBLACIÓN SEGÚN SEXO | DISTRITO DE ILO | |
|---|---|---|
| | Habitantes | Porcentaje |
| Hombre | 32 932 | 49,54 % |
| Mujer | 33 547 | 50,46 % |
| **Total** | **66 479** | **100,00 %** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Distribución según grupos de edad**

En el distrito de Ilo el mayor porcentaje de la población se encuentra en el grupo comprendido entre 10 a 14 años (8,32 %); en general el distrito cuenta en su mayoría con población juvenil, disminuyendo paulatinamente el porcentaje en las poblaciones de mayor edad.

**CUADRO N° 103: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE ILO SEGÚN GRUPOS DE EDADES**

| CATEGORÍAS | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| De 0 a 4 años | 4 998 | 7,52% |
| De 5 a 9 años | 5 469 | 8,23% |
| De 10 a 14 años | 5 532 | 8,32% |
| De 15 a 19 años | 5 376 | 8,09% |
| De 20 a 24 años | 5 234 | 7,87% |
| De 25 a 29 años | 4 715 | 7,09% |
| De 30 a 34 años | 5 050 | 7,60% |
| De 35 a 39 años | 5 504 | 8,28% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| CATEGORÍAS | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| De 40 a 44 años | 5 078 | 7,64% |
| De 45 a 49 años | 4 571 | 6,88% |
| De 50 a 54 años | 3 701 | 5,57% |
| De 55 a 59 años | 3 075 | 4,63% |
| De 60 a 64 años | 2 563 | 3,86% |
| De 65 a 69 años | 2 058 | 3,10% |
| De 70 a 74 años | 1 360 | 2,05% |
| De 75 a 79 años | 1 032 | 1,55% |
| De 80 a 84 años | 717 | 1,08% |
| De 85 a 89 años | 300 | 0,45% |
| De 90 a 94 años | 114 | 0,17% |
| De 95 a más | 32 | 0,05% |
| **Total** | **66 479** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### B. Vivienda

En el distrito de Ilo se puede evidenciar que el 92,88 % de las viviendas son casas independientes.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 104: TIPO DE VIVIENDA EN EL DISTRITO DE ILO**

| TIPO DE VIVIENDA | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Casa Independiente | 23 626 | 92,88% |
| Departamento en edificio | 882 | 3,47% |
| Vivienda en quinta | 22 | 0,09% |
| Vivienda en casa de vecindad (Callejón, solar o corralón) | 66 | 0,26% |
| Vivienda improvisada | 676 | 2,66% |
| Local no destinado para habitación humana | 49 | 0,19% |
| Viviendas colectivas | 117 | 0,46% |
| **Total** | **25 438** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### C. Suministro de agua potable

En el siguiente cuadro, se puede observar que en el distrito de Ilo el 86,31 % de las viviendas cuentan con servicio de red pública (agua potable) dentro de sus viviendas y el 6,49 % se abastece de agua de pilón o pileta de uso público.

**CUADRO N° 105: ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL DISTRITO DE ILO**

| ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Red pública dentro de la vivienda | 17 240 | 86,31% |
| Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación | 993 | 4,97% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Pilón o pileta de uso público | 1 297 | 6,49% |
| Camión - cisterna u otro similar | 401 | 2,01% |
| Pozo (agua subterránea) | 12 | 0,06% |
| Río, acequia, lago, laguna | 5 | 0,03% |
| Otro | 13 | 0,07% |
| Vecino | 14 | 0,07% |
| **Total** | **19 975** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### D. Suministro de energía eléctrica

El 93,81 % de las viviendas en el distrito de Ilo cuenta con servicio de alumbrado público.

**CUADRO N° 106: SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

| LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Si tiene alumbrado eléctrico | 18 739 | 93,81 % |
| No tiene alumbrado eléctrico | 1 236 | 6,19 % |
| **Total** | **19 975** | **100,00 %** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### E. Servicio de alcantarillado

En el siguiente cuadro, se puede observar que el distrito de Ilo el 84,69 % cuenta con red pública de desagüe en el interior de las viviendas.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 107: VIVIENDAS CON SERVICIOS HIGIÉNICOS EN EL DISTRITO DE ILO**

| SERVICIO HIGIÉNICO QUE TIENE LA VIVIENDA | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Red pública de desagüe dentro de la vivienda | 16 916 | 84,69% |
| Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación | 927 | 4,64% |
| Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor | 448 | 2,24% |
| Letrina (con tratamiento) | 513 | 2,57% |
| Pozo ciego o negro | 1 051 | 5,26% |
| Río, acequia, canal o similar | 2 | 0,01% |
| Campo abierto o al aire libre | 89 | 0,45% |
| Otro | 29 | 0,15% |
| **Total** | **19 975** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

## F. Salud

En el siguiente cuadro se puede observar que en el distrito de Ilo el 76,07 % de la población cuenta con algún seguro de salud, mientras que un 23,93 % no tiene ningún seguro:

**CUADRO N° 108: POBLACIÓN CON SEGURO DE SALUD EN EL DISTRITO DE ILO**

| POBLACIÓN AFILIADA A SEGUROS DE SALUD | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Solo Seguro Integral de Salud (SIS) | 20 742 | 31,20% |
| Solo EsSalud | 26 054 | 39,19% |
| Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales | 841 | 1,27% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| POBLACIÓN AFILIADA A SEGUROS DE SALUD | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Solo Seguro privado de salud | 1 791 | 2,69% |
| Solo Otro seguro | 748 | 1,13% |
| Seguro Integral de Salud (SIS) y EsSalud | 9 | 0,01% |
| Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud | 10 | 0,02% |
| Seguro Integral de Salud (SIS) y Otro seguro | 12 | 0,02% |
| EsSalud y Seguro de fuerzas armadas o policiales | 41 | 0,06% |
| EsSalud y Seguro privado de salud | 202 | 0,30% |
| EsSalud y Otro seguro | 53 | 0,08% |
| EsSalud, Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud | 2 | 0,00% |
| Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud | 31 | 0,05% |
| Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro | 27 | 0,04% |
| Seguro de fuerzas armadas o policiales, Seguro privado de salud y Otro seguro | 1 | 0,00% |
| Seguro privado de salud y Otro seguro | 8 | 0,01% |
| No tiene ningún seguro | 15 907 | 23,93% |
| **Total** | **66 479** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

## G. Educación

### Analfabetismo

La población con capacidad para leer y escribir, en el distrito de Ilo está representada por el 92,64 %, mientras que las personas que carecen de estas habilidades registran el 7,36 %.

**CUADRO N° 109: POBLACIÓN CON CAPACIDAD DE LEER Y ESCRIBIR EN EL DISTRITO DE ILO**

| SABE LEER Y ESCRIBIR | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Sí sabe leer y escribir | 58 962 | 92,64 % |
| No sabe leer y escribir | 4 687 | 7,36 % |
| **Total** | **63 649** | **100,00 %** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### Nivel de estudio alcanzado

En el cuadro siguiente se observa que en el distrito de Ilo el 36,90 % de la población de 3 años a más, alcanzó el nivel educativo secundario. Por otro lado, un 3,01 % no cuenta con algún nivel educativo. Como se observa, la mayoría de habitantes ha alcanzado predominantemente el nivel secundario seguido del primario (20,00 %). Finalmente, referente a los niveles más altos de educación en el distrito observamos que un 10,53 % de la población, ha completado una formación universitaria, mientras que solo el 1,07 % ha alcanzado algún grado (maestría o doctorado), representado por 682 habitantes únicamente.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 110: NIVEL EDUCATIVO (>3 AÑOS), DISTRITO DE ILO**

| ÚLTIMO NIVEL DE ESTUDIO QUE APROBÓ | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Sin Nivel | 1 913 | 3,01% |
| Inicial | 3 182 | 5,00% |
| Primaria | 12 728 | 20,00% |
| Secundaria | 23 484 | 36,90% |
| Básica especial | 158 | 0,25% |
| Superior no universitaria incompleta | 3 550 | 5,58% |
| Superior no universitaria completa | 7 295 | 11,46% |
| Superior universitaria incompleta | 3 952 | 6,21% |
| Superior universitaria completa | 6 705 | 10,53% |
| Maestría / Doctorado | 682 | 1,07% |
| **Total** | **63 649** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 5.4.5.4 Aspectos económicos

### A. Economía

Las principales actividades que se desarrolla en el distrito de Ilo se relacionan con la actividad de Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas con un 22,16 %, en segundo lugar, se encuentra las actividades de Construcción con un 10,43 %.

**CUADRO N° 111: PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL DISTRITO DE ILO**

| PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca | 1 974 | 6,56% |
| Explotación de minas y canteras | 470 | 1,56% |
| Industrias manufactureras | 2 404 | 7,99% |
| Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | 117 | 0,39% |
| Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación | 98 | 0,33% |
| Construcción | 3 138 | 10,43% |
| Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas | 6 665 | 22,16% |
| Transporte y almacenamiento | 3 071 | 10,21% |
| Actividades de alojamiento y de servicio de comidas | 2 530 | 8,41% |
| Información y comunicaciones | 228 | 0,76% |
| Actividades financieras y de seguros | 355 | 1,18% |
| Actividades inmobiliarias | 26 | 0,09% |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas | 1 868 | 6,21% |
| Actividades de servicios administrativos y de apoyo | 1 408 | 4,68% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria | 1 531 | 5,09% |
| Enseñanza | 1 690 | 5,62% |
| Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social | 834 | 2,77% |
| Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas | 270 | 0,90% |
| Otras actividades de servicios | 1 025 | 3,41% |
| Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio | 381 | 1,27% |
| **Total** | **30 083** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Población en edad de trabajar**

Según los datos obtenidos del Censo realizado el año 2017, se tiene que en el distrito de Ilo el 75,93 % de la población está en edad para trabajar, es decir cuenta con 15 años a más.

**CUADRO N° 112: POBLACIÓN EN EDAD PARA TRABAJAR EN EL DISTRITO DE ILO**

| TOTAL | PROVINCIA ILO | % | DISTRITO ILO | % |
|---|---|---|---|---|
| Población total | 74 649 | 100 | 66 479 | 100 |
| 15 años a más | 56 477 | 75,66 | 50 480 | 75,93 |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 5.4.5.5 Aspectos culturales

### A. Idioma de origen

Como se puede evidenciar en el siguiente cuadro, el castellano es el principal idioma hablado en el distrito de Ilo con un 83,48 %.

**CUADRO N° 113: IDIOMA DE ORIGEN EN EL DISTRITO DE ILO**

| IDIOMA O LENGUA CON EL QUE APRENDIÓ HABLAR | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Quechua | 3 243 | 5,10% |
| Aimara | 7 030 | 11,04% |
| Ashaninka | 7 | 0,01% |
| Shipibo - Konibo | 5 | 0,01% |
| Otra lengua nativa u originaria | 3 | 0,00% |
| Castellano | 53 134 | 83,48% |
| Portugués | 13 | 0,02% |
| Otra lengua extranjera | 50 | 0,08% |
| Lengua de señas peruanas | 17 | 0,03% |
| No escucha, ni habla | 43 | 0,07% |
| No sabe / No responde | 104 | 0,16% |
| **Total** | **63 649** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### B. Religión

La principal religión que se profesa en el distrito de Ilo es la religión Católica con un 77,08 %.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 114: RELIGIÓN QUE SE PROFESA EN EL DISTRITO DE ILO**

| RELIGIÓN QUE PROFESA | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Católica | 41 397 | 77,08% |
| Evangélica | 4 321 | 8,05% |
| Otra | 123 | 0,23% |
| Ninguna | 3 364 | 6,26% |
| Cristiano | 1 287 | 2,40% |
| Adventista | 1 633 | 3,04% |
| Testigo de Jehová | 871 | 1,62% |
| Mormones | 711 | 1,32% |
| **Total** | **53 707** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### 5.4.6 Distrito de Pacocha

#### 5.4.6.1 Población

La región de Moquegua cuenta con una población de ciento setenta y cuatro mil ochocientos sesenta y tres (174 863) habitantes, de los cuales setenta y cuatro mil seiscientos cuarenta y nueve (74 649) habitantes pertenecen a la provincia de Ilo. El distrito de Pacocha cuenta con una población de cuatro mil cuatrocientos cincuenta y tres habitantes (4 453), lo que representa el 5.97% de la población provincial y el 2.55% a nivel departamental.

**CUADRO N° 115: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| ÁREA | POBLACIÓN |
|---|---|
| Región Moquegua | 174 863 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ÁREA | POBLACIÓN |
|---|---|
| Provincia Ilo | 74 649 |
| Distrito de Pacocha | 4 453 |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.4.6.2 Crecimiento y densidad poblacional

El distrito de Pacocha tiene una extensión territorial de 284.86 km$^2$. En 2007, la densidad poblacional era de 15.45 hab/km$^2$; mientras que, en 2017, ascendía a 15.63 hab/km$^2$. A partir de estos datos, se concluye que el distrito presenta una tendencia al crecimiento poblacional a través de los años.

**CUADRO N° 116: DENSIDAD POBLACIONAL DEL DISTRITO DE PACOCHA**

| AÑO | DISTRITO PACOCHA | |
|---|---|---|
| | Extensión territorial: 284.86 km$^2$ | |
| | Población | Densidad (Hab/Km$^2$) |
| 2007 | 4 401 | 15.45 |
| 2017 | 4 453 | 15.63 |

*Fuente: Censo Nacional 2007: XI de población, VI de vivienda*
*Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017– Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Plan de Desarrollo Local Concertado 2015-2021 – Municipalidad distrital de Pacocha*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.4.6.3 Aspectos sociales

**A. Distribución de la Población según sexo y edad**

La edad y el sexo son características importantes de una población, para determinar sus proyecciones de crecimiento, natalidad, mortandad y las demandas futuras de vivienda, servicios básicos, servicios sociales de educación, de atención de salud, de recreación y nuevos puestos de trabajo.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### Distribución de la población según sexo

La población en el distrito de Pacocha está compuesta por dos mil doscientos uno (2 201) hombres y dos mil doscientos cincuenta y dos (2 252) mujeres. Las mujeres representan una ligera mayoría con respecto a los hombres.

**CUADRO N° 117: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE PACOCHA DISTRIBUIDO SEGÚN SEXO**

| POBLACIÓN SEGÚN SEXO | DISTRITO DE PACOCHA | |
|---|---|---|
| | Habitantes | Porcentaje |
| Hombre | 2 201 | 49,43% |
| Mujer | 2 252 | 50,57% |
| **Total** | **4 453** | **100,00 %** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### Distribución según grupos de edad

Los grupos de edades con mayor representación en el distrito de Pacocha corresponden a adultos: la categoría de 35 a 39 años contiene el 8,76% y el grupo de 40 a 44 años representa el 8,62% de la población distrital. Otros grupos representativos son los de 5 a 9 años y de 10 a 14 años.

**CUADRO N° 118: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE PACOCHA SEGÚN GRUPOS DE EDADES**

| CATEGORÍAS | DISTRITO PACOCHA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| De 0 a 4 años | 278 | 6,24% |
| De 5 a 9 años | 342 | 7,68% |
| De 10 a 14 años | 320 | 7,19% |
| De 15 a 19 años | 280 | 6,29% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| CATEGORÍAS | DISTRITO PACOCHA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| De 20 a 24 años | 213 | 4,78% |
| De 25 a 29 años | 253 | 5,68% |
| De 30 a 34 años | 308 | 6,92% |
| De 35 a 39 años | 390 | 8,76% |
| De 40 a 44 años | 384 | 8,62% |
| De 45 a 49 años | 305 | 6,85% |
| De 50 a 54 años | 261 | 5,86% |
| De 55 a 59 años | 270 | 6,06% |
| De 60 a 64 años | 311 | 6,98% |
| De 65 a 69 años | 255 | 5,73% |
| De 70 a 74 años | 116 | 2,60% |
| De 75 a 79 años | 99 | 2,22% |
| De 80 a 84 años | 40 | 0,90% |
| De 85 a 89 años | 21 | 0,47% |
| De 90 a 94 años | 5 | 0,11% |
| De 95 a más | 2 | 0,04% |
| **Total** | **4 453** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## B. Vivienda

En el distrito de Pacocha, el tipo de vivienda más común es el departamento en edificio (48.85%), seguido por la categoría casa independiente (46.02%). Otros tipos de vivienda como quintas, chozas y cabañas o viviendas colectivas también están presentes, pero son menos populares. Solo un 0.22% de la población distrital vive en viviendas improvisadas o locales no destinados a habitación humana.

**CUADRO N° 119: TIPO DE VIVIENDA EN EL DISTRITO DE PACOCHA**

| TIPO DE VIVIENDA | DISTRITO DE PACOCHA | | |
|---|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje % | Acumulado % |
| Casa Independiente | 1 042 | 46,02% | 46,02% |
| Departamento en edificio | 1 106 | 48,85% | 94,88% |
| Vivienda en quinta | 2 | 0,09% | 94,96% |
| Choza o cabaña | 31 | 1,37% | 96,33% |
| Vivienda improvisada | 5 | 0,22% | 96,55% |
| Local no destinado para habitación humana | 5 | 0,22% | 96,78% |
| Viviendas colectivas | 73 | 3,22% | 100,00% |
| **Total** | **2 264** | **100,00%** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

## C. Suministro de agua potable

Un 86.26% de la población en el distrito de Pacocha cuenta con red pública dentro de la vivienda como fuente de agua potable. El segundo tipo de suministro más común es la red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación (12.61%). Una minoría utiliza pilón, camión cisterna, pozo o fuentes naturales (río, acequia, etc.).

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 120: ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL DISTRITO DE PACOCHA**

| ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA | DISTRITO DE PACOCHA | | |
|---|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje % | Acumulado % |
| Red pública dentro de la vivienda | 1 231 | 86,26% | 86,26% |
| Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación | 180 | 12,61% | 98,88% |
| Pilón o pileta de uso público | 4 | 0,28% | 99,16% |
| Camión - cisterna u otro similar | 3 | 0,21% | 99,37% |
| Pozo (agua subterránea) | 2 | 0,14% | 99,51% |
| Río, acequia, lago, laguna | 6 | 0,42% | 99,93% |
| Otro | 1 | 0,07% | 100,00% |
| **Total** | **1 427** | **100,00%** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### D. Suministro de energía eléctrica

El 98.67% de la población del distrito de Pacocha tiene alumbrado eléctrico por red pública, pero un 1.33% no tiene acceso a este servicio.

**CUADRO N° 121: ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA EN EL DISTRITO DE PACOCHA**

| ¿LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA? | DISTRITO DE PACOCHA | | |
|---|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje % | Acumulado % |
| Sí tiene alumbrado eléctrico | 1 408 | 98,67% | 98,67% |
| No tiene alumbrado eléctrico | 19 | 1,33% | 100,00% |
| **Total** | **1 427** | **100,00%** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

## E. Servicio de alcantarillado

En el distrito de Pacocha, el 82.69% de las viviendas cuentan con red pública de desagüe dentro de la vivienda. Un 16.19% tiene acceso a red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación, mientras que una minoría usa pozo séptico, pozo ciego u otro tipo de servicio de alcantarillado.

**CUADRO N° 122: TIPO DE SERVICIO HIGIÉNICO EN EL DISTRITO DE PACOCHA**

| SERVICIO HIGIÉNICO QUE TIENE LA VIVIENDA | DISTRITO DE PACOCHA | | |
|---|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje % | Acumulado % |
| Red pública de desagüe dentro de la vivienda | 1 180 | 82,69% | 82,69% |
| Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación | 231 | 16,19% | 98,88% |
| Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor | 5 | 0,35% | 99,23% |
| Pozo ciego o negro | 9 | 0,63% | 99,86% |
| Otro | 2 | 0,14% | 100,00% |
| **Total** | **1 427** | **100,00%** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

## F. Salud

La mayor parte de la población del distrito de Pacocha cuenta solo cuenta con seguro Essalud (47.47%). Un 23.80% está afiliado solo a seguro privado de salud. Asimismo, un 12,53% no tiene afiliación a ningún tipo de seguro.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 123: AFILIACIÓN A SEGURO DE SALUD EN EL DISTRITO DE PACOCHA**

| POBLACIÓN AFILIADA A SEGUROS DE SALUD | DISTRITO DE PACOCHA | | |
|---|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje % | Acumulado % |
| Solo Seguro Integral de Salud (SIS) | 406 | 9,12% | 9,12% |
| Solo EsSalud | 2 114 | 47,47% | 56,59% |
| Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales | 28 | 0,63% | 57,22% |
| Solo Seguro privado de salud | 1 060 | 23,80% | 81,02% |
| Solo Otro seguro | 143 | 3,21% | 84,24% |
| Seguro Integral de Salud (SIS) y EsSalud | 1 | 0,02% | 84,26% |
| Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud | 1 | 0,02% | 84,28% |
| EsSalud y Seguro de fuerzas armadas o policiales | 4 | 0,09% | 84,37% |
| EsSalud y Seguro privado de salud | 122 | 2,74% | 87,11% |
| EsSalud y Otro seguro | 13 | 0,29% | 87,40% |
| Seguro privado de salud y Otro seguro | 3 | 0,07% | 87,47% |
| No tiene ningún seguro | 558 | 12,53% | 100,00% |
| **Total** | **4 453** | **100,00%** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

## G. Educación

Se describirá la variable educación a partir de los indicadores analfabetismo y máximo nivel educativo alcanzado por la población.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### Analfabetismo

El 94.62 de la población del distrito de Pacocha sí sabe leer y escribir, mientras que la tasa de analfabetismo asciende a 5.38% (231 habitantes).

**CUADRO N° 124: ALFABETIZACIÓN EN EL DISTRITO DE PACOCHA**

| SABE LEER Y ESCRIBIR | DISTRITO DE PACOCHA | | |
|---|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje % | Acumulado % |
| Sí sabe leer y escribir | 4 064 | 94,62% | 94,62% |
| No sabe leer y escribir | 231 | 5,38% | 100,00% |
| **Total** | **4 295** | **100,00%** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### Nivel de estudio alcanzado

La población en el distrito de Pacocha en su mayoría ha alcanzado el nivel secundario como máximo nivel educativo (24.89%). Un22.68% ha culminado la educación superior universitaria y 16.76% ha terminado sus estudios técnicos.

**CUADRO N° 125: NIVEL DE ESTUDIO APROBADO EN EL DISTRITO DE PACOCHA**

| ÚLTIMO NIVEL DE ESTUDIO QUE APROBÓ | DISTRITO DE PACOCHA | | |
|---|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje % | Acumulado % |
| Sin Nivel | 64 | 1,49% | 1,49% |
| Inicial | 207 | 4,82% | 6,31% |
| Primaria | 558 | 12,99% | 19,30% |
| Secundaria | 1 069 | 24,89% | 44,19% |
| Básica especial | 2 | 0,05% | 44,24% |
| Superior no universitaria incompleta | 214 | 4,98% | 49,22% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| ÚLTIMO NIVEL DE ESTUDIO QUE APROBÓ | DISTRITO DE PACOCHA | | |
|---|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje % | Acumulado % |
| Superior no universitaria completa | 720 | 16,76% | 65,98% |
| Superior universitaria incompleta | 313 | 7,29% | 73,27% |
| Superior universitaria completa | 974 | 22,68% | 95,95% |
| Maestría / Doctorado | 174 | 4,05% | 100,00% |
| **Total** | **4 295** | **100,00%** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.4.6.4 Aspectos económicos

**A. Actividades económicas**

La principal actividad económica en el distrito de Pacocha es la explotación de minas y canteras (14.9%), seguida del comercio, reparación de vehículos automotores y motocicletas (12.9%).

**CUADRO N° 126: ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL DISTRITO DE PACOCHA**

| ACTIVIDAD ECONÓMICA | DISTRITO DE PACOCHA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje (%) |
| Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca | 32 | 1.6% |
| Explotación de minas y canteras | 303 | 14.9% |
| Industrias manufactureras | 202 | 10.0% |
| Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | 45 | 2.2% |
| Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descont. | 8 | 0.4% |
| Construcción | 146 | 7.2% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ACTIVIDAD ECONÓMICA | DISTRITO DE PACOCHA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje (%) |
| Comercio, reparación de vehículos automotores y motocicletas | 262 | 12.9% |
| Transporte y almacenamiento | 112 | 5.5% |
| Actividades de alojamiento y de servicio de comidas | 90 | 4.4% |
| Información y comunicaciones | 17 | 0.8% |
| Actividades financieras y de seguros | 53 | 2.6% |
| Actividades inmobiliarias | 4 | 0.2% |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas | 216 | 10.6% |
| Actividades de servicios administrativos y de apoyo | 66 | 3.3% |
| Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria | 105 | 5.2% |
| Enseñanza | 186 | 9.2% |
| Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social | 108 | 5.3% |
| Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas | 16 | 0.8% |
| Otras actividades de servicios | 42 | 2.1% |
| Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y serv. | 16 | 0.8% |
| **Total** | **2 029** | **100%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### B. Población en edad de trabajar

En el distrito de Pacocha, tres mil quinientos trece (3 513) habitantes tienen más de 15 años; es decir, el 78.79% de la población distrital está en edad de trabajar (PET).

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 127: PET EN EL DISTRITO DE PACOCHA**

| POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR - PET | DISTRITO DE PACOCHA | | |
|---|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje % | Acumulado % |
| De 15 a más años | 3 513 | 78.89% | 78.89% |
| **Total** | 4 453 | 100,00% | 100,00% |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.4.6.5 Aspectos culturales

**A. Religión**

La religión católica es la religión con más afiliados en el distrito de Pacocha, seguida de la religión evangélica (3.06%). Un 3.41% no profesa ninguna religión.

**CUADRO N° 128: RELIGIÓN EN EL DISTRITO DE PACOCHA**

| RELIGIÓN QUE PROFESA | DISTRITO DE PACOCHA | | |
|---|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje % | Acumulado % |
| Católica | 3 276 | 87,97% | 87,97% |
| Evangélica | 114 | 3,06% | 91,03% |
| Otra | 6 | 0,16% | 91,19% |
| Ninguna | 127 | 3,41% | 94,60% |
| Cristiano | 76 | 2,04% | 96,64% |
| Adventista | 15 | 0,40% | 97,05% |
| Testigo de Jehová | 27 | 0,73% | 97,77% |
| Mormones | 83 | 2,23% | 100,00% |
| **Total** | 3 724 | 100,00% | 100,00% |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## B. Lengua materna

El 96.32% de la población del distrito de Pachoca aprendió a hablar en el idioma castellano. Otras lenguas nativas, de señas o extranjeras están presentes, pero en un porcentaje menor a 1%.

**CUADRO N° 129: LENGUA MATERNA EN EL DISTRITO DE PACOCHA**

| IDIOMA CON EL QUE APRENDIÓ HABLAR | DISTRITO DE PACOCHA | | |
|---|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje % | Acumulado % |
| Quechua | 98 | 2,28% | 2,28% |
| Aimara | 41 | 0,95% | 3,24% |
| Shipibo - Konibo | 1 | 0,02% | 3,26% |
| Castellano | 4 137 | 96,32% | 99,58% |
| Portugués | 2 | 0,05% | 99,63% |
| Otra lengua extranjera | 9 | 0,21% | 99,84% |
| Lengua de señas peruanas | 3 | 0,07% | 99,91% |
| No escucha, ni habla | 1 | 0,02% | 99,93% |
| No sabe / No responde | 3 | 0,07% | 100,00% |
| **Total** | **4 295** | **100,00%** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Ver el ***Anexo N°28***, mapa de área de influencia social.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

# VI PLAN PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Plan de Participación Ciudadana (PPC) es una herramienta fundamental para fomentar la inclusión de la comunidad en los procesos relacionados con la gestión ambiental de proyectos que puedan tener impactos significativos en su entorno. En el marco de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV Proyecto Pasto Grande", que tiene como objetivo la reubicación de los alimentadores 1 y 2, la ampliación del área de influencia e incorporación de componentes principales y auxiliares, este plan busca establecer mecanismos de comunicación efectiva entre los responsables del proyecto, las autoridades y la población afectada. A través de este plan, se pretende informar, consultar y recoger las preocupaciones de la comunidad, garantizando que el proyecto se lleve a cabo de manera transparente y con el menor impacto ambiental posible.

La implementación de este plan es fundamental para asegurar que el proyecto se desarrolle de manera transparente y sostenible, tomando en cuenta las inquietudes y necesidades de las personas que puedan verse afectadas por sus actividades. Además, fortalece la legitimidad del proyecto, contribuyendo a mejorar las relaciones entre la empresa, la comunidad y los organismos reguladores.

En ese sentido el presente Plan de Participación Ciudadana se sustenta en el marco normativo nacional que regula los mecanismos de consulta y participación en el desarrollo de proyectos con potenciales impactos ambientales. En particular, se consideran como principales instrumentos legales el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, que aprueba el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, y el Decreto Supremo N° 016-2023-EM, mediante el cual se aprueba el Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades Eléctricas, asimismo, establece el contenido mínimo que debe contener el PPC, el cual se detalla a continuación:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

## 6.1 OBJETIVOS

### 6.1.1 Objetivo General

Garantizar una comunicación efectiva, inclusiva y oportuna entre el titular del proyecto, las autoridades competentes y la población involucrada, en el marco del procedimiento de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV – Proyecto Pasto Grande".

### 6.1.2 Objetivos específicos

- Promover el acceso a la información relevante sobre los impactos ambientales del proyecto y las medidas de mitigación propuestas.
- Establecer canales de comunicación abiertos para recibir comentarios, inquietudes y sugerencias de la ciudadanía.
- Asegurar que las modificaciones al proyecto se gestionen de forma participativa, respetando los derechos y expectativas de la población afectada.

## 6.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

- El proyecto se localiza en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua. El área de emplazamiento del proyecto no se superpone con Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguamiento, Áreas de Conservación Regional, Reservas Territoriales o Indígenas, sitios RAMSAR, Ecosistemas Frágiles ni con comunidades campesinas o nativas, según la información oficial disponible.

## 6.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV – Proyecto Pasto Grande" tiene como finalidad garantizar la continuidad y mejora en el suministro de energía eléctrica en el área de influencia. La modificación de la DIA considera:

### 6.3.1 Infraestructura eléctrica principal:

- **Conexión a la Subestación Existente ILO (Electrosur)**

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

- **Línea de Distribución 22.9 kV (Tramos 1 y 2)**
- **Subestación Eléctrica Pasto Grande (SET)**
- **Línea de Transmisión de 138 kV**

### 6.3.2 Componentes auxiliares:

- **Oficinas administrativas**
- **Almacén de residuos no peligrosos**
- **Almacén de residuos peligrosos**
- **Almacén de materiales peligrosos**

Estas acciones implican la reubicación de alimentadores, ampliación del área de influencia e incorporación de nuevos componentes.

## 6.4 ÁREA DE INFLUENCIA

### 6.4.1 Área de Influencia Directa

Área de Influencia Directa (AID): Comprende el área donde se realizarán directamente las actividades del proyecto, abarcando aproximadamente 217 899.10 ha que corresponde al área de concesión. Asimismo, incluye las zonas donde se desarrollarán obras civiles, instalación de estructuras, y operación de los componentes eléctricos, lo cual abarca localidades de los distritos de Moquegua, Ilo, Pachoca y el centro poblado El Algarrobal.

### 6.4.2 Área de Influencia Indirecta

Área de Influencia Indirecta (AII): Abarca aproximadamente 217 375.11 ha y corresponde a zonas aledañas que podrían verse afectadas de forma secundaria por el proyecto, como cambios en el tráfico, ruido o emisiones atmosféricas. Esta delimitación se realizó considerando criterios técnicos, sociales y ambientales, en cumplimiento del marco normativo vigente.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 6.5 GRUPO DE INTERÉS

La institucionalidad del proceso de participación ciudadana se basa en la colaboración entre las autoridades competentes, la empresa responsable del proyecto, y los grupos de interés, incluyendo la comunidad local, organizaciones sociales, y actores clave en la gestión ambiental.

- **Autoridades Competentes:**
- **Dirección Regional de Energía y Minas (DREM Moquegua)**
- **Gobierno Provincial y distrital.**
- **Grupo de Interés:**
- **Comunidades locales de los distritos involucrados.**
- **Organizaciones de la sociedad civil.**
- **Empresas y actores locales relacionados con el sector eléctrico.**

## 6.6 MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Los mecanismos de participación ciudadana permiten el acceso a la información del proyecto, así como la oportunidad de expresar opiniones, preocupaciones y sugerencias. Para la modificación de la DIA del proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV Proyecto Pasto Grande".

Por tal motivo, en cumplimiento del Decreto Supremo Nº 016-2023-EM, que aprueba el Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades Eléctricas, Artículo 35.- Mecanismo de participación ciudadana en la modificación de la DIA, aplica lo siguiente:

- En la modificación de la DIA, el Titular debe elegir un (1) mecanismo de participación ciudadana señalado en el artículo 17 del presente Reglamento.

En ese sentido, en el proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV Proyecto Pasto Grande", al ser modificado en su Declaración de Impacto Ambiental (DIA), ha optado por implementar dos mecanismos de participación ciudadana fundamentales para garantizar la transparencia, inclusión y consulta efectiva de la comunidad. Estos mecanismos son:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

- **Comunicación Digital (Art.17.3 del Decreto Supremo Nº 016-2023-EM)**
- **Difusión Participativa (Art.17.4 (a) del Decreto Supremo Nº 016-2023-EM)**

### 6.6.1 Mecanismo a Implementar

La elección de estos dos mecanismos tiene como objetivo garantizar una participación ciudadana efectiva, inclusiva y accesible, en un contexto en el que las tecnologías digitales y los medios tradicionales son complementarios. Mediante la **Comunicación Digital** se busca facilitar el acceso rápido y claro a la información, mientras que la **Difusión Participativa** asegura que las personas que no tienen acceso a plataformas digitales también puedan participar activamente en el proceso.

#### 6.6.1.1 Comunicación Digital

Este mecanismo ha sido elegido porque permite un acceso rápido, amplio y accesible a la información relevante sobre el proyecto, especialmente en un contexto donde el uso de plataformas digitales está en apogeo. Dada la importancia de llegar a un público diverso, los medios virtuales como flyer aseguran que la información sea comprensible para toda la población.

- **Objetivo General:**

Facilitar el acceso de la población a la información relacionada con la modificación de la DIA del proyecto mediante el uso de plataformas digitales, promoviendo la participación ciudadana de manera accesible y oportuna.

- **Generalidades:**

Este mecanismo tiene como finalidad informar de manera accesible y oportuna a la población involucrada sobre los principales aspectos del presente estudio ambiental, mediante el uso de medios digitales. Para ello, se implementarán las siguientes acciones:

Elaboración de un flyer informativo, el cual incluirá los elementos exigidos por la normativa vigente, tales como:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

- **Nombre del proyecto y de la empresa titular.**
- **Ubicación del proyecto (localidad, distrito, provincia y departamento).**
- **Enlace al portal institucional donde se podrá revisar la versión digital de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).**
- **Plazo y canales disponibles para la presentación de aportes, comentarios u observaciones por parte de la ciudadanía.**

La difusión del flyer se realizará a través de plataformas digitales, como:

- **La página web oficial de la empresa CVC Energía.**
- **Las redes sociales y medios digitales de la consultora ambiental.**

##### 6.6.1.1.1 Medios de Verificación de la Comunicación Digital

- Registros de las plataformas virtuales donde se publicó la información (capturas de pantalla, enlaces de acceso).

#### 6.6.1.2 Difusión Participativa

La difusión participativa ha sido seleccionada debido a su capacidad de llegar a una gran audiencia, especialmente a personas que no están familiarizadas con las tecnologías digitales o que prefieren acceder a información mediante medios tradicionales. La combinación de medios escritos garantiza que la información sobre el proyecto sea recibida por todos los sectores de la población, incluyendo aquellos en áreas más alejadas, que podrían no tener acceso fácil a Internet o dispositivos digitales.

- **Objetivo General:**

Utilizar los medios tradicionales de comunicación, como la prensa escrita, para asegurar que la información del proyecto llegue a un público más amplio, incluyendo a personas que no tienen acceso a plataformas digitales.

- **Generalidades:**

Como segundo mecanismo de participación, se contempla la publicación de un aviso en un diario de mayor circulación dentro del área de influencia del proyecto. Este aviso tiene

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

como finalidad informar a la población sobre la naturaleza del estudio ambiental y fomentar su participación activa, asegurando la inclusión de los siguientes elementos:

- **Nombre del proyecto y de la empresa titular.**
- **Ubicación del proyecto (localidad, distrito, provincia y departamento).**
- **Enlace donde se puede consultar el contenido completo de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).**
- **Plazo y medios habilitados para la presentación de observaciones, aportes o sugerencias.**

#### 6.6.1.2.1 Medios de Verificación de la Difusión Participativa

- Copia del documento suscrito con el diario y las páginas completas de la publicación realizada.
- Recibo o comprobante de publicación que indique la fecha y la página donde se realizó el aviso.

Adicionalmente, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 30 del Reglamento de Participación Ciudadana para Actividades Eléctricas (D.S. N° 016-2023-EM), se remitirá una copia física de la MDIA a las siguientes entidades gubernamentales para su difusión local:

- **Gobierno Regional de Moquegua.**
- **Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto e Ilo.**
- **Municipalidad Distrital de Moquegua.**
- **Municipalidad Distrital de El Algarrobal.**
- **Municipalidad Distrital de Pachoca.**

Este mecanismo busca garantizar que la información esté disponible también para la población que no accede regularmente a medios digitales, fortaleciendo así el principio de inclusión en el proceso participativo.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 6.6.2 Cronograma de Ejecución

A continuación, se presenta un cronograma detallado para la implementación de los dos mecanismos de participación ciudadana elegidos para el proyecto **"Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto 'Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV Proyecto Pasto Grande".** Este cronograma establece las actividades a realizarse, los plazos establecidos para cada una y la secuencia de ejecución de los mismos.

**CUADRO N° 130: CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL PCC**

| ACTIVIDAD | FECHA DE EJECUCIÓN | RESPONSABLE |
|---|---|---|
| **Comunicación Digital** | | |
| **a) Preparación y difusión del material digital (flyer)** | Dentro de los tres (3) días hábiles posterior al Informe de admisibilidad | Consultora Ambiental (Ozone Group S.A.C.) |
| **b) Difusión a través de medios virtuales (redes sociales, sitio web)** | Continuamente durante el proceso de participación (mínimo por 10 días hábiles) | Titular del Proyecto (Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.) |
| **c) Periodo de recepción de observaciones y sugerencias de la ciudadanía y de las autoridades.** | Dentro de los diez (10) días hábiles posterior a la publicación del flyer | Consultora Ambiental (Ozone Group S.A.C.) |
| **Difusión Participativa** | | |
| **a) Publicación del aviso en medio físico (diario de mayor circulación)** | Dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la validación del formato de publicación | Consultora Ambiental (Ozone Group S.A.C.) |
| **b) Periodo de recepción de observaciones y sugerencias de la ciudadanía y de las autoridades.** | Dentro de los diez (10) días hábiles posterior a la publicación del comunicado en el periódico | Consultora Ambiental (Ozone Group S.A.C.) |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

## 6.7 MEDIOS LOGÍSTICOS

Para la implementación de los mecanismos establecidos en el Plan de Participación Ciudadana (PPC), se contará con los siguientes medios logísticos:

**Equipamiento audiovisual**: Se emplearán computadoras y herramientas digitales para la elaboración de flyers y comunicado que será difundido a través de medios digitales.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**Implementación**: El flyer informativo digital será difundido a través de la página web de CVC Energía y las redes sociales de la consultora ambiental responsable. Además, se coordinará con el diario local de mayor circulación en el área de influencia del proyecto para la publicación del aviso correspondiente, asegurando su difusión en los medios más accesibles para la comunidad. El comunicado en el diario incluirá los datos necesarios para que los ciudadanos puedan consultar la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA), además de los plazos y medios para la presentación de observaciones.

## 6.8 RESPONSABILIDAD

La implementación del Plan de Participación Ciudadana (PPC) es responsabilidad de Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. (COELVISAC), en su calidad de titular del proyecto. Las coordinaciones se van a realizar en paralelo con la consultora ambiental, para garantizar el cumplimiento de los mecanismos participativos establecidos, supervisando la correcta ejecución de las actividades informativas y de consulta ciudadana, en concordancia con lo dispuesto en el Reglamento de Participación Ciudadana para Actividades Eléctricas (D.S. N° 016-2023-EM).

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# VII DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

En este capítulo se lleva a cabo la caracterización de los impactos ambientales potenciales asociados con las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y abandono del proyecto. Para identificar y evaluar estos impactos, se ha analizado la información existente sobre el área de influencia, incluyendo aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos, y se ha comparado con los cambios o efectos esperados de la ejecución del proyecto.

Para abordar los impactos derivados de las actividades de abandono, se aplicará la metodología propuesta por Vicente Conesa-Fernández en su obra "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental" (2010). Esta metodología facilita la identificación y calificación de los impactos en el medio circundante y permite una visualización global de las posibles modificaciones introducidas por dichas actividades.

Asimismo, para la identificación de los aspectos ambientales y la evaluación de los impactos, se ha seguido lo establecido en la "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA", aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM.

La evaluación de los impactos se realizará considerando su naturaleza directa o indirecta, su duración (corto, mediano o largo plazo), su acumulación y su posible sinergia. Se priorizarán las actividades con mayor impacto significativo en los componentes ambientales más relevantes. Tras identificar los impactos, se construirá una matriz de importancia de impactos ambientales basada en la metodología de Conesa. Esta matriz permitirá una valoración cualitativa de los impactos, organizando los impactos identificados en filas y los atributos ambientales de evaluación en columnas. La matriz medirá el impacto según el grado de manifestación del efecto, reflejando la importancia del impacto ambiental de acuerdo con la metodología establecida.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 7.1 METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación y evaluación de los impactos ambientales potenciales constituye una de las secciones más importantes del instrumento de gestión ambiental. En base a la Evaluación de Significancia, se determinarán las medidas y/o acciones que serán necesarias implementar para mitigar y controlar los posibles efectos ambientales; evidentemente, estas medidas y acciones se traducen en un determinado costo ambiental.

De este modo, se realizará el correspondiente análisis integral de las actividades de los componentes auxiliares tomándose en cuenta y articulando los impactos al medio físico (calidad de aire, calidad de suelo, ruido y radiaciones no ionizantes) y medio socioeconómico, en toda el área de influencia del proyecto.

**IDENTIFICACIÓN:** Reconocer las actividades que componen el proyecto, identificando los correspondientes aspectos ambientales asociados a cada actividad.

**EVALUACIÓN:** Una vez identificadas las actividades, así como los componentes ambientales que podrían ser afectados se debe de elaborar la matriz de evaluación de impactos, que permitan obtener una valoración.

**DESCRIPCIÓN:** Describir cada uno de los impactos que han sido identificados y evaluados.

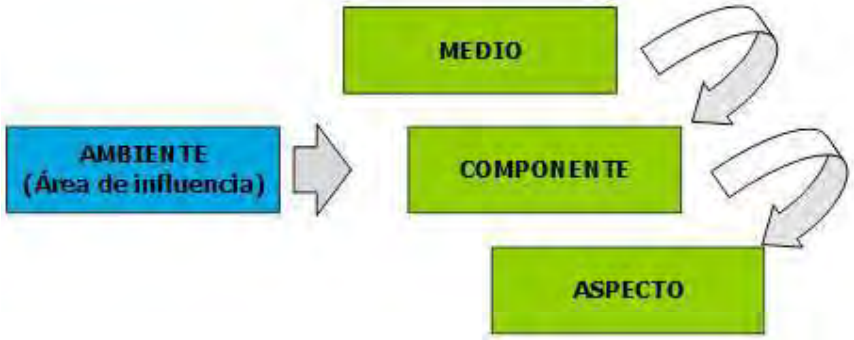
- **Identificación de las actividades que puedan causar impactos.**

El proceso de identificación constituye la primera etapa para el desarrollo del proceso de evaluación ambiental, y consiste, en realizar un análisis de las actividades a desarrollarse y del ambiente, para establecer las interacciones que se presentarán a raíz del desarrollo de las actividades que potencialmente podrían ocasionar un impacto ambiental, y los componentes ambientales que podrían verse afectados o que interactúan de algún modo con dichas actividades.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

De este modo, para proceder al análisis del nivel ambiental, se procede a desagregarlo en variables menores, de manera, que puedan ser estudiadas y fácilmente identificadas. Su desagregación se desarrolla en los siguientes subniveles:

**GRÁFICO N° 19: SUBNIVELES DE DESAGREGACIÓN DEL AMBIENTE**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

El medio se disgrega en Medio Físico, Biológico y Socioeconómico; los componentes son aquellos que integran cada medio ambiental. Por ejemplo: los componentes de la calidad de suelo y aire integran el medio físico; y por aspecto ambiental se define como aquellos elementos, procesos o cualidades que pueden ser afectados entre ellos, generación de material particulado, emisión de gases fugitivas, incremento de los niveles del ruido ambiental, generación de residuos sólidos peligrosos, líquidos y de construcción.

Para la identificación y evaluación de impactos es necesario estudiar previamente las particularidades del medio ambiente, donde se encuentra las Instalaciones de cada componente auxiliar; así como, identificar las acciones derivadas del proyecto capaces de producir impactos en dichos componentes del medio.

Antes de proceder a identificar y evaluar los impactos por la ejecución del proyecto sobre el ambiente, es necesario realizar la selección de componentes interactuantes. Esto consiste en conocer y seleccionar las principales actividades que se realizan y el conjunto de elementos ambientales del entorno físico, socio económico y cultural que intervienen en dicha interacción.

La selección de los componentes ambientales y aspectos se basa en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) de Ruido (D.S. N° 085 – 2003 - PCM), Aire (D.S. N° 003 -2017

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- MINAM), suelo (D.S. N° 011 -2017 - MINAM), Radiaciones no Ionizantes (Decreto Supremo N°010-2005-PCM), el nivel social y biológico según corresponda.

## 7.2 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Sobre la base de los potenciales impactos ambientales identificados y como parte de la evaluación ambiental, se realizó la valoración de los mismos para finalmente determinar su nivel de importancia o nivel de significancia, la valoración cuantitativa está referida a la medición del grado de manifestación cualitativa del efecto generado por el impacto, para lo cual se analizaron los siguientes atributos: naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad, dándoles un valor comprendido en una escala valorativa particular para cada caso.

A partir de la determinación de posibles impactos ambientales se realiza un proceso de valoración de los mismos a fin de determinar su nivel de significancia. Para este fin, se realizó una valoración cuantitativa, teniendo en consideración los criterios en el siguiente cuadro:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 131: CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA MATRIZ DE SIGNIFICANCIA AMBIENTAL**

| ATRIBUTOS | DESCRIPCIÓN | VALOR | ATRIBUTOS | DESCRIPCIÓN | VALOR |
|---|---|---|---|---|---|
| **Naturaleza (N)** | Impacto benéfico | 1 | **Reversibilidad (RV) Reconstrucción por medios naturales** | Corto Plazo | 1 |
| | Impacto perjudicial | -1 | | Medio Plazo | 2 |
| **Intensidad (IN) (Grado de destrucción)** | Baja | 1 | | Largo Plazo | 3 |
| | Media | 2 | | | |
| | Alta | 4 | | Irreversible | 4 |
| | Muy Alta | 8 | **Acumulación (AC) Incremento progresivo** | Simple | 1 |
| | Total | 12 | | Acumulativo | 4 |
| | Puntual | 1 | | | |

| ATRIBUTOS | DESCRIPCIÓN | VALOR | ATRIBUTOS | DESCRIPCIÓN | VALOR |
|---|---|---|---|---|---|
| **Extensión (EX) (Área de Influencia)** | Parcial | 2 | **Efecto (EF)** | Indirecto o Secundario | 1 |
| | Amplio o Extenso | 4 | | Directo o Primario | 4 |
| | Total | 8 | **Periodicidad (PR) Regularidad de la manifestación** | Irregular (Aperiódico y Esporádico) | 1 |
| | Critico | 12 | | Periódico o de regularidad Intermitente) | 2 |
| **Momento (MO) (Plazo de manifestación)** | Largo Plazo | 1 | | Continuo | 4 |
| | Mediano Plazo | 2 | | | |
| | Corto Plazo | 3 | **Recuperabilidad (MC) Reconstrucción por medios humanos** | Recuperable de manera inmediata | 1 |
| | Inmediato | 4 | | Recuperable a corto plazo | 2 |
| | Critico | (+4) | | Recuperable a medio plazo | 3 |
| **Persistencia (PE)** | Fugaz o Efímero | 1 | | Recuperable a largo Plazo | 4 |
| | Momentáneo | 1 | | Mitigable, Sustituible y Compensable | 4 |
| | Temporal o Transitorio | 2 | | Irrecuperable | 8 |
| | Pertinaz o Persistente | 3 | **Sinergia (SI) (Regularidad de la manifestación)** | Sin Sinergismo o simple | 1 |
| | Permanente y Constante | 4 | | Sinergismo moderado | 2 |
| | | | | Muy sinérgico | 4 |
| Importancia = N x (3IN+2EX+MO+PE+RV+AC+EF+PR+MC) | | | | | |

*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010,*[17]

Dónde:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

[17] Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4.º edición, revisada y ampliada, 2010.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**Naturaleza:** La naturaleza o signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (–) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

**Intensidad (IN):** Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa, El rango de valoración está comprendido entre 1 y 12, donde 12 expresará una fuerte influencia del factor en el área en la que se produce el efecto, y 1 una afectación mínima, Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones extremas.

**Extensión (EX):** Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto (% de área, respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).

Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1), si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y extenso (4).

En caso de que el efecto sea puntual, pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería y, en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al proyecto, anulando la causa que nos produce este efecto.

**Momento (MO):** El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

Cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de (4), si es un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, se considerará como medio plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años, como largo plazo, con un valor asignado (1).

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Si concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, cabría atribuirle un valor de uno o cuatro unidades por encima de las especificadas.

**Persistencia (PE):** Se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales, previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor (1), si dura entre 1 y 10 años, temporal (2), y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor (4).

La persistencia es independiente de la reversibilidad, Un efecto permanente (contaminación permanente del agua de un río consecuencia de los vertidos de una industria), puede ser reversible (el agua del río recupera su calidad ambiental al cabo de cierto tiempo de cesar la acción como consecuencia de una mejora en el proceso industrial), o irreversible (el efecto de la tala indiscriminada de árboles es un efecto permanente irreversible, ya que no se recupera la calidad ambiental después de llevar a cabo la tala).

Por el contrario, un efecto irreversible (pérdida de la calidad paisajística por destrucción de un jardín durante la fase de construcción de un suburbano), puede presentar una persistencia temporal, (retorno a las condiciones iniciales por implantación de un nuevo jardín, una vez finalizadas las obras del suburbano).

Los efectos fugaces y temporales son siempre reversibles o recuperables, Los efectos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles, y recuperables o irrecuperables.

**Reversibilidad (RV):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que el proyecto deja de actuar sobre el medio.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible le asignamos el valor (4), los intervalos de tiempo que comprenden estos períodos, son los mismos que fueron asignados en el parámetro anterior.

**Sinergia (SI):** Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Cuando una acción actuando sobre un factor no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).

Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentara valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.

**Acumulación (AC):** Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma reiterada o continuada la acción que lo genera, Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1) y si es acumulativo el valor se incrementa a (4).

**Efecto (EF):** Este atributo se refiere a la relación causa – efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta.

En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.

Este término toma el valor (1) en el caso de que el efecto sea indirecto (secundario) y el valor (4) cuando sea directo.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**Periodicidad (PR):** Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

**Recuperabilidad (MC):** se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable y toma el valor (4), Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor (8), En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4),

Importancia del Impacto (I)

La metodología de evaluación de impactos, considera el cálculo del Índice de importancia (I), representado por el cálculo aritmético efectuado con los siguientes atributos: Naturaleza (NA), Intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Recuperabilidad (RE), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF) y la Periodicidad (PR). cuya fórmula es la siguiente:

$$I = N \times (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$$

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100 y presenta valores intermedios (entre 40 y 60) cuando se da alguna de las siguientes circunstancias:

- Intensidad total y afección mínima de los restantes símbolos.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- Intensidad muy alta o alta y afección alta o muy alta de los restantes símbolos.
- Intensidad alta, efecto irrecuperable y afección muy alta de alguno de los restantes símbolos, intensidad media o baja, efecto irrecuperable y afección muy alta de al menos dos de los restantes símbolos.

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes, los moderados presentan una importancia entre 26 y 50, serán severos cuando la importancia se encuentre entre 51 y 75 y críticos cuando el valor sea superior a 76.

De acuerdo al resultado de la fórmula anterior se puede clasificar a los impactos de acuerdo a su importancia, considerando los valores presentados en el cuadro siguiente:

**CUADRO N° 132: CALIFICACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS POSITIVOS**

| RANGO | IMPORTANCIA |
|---|---|
| > 75 | Crítico |
| 50 – 75 | Severo |
| 25 – 50 | Moderado |
| < 25 | Irrelevante o leve |

*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010.*

**CUADRO N° 133: CALIFICACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS**

| RANGO | IMPORTANCIA |
|---|---|
| < -75 | Crítico |
| -50 – -75 | Severo |
| >-25 – -50 | Moderado |
| ≤ -25 | Irrelevante o leve |

*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010.*

A continuación, se presenta la matriz de evaluación de impactos ambientales para cada las actividades del proyecto de modificación:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

## 7.3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

### 7.3.1 Identificación de Aspectos ambientales vinculados al proyecto

La determinación de los aspectos e impacto ambiental se desprende de la identificación de las actividades del proyecto susceptibles de producir impactos. Los aspectos ambientales, permiten visualizar de manera clara la relación entre proyecto y ambiente. Una vez determinado el aspecto ambiental, debe elaborase el análisis causa- efecto, respecto a la predicción de los impactos del proyecto sobre los receptores del ambiente. (*Arboleda, 2008*).

**CUADRO N° 134: IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO | |
|---|---|---|---|
| Construcción | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | Preparación de Infraestructura: | |
| | | Conexionado | |
| | | Protecciones Físicas y de Acceso | |
| | | Obras electromecánicas | |
| | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | Tramo Aéreo | Obras Civiles |
| | | | Obras Electromecánicas |
| | | Tramo Subterráneo | Obras Civiles |
| | | | Obras Electromecánicas |
| | | Protecciones | |
| | SET Pasto Grande | Trabajos Preliminares | |
| | | Movimiento de Tierras | |
| | | Obras Civiles | |
| | | Montaje de Estructuras y Equipos | |
| | | Instalaciones Eléctricas | |
| | | Obras Complementarias | |
| | | Sistemas Auxiliares y Comunicaciones | |



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO |
|---|---|---|
| | | Finalización y Pruebas |
| | Línea de Transmisión de 138 Kv | Movimiento de Tierras |
| | | Montaje de Postes y Torres |
| | | Tendido de Conductores |
| | | Instalación de Aisladores y Cable OPGW |
| | | Sistemas de Puesta a Tierra |
| | Componentes auxiliares y oficinas administrativas | Movimiento de Tierras |
| | | Obras Civiles |
| Etapa de operacion y mantenimiento | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | Inspección de celdas y estructuras metálicas; ajuste de conexiones. |
| | | Verificación de continuidad y resistencia del sistema de puesta a tierra. |
| | | Limpieza de zanjas y revisión de cables de potencia y control. |
| | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1, 2 y 3) | Operación del Sistema Eléctrico |
| | | Inspección de postes, tensado de conductores y aisladores (tramo aéreo). |
| | | Revisión de ductos PVC, compactación y cables subterráneos. |
| | Subestación de Transmisión Pasto Grande | Revisión de transformadores, barras colectoras y equipos principales. |
| | | Verificación de tableros SSAA y bancos de baterías. |
| | | Inspección de drenajes, zanjas y reparación de impermeabilizaciones. |
| | Línea de Transmisión 138 kV | Inspección de torres y postes para detectar daños estructurales. |
| | | Verificación de conductores y cables. |
| | | Medición y mantenimiento del sistema de puesta a tierra. |
| | Componentes Auxiliares y oficinas administrativas | Desarrollo de actividades administrativas |

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO |
|---|---|---|
| | | Supervisión de personal y gestión de residuos |
| Etapa de abandono | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | Desmontaje de infraestructura civil y electromecánica. |
| | | Relleno y compactación del suelo. |
| | SET Pasto Grande | Desmontaje de Equipos Electromecánicos |
| | | Demolición de Infraestructura Civil |
| | | Desmantelamiento de Sistemas Complementarios |
| | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | Desenergización y Aislamiento |
| | | Desmontaje de Equipos y Retiro de Materiales |
| | | Restitución del Área |
| | Línea de Transmisión de 138 Kv | Desenergización y Seguridad |
| | | Desmontaje de Infraestructura y Demolición de Cimientos |
| | | Rehabilitación del Terreno |
| | Componentes auxiliaries | Desmantelamiento de Estructuras |
| | | Restauración del Área |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.*

### 7.3.2 Identificación de los Componentes Ambientales y Sociales considerados en la Identificación de Impactos

A continuación, se detallan los aspectos ambientales relacionados con las actividades del proyecto para cada uno de los componentes que serán modificados:

**CUADRO N° 135: PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y ASPECTOS AMBIENTALES VINCULADOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO | | ASPECTO AMBIENTAL | CODIGO |
|---|---|---|---|---|---|
| Construcción | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | Preparación de Infraestructura | | Emisión de material particulado | CA-01 |
| | | | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | Conexionado | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | Protecciones Físicas y de Acceso | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | Obras electromecánicas | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | | Generación de residuos solidos | CS-01 |
| | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | Tramo Aéreo | Obras Civiles | Emisión de gases de combustión | CA-02 |
| | | | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | | Generación de empleo | SOC-01 |
| | | | | Corte de Suelo | CS-02 |
| | | | Obras Electromecánicas | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | | Generación de empleo | SOC-01 |
| | | | | Generación de residuos solidos | CS-01 |
| | | Tramo Subterráneo | Obras Civiles | Emisión de gases de combustión | CA-02 |
| | | | | Generación de material particulado | CA-01 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO | | ASPECTO AMBIENTAL | CODIGO |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | | Generación de empleo | SOC-01 |
| | | | | Corte de Suelo | CS-02 |
| | | | Obras Electromecánicas | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | | Generación de empleo | SOC-01 |
| | | | | Generación de residuos solidos | CS-01 |
| | | Protecciones | | Emisión de radiaciones no ionizantes | RA-01 |
| | SET Pasto Grande | Trabajos Preliminares | | Emisión de gases de combustión | CA-02 |
| | | | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | | Generación de empleo | SOC-01 |
| | | Movimiento de Tierras | | Emisión de gases de combustión | CA-02 |
| | | | | Emision de material particulado | CA-01 |
| | | | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | | Generación de empleo | SOC-01 |
| | | | | Corte de Suelo | CS-02 |
| | | | | Ahuyenta miento de aves | FAU-01 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO | ASPECTO AMBIENTAL | CODIGO |
|---|---|---|---|---|
| | | Obras Civiles | Emision de material particulado | CA-01 |
| | | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | Corte de Suelo | CS-02 |
| | | | Generación de empleo | SOC-01 |
| | | Montaje de Estructuras y Equipos | Generación de ruido | RU-01 |
| | | Instalaciones Eléctricas | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | Generación de residuos solidos | CS-01 |
| | | Obras Complementarias | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | Generación de residuos solidos | CS-01 |
| | | Sistemas Auxiliares y Comunicaciones | Generación de ruido | RU-01 |
| | | Finalización y Pruebas | Emisión de radiaciones no ionizantes | RA-01 |
| | Línea de Transmisión de 138 Kv | Movimiento de Tierras | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | Generación de material particulado | CA-01 |
| | | | Generación de residuos solidos | CS-01 |
| | | Montaje de Postes y Torres | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | Generación de residuos solidos | CS-01 |
| | | Tendido de Conductores, Instalación de Aisladores y Cable OPGW | Generación de ruido | RU-01 |
| | | Sistemas de Puesta a Tierra | Emisión de radiaciones no ionizantes | RA-01 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO | ASPECTO AMBIENTAL | CODIGO |
|---|---|---|---|---|
| | Componentes auxiliares y oficinas administrativas | Movimiento de Tierras | Emisión de gases de combustión | CA-02 |
| | | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | Generación de empleo | SOC-01 |
| | | Obras Civiles | Emisión de gases de combustión | CA-02 |
| | | | Generación de material particulado | CA-01 |
| | | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | Generación de empleo | SOC-01 |
| | | | Generación de residuos solidos | CS-01 |
| | | Restauración del Área | Emisión de gases de combustión | CA-02 |
| | | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | Generación de residuos solidos | CS-01 |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

**CUADRO N° 136: PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y ASPECTOS AMBIENTALES VINCULADOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO | ASPECTO AMBIENTAL |
|---|---|---|---|
| Etapa de operacion y mantenimiento | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | Inspección de celdas y estructuras metálicas; ajuste de conexiones. | Generación de ruido |
| | | Verificación de continuidad y resistencia del sistema de puesta a tierra. | Generación de ruido |
| | | Limpieza de zanjas y revisión de cables de potencia y control. | Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1, 2 y 3) | Operación del Sistema Eléctrico | Generación de ruido |
| | | Inspección de postes, tensado de conductores y aisladores (tramo aéreo). | Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO | ASPECTO AMBIENTAL |
|---|---|---|---|
| | | Revisión de ductos PVC, compactación y cables subterráneos. | Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | Subestación de Transmisión Pasto Grande | Revisión de transformadores, barras colectoras y equipos principales. | Generación de ruido<br>Generación de radiaciones no ionizantes<br>Cambio de uso de suelo |
| | | Verificación de tableros SSAA y bancos de baterías. | Generación de residuos solidos |
| | | Inspección de drenajes, zanjas y reparación de impermeabilizaciones. | Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | Línea de Transmisión 138 kV | Inspección de torres y postes para detectar daños estructurales. | Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos<br>Ahuyenta miento de especies (aves) |
| | | Verificación de conductores y cables. | Generación de residuos solidos |
| | | Medición y mantenimiento del sistema de puesta a tierra. | Emision de radiaciones no Ionizantes |
| | Componentes Auxiliares y oficinas administrativas | Desarrollo de actividades administrativas | Generación de residuos solidos |
| | | Supervisión de personal y gestión de residuos | Generación de residuos solidos |
| Etapa de abandono | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | Desmontaje de infraestructura civil y electromecánica. | Emisión de gases de combustión<br>Generación de ruido<br>Generación de empleo |
| | | Relleno y compactación del suelo. | Emisión de gases de combustión<br>Generación de material particulado<br>Generación de ruido<br>Generación de empleo |
| | SET Pasto Grande | Desmontaje de Equipos Electromecánicos | Emisión de gases de combustión<br>Generación de ruido<br>Generación de empleo<br>Generación de residuos solidos |
| | | Demolición de Infraestructura Civil | Emisión de gases de combustión<br>Generación de material particulado<br>Generación de ruido<br>Generación de empleo<br>Generación de residuos solidos |
| | | Desmantelamiento de Sistemas Complementarios | Emisión de gases de combustión |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO | ASPECTO AMBIENTAL |
|---|---|---|---|
| | | | Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | Desenergización y Aislamiento Desmontaje de Equipos y Retiro de Materiales | Desmontaje de Equipos y Retiro de Materiales |
| | | Restitución del Área | Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | Línea de Transmisión de 138 Kv | Desenergización y Seguridad | Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | | Desmontaje de Infraestructura y Demolición de Cimientos | Generación de ruido<br>Generación de material particulado<br>Generación de residuos solidos |
| | | Rehabilitación del Terreno | Emisión de gases de combustión<br>Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | Componentes auxiliaries | Desmantelamiento de Estructuras | Emisión de gases de combustión<br>Generación de material particulado<br>Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | | Restauración del Área | Emisión de gases de combustión<br>Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 137: PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y ASPECTOS AMBIENTALES VINCULADOS EN LA ETAPA ABANDONO**

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO | ASPECTO AMBIENTAL |
|---|---|---|---|
| Etapa de abandono | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | Desmontaje de infraestructura civil y electromecánica. | Emisión de gases de combustión<br>Generación de ruido<br>Generación de empleo |
| | | Relleno y compactación del suelo. | Emisión de gases de combustión<br>Generación de material particulado<br>Generación de ruido<br>Generación de empleo |
| | SET Pasto Grande | Desmontaje de Equipos Electromecánicos | Emisión de gases de combustión<br>Generación de ruido<br>Generación de empleo<br>Generación de residuos solidos |
| | | Demolición de Infraestructura Civil | Emisión de gases de combustión<br>Generación de material particulado<br>Generación de ruido<br>Generación de empleo<br>Generación de residuos solidos |
| | | Desmantelamiento de Sistemas Complementarios | Emisión de gases de combustión<br>Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | Desenergización y Aislamiento Desmontaje de Equipos y Retiro de Materiales | Desmontaje de Equipos y Retiro de Materiales |
| | | Restitución del Área | Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | Línea de Transmisión de 138 Kv | Desenergización y Seguridad | Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | | Desmontaje de Infraestructura y Demolición de Cimientos | Generación de ruido<br>Generación de material particulado<br>Generación de residuos solidos |
| | | Rehabilitación del Terreno | Emisión de gases de combustión<br>Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | Componentes auxiliaries | Desmantelamiento de Estructuras | Emisión de gases de combustión<br>Generación de material particulado<br>Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO | ASPECTO AMBIENTAL |
|---|---|---|---|
| | | Restauración del Área | Emisión de gases de combustión<br>Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

### 7.3.3 Identificación de los Componentes Ambientales y Sociales considerados en la Identificación de Impactos

Con el fin de llevar a cabo la evaluación ambiental, los componentes afectados por los impactos se han clasificado según el entorno en el que se manifiestan dichos impactos:

**CUADRO N° 138: COMPONENTES AMBIENTALES Y FACTORES AMBIENTALES DEL PROYECTO**

| MEDIO | COMPONENTE AMBIENTAL | FACTORES AMBIENTALES | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTOS AMBIENTALES / RIESGOS AMBIENTALES | CÓDIGO |
|---|---|---|---|---|---|
| Físico | Aire | Calidad de Aire | Emisión de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-02 |
| | | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 |
| Biológico | Suelos | Calidad de suelo | Generación de residuos solidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 |
| | | Uso actual | Corte de Suelo | Pérdida de suelo | CS-02 |
| | Vegetación | Flora y Vegetación | Pérdida de cobertura vegetal por desbroce | Reducción de la biodiversidad por el retiro de la cobertura vegetal | FLO-01 |
| | Fauna Terrestre | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 |
| Social | Social y Económico | Economía | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 7.4 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POR ETAPA DEL PROYECTO

**CUADRO N° 139: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Preparación de Infraestructura | | | | | | | | | | I | | Conexionado | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 140: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Conexionado | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Afectación a la calidad del aire | CA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Afectación a la calidad del aire | CA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones No Ionizantes | Emisión de Radiaciones No Ionizantes | Afectación a la calidad del aire | RA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación a la calidad del suelo | CS-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Uso actual | Corte de Suelo | Pérdida de suelo | CS-02 | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economía | Generación de empleo | Contratación de mano de obra local | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Biológico | Biológico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Impacto en la Biodiversidad Local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35<br>VERSIÓN : 2<br>FECHA : 25/11/2024 |

**CUADRO N° 141: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Protecciones Físicas y de Acceso | | | | | | | | | | I | | Obras electromecánicas | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35<br>VERSIÓN : 2<br>FECHA : 25/11/2024 |

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Protecciones Físicas y de Acceso | | | | | | | | | | I | | Obras electromecánicas | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

**CUADRO N° 142: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Tramo Aéreo: Obras Civiles | | | | | | | | | | I | | Tramo Aéreo: Obras Electromecánicas | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | -1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -24 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE |

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35<br>VERSIÓN : 2<br>FECHA : 25/11/2024 |

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Tramo Aéreo: Obras Civiles | | | | | | | | | | I | | Tramo Aéreo: Obras Electromecánicas | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 143: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Tramo Subterráneo: Obras Civiles | | | | | | | | | | I | | Tramo Subterráneo: Obras Electromecánicas | | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | -1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -24 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los | SOC-01 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE |



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35<br>VERSIÓN : 2<br>FECHA : 25/11/2024 |

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Tramo Subterráneo: Obras Civiles | | | | | | | | | | I | | Tramo Subterráneo: Obras Electromecánicas | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| | | | | ingresos familiares | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

**CUADRO N° 144: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Protecciones | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -14 | LEVE |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

**CUADRO N° 145: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SET Pasto Grande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Trabajos Preliminares | | | | | | | | | | I | | Movimiento de Tierras | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -24 | LEVE |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE |



Rany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SET Pasto Grande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Trabajos Preliminares | | | | | | | | | | I | | Movimiento de Tierras | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 146: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SET Pasto Grande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Obras Civiles | | | | | | | | | | I | | Montaje de Estructuras y Equipos | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | -1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -24 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE | | | | | | | | | | | | | |

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SET Pasto Grande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Obras Civiles | | | | | | | | | | I | | Montaje de Estructuras y Equipos | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 147: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SET Pasto Grande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Instalaciones Eléctricas | | | | | | | | | | I | | Obras Complementarias | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -17 | LEVE |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35<br>VERSIÓN : 2<br>FECHA : 25/11/2024 |

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SET Pasto Grande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Instalaciones Eléctricas | | | | | | | | | | I | | Obras Complementarias | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

**CUADRO N° 148: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SET Pasto Grande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Sistemas Auxiliares y Comunicaciones | | | | | | | | | | I | | Finalización y Pruebas | | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -14 | LEVE |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SET Pasto Grande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Sistemas Auxiliares y Comunicaciones | | | | | | | | | | I | | Finalización y Pruebas | | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

| cvc energía | MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35 |
|---|---|---|
| | | VERSIÓN : 2 |
| | | FECHA : 25/11/2024 |

**CUADRO N° 149: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Transmisión de 138 Kv | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Movimiento de Tierras | | | | | | | | | | I | | Montaje de Postes y Torres | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Transmisión de 138 Kv | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Movimiento de Tierras | | | | | | | | | | I | | Montaje de Postes y Torres | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 150: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Transmisión de 138 Kv | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Tendido de Conductores, Instalación de Aisladores y Cable OPGW | | | | | | | | | | I | | Sistemas de Puesta a Tierra | | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35<br>VERSIÓN : 2<br>FECHA : 25/11/2024 |

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Transmisión de 138 Kv | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Tendido de Conductores, Instalación de Aisladores y Cable OPGW | | | | | | | | | | I | | Sistemas de Puesta a Tierra | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 151: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Componentes auxiliares y oficinas administrativas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Movimiento de Tierras | | | | | | | | | | I | | Obras Civiles | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -17 | LEVE |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

**CUADRO N° 152: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Inspección de celdas y estructuras metálicas; ajuste de conexiones. | | | | | | | | | | | I | | Verificación de continuidad y resistencia del sistema de puesta a tierra. | | | | | | | | | | | I | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Emisión de Radiaciones No Ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 153: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Limpieza de zanjas y revisión de cables de potencia y control. | | | | | | | | | | I | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Emisión de Radiaciones No Ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 154: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1, 2 y 3) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Operación del Sistema Eléctrico | | | | | | | | | | | I | | Inspección de postes, tensado de conductores y aisladores (tramo aéreo). | | | | | | | | | | | I | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Emisión de Radiaciones No Ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | -1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -22 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 155: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1, 2 y 3) | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Revisión de ductos PVC, compactación y cables subterráneos. | | | | | | | | | | I | |
| **MEDIO** | **COMPONENTES** | **FACTOR AMBIENTAL** | **ASPECTO AMBIENTAL** | **IMPACTO AMBIENTAL** | **CODIGO** | **N** | **IN** | **EX** | **MO** | **PE** | **RV** | **SI** | **AC** | **EF** | **PR** | **MC** | **Valor** | **Significancia** |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Emisión de Radiaciones No Ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 156: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subestación de Transmisión Pasto Grande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Revisión de transformadores, barras colectoras y equipos principales. | | | | | | | | | | I | | Verificación de tableros SSAA y bancos de baterías. | | | | | | | | | | I | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Emisión de Radiaciones No Ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | -1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -17 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35<br>VERSIÓN : 2<br>FECHA : 25/11/2024 |

**CUADRO N° 157: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subestación de Transmisión Pasto Grande | | | | | | | | | | | | | Línea de Transmisión 138 Kv | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Inspección de drenajes, zanjas y reparación de impermeabilizaciones. | | | | | | | | | | | I | | Inspección de torres y postes para detectar daños estructurales. | | | | | | | | | | I | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Emisión de Radiaciones No Ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -22 | LEVE |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35<br>VERSIÓN : 2<br>FECHA : 25/11/2024 |

**CUADRO N° 158: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Transmisión 138 Kv | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Verificación de conductores y cables. | | | | | | | | | | I | | Medición y mantenimiento del sistema de puesta a tierra. | | | | | | | | | | I | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Emisión de Radiaciones No Ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35<br>VERSIÓN : 2<br>FECHA : 25/11/2024 |

**CUADRO N° 159: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Componentes Auxiliares y oficinas administrativas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Desarrollo de actividades administrativas | | | | | | | | | | | I | | Supervisión de personal y gestión de residuos | | | | | | | | | | | I |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Emisión de Radiaciones No Ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | -1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -22 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Eany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

**CUADRO N° 160: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE ABANDONO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Desmontaje de infraestructura civil y electromecánica. | | | | | | | | | | I | | Relleno y compactación del suelo. | | | | | | | | | | I | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-02 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -18 | LEVE |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 161: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DE ABANDONO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE ABANDONO | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SET Pasto Grande | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Desmontaje de Equipos Electromecánicos | | | | | | | | | | I | |
| **MEDIO** | **COMPONENTES** | **FACTOR AMBIENTAL** | **ASPECTO AMBIENTAL** | **IMPACTO AMBIENTAL** | **CODIGO** | **N** | **IN** | **EX** | **MO** | **PE** | **RV** | **SI** | **AC** | **EF** | **PR** | **MC** | **Valor** | **Significancia** |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-02 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 162: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE ABANDONO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SET Pasto Grande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Demolición de Infraestructura Civil | | | | | | | | | | I | | Desmantelamiento de Sistemas Complementarios | | | | | | | | | | I | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-02 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -18 | LEVE | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 163: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE ABANDONO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Desenergización y Aislamiento Desmontaje de Equipos y Retiro de Materiales | | | | | | | | | | | I | | Restitución del Área | | | | | | | | | | I | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 164: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE ABANDONO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Transmisión de 138 Kv | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Desenergización y Seguridad | | | | | | | | | | | I | | Desmontaje de Infraestructura y Demolición de Cimientos | | | | | | | | | | I | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -18 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -18 | LEVE |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 165: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE ABANDONO | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Transmisión de 138 Kv | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Rehabilitación del Terreno | | | | | | | | | I | | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-02 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -18 | LEVE |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -18 | LEVE |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

**CUADRO N° 166: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE ABANDONO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Componentes Auxiliares y oficinas administrativas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Desmantelamiento de Estructuras | | | | | | | | | | | I | | Restauración del Área | | | | | | | | | | I | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-02 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -18 | LEVE |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -18 | LEVE |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada*

## 7.5 MATRIZ RESUMIDA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

**CUADRO N° 167: RESUMEN DE LA MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES – ETAPA DE CONSTRUCCION**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Preparación de Infraestructura | Conexionado | Protecciones Físicas y de Acceso | Obras electromecánicas | Tramo Aéreo: Obras Civiles | Tramo Aéreo: Obras Electromecánicas | Tramo Subterráneo: Obras Civiles | Tramo Subterráneo: Obras Electromecánicas | Protecciones | Trabajos Preliminares | Movimiento de Tierras | Obras Civiles | Montaje de Estructuras y Equipos | Instalaciones Eléctricas | Obras Complementarias | Sistemas Auxiliares y Comunicaciones | Finalización y Pruebas | Movimiento de Tierras | Montaje de Postes y Torres | Tendido de Conductores, Instalación de Aisladores y Cable OPGW | Sistemas de Puesta a Tierra | Movimiento de Tierras | Obras Civiles |
| **SISTEMA** | **COMPONENTE AMBIENTAL** | **FACTOR AMBIENTAL** | **ASPECTO AMBIENTAL** | **IMPACTO AMBIENTAL** | **CODIGO** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -16 | -18 | -18 | -18 | -18 | -16 | -18 | -15 | | -18 | -18 | -18 | -15 | -15 | -18 | -16 | | -18 | -16 | -18 | | -18 | -18 |
| | | Calidad de Aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | -16 | | | | | | -18 | | | | -18 | -18 | | | | | | -16 | | | | | -18 |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-02 | | | | | -18 | | -18 | | | -18 | -18 | | | | | | | -18 | | | | -18 | -18 |
| | | Radiaciones no ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | -14 | | | | | | | | -14 | | | | -16 | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | -18 | -18 | -18 | | -15 | | -15 | | | | | | -16 | -17 | | | | -16 | | | | -17 |

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35<br>VERSIÓN : 2<br>FECHA : 25/11/2024 |

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Preparación de Infraestructura | Conexionado | Protecciones Físicas y de Acceso | Obras electromecánicas | Tramo Aéreo: Obras Civiles | Tramo Aéreo: Obras Electromecánicas | Tramo Subterráneo: Obras Civiles | Tramo Subterráneo: Obras Electromecánicas | Protecciones | Trabajos Preliminares | Movimiento de Tierras | Obras Civiles | Montaje de Estructuras y Equipos | Instalaciones Eléctricas | Obras Complementarias | Sistemas Auxiliares y Comunicaciones | Finalización y Pruebas | Movimiento de Tierras | Montaje de Postes y Torres | Tendido de Conductores, Instalación de Aisladores y Cable OPGW | Sistemas de Puesta a Tierra | Movimiento de Tierras | Obras Civiles |
| SISTEMA | COMPONENTE AMBIENTAL | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I |
| | | | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | | | | | -24 | | -24 | | | | -24 | -24 | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | 20 | 20 | 20 | 20 | | 20 | 20 | 20 | | | | | | | | | | 20 | 20 |
| Medio Biologico | Biologico | Fauna | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | -16 | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

**CUADRO N° 168: RESUMEN DE LA MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Inspección de celdas y estructuras metálicas; ajuste de conexiones. | Verificación de continuidad y resistencia del sistema de puesta a tierra. | Limpieza de zanjas y revisión de cables de potencia y control. | Operación del Sistema Eléctrico | Inspección de postes, tensado de conductores y aisladores (tramo aéreo). | Revisión de ductos PVC, compactación y cables subterráneos. | Revisión de transformadores, barras colectoras y equipos principales. | Verificación de tableros SSAA y bancos de baterías. | Inspección de drenajes, zanjas y reparación de impermeabilizaciones. | Inspección de torres y postes para detectar daños estructurales. | Verificación de conductores y cables. | Medición y mantenimiento del sistema de puesta a tierra. | Desarrollo de actividades administrativas | Supervisión de personal y gestión de residuos |
| **SISTEMA** | **COMPONENTE AMBIENTAL** | **FACTOR AMBIENTAL** | **ASPECTO AMBIENTAL** | **IMPACTO AMBIENTAL** | **CODIGO** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** |
| Medio Físico | Aire | Calidad de Aire | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -16 | -16 | -16 | -18 | -16 | -16 | -16 | -18 | | -16 | | | |
| | | | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | -16 | | | |
| | | | Emisión de Radiaciones No Ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | -16 | | -16 | | | -17 | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | -15 | | -15 | -15 | | -15 | -15 | -16 | -16 | -16 | -16 | -16 |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | 20 | | | | | | 20 | | | | |
| Medio Biologico | Biologico | Fauna | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | -22 | | | | | | -22 | | | -22 | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 169: RESUMEN DE LA MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES – ETAPA DE ABANDONO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE ABANDONO | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Desmontaje de infraestructura civil y electromecánica. | Relleno y compactación del suelo. | Desmontaje de Equipos Electromecánicos | Demolición de Infraestructura Civil | Desmantelamiento de Sistemas Complementarios | Desenergización y Aislamiento Desmontaje de Equipos y Retiro de Materiales | Restitución del Área | Desenergización y Seguridad | Desmontaje de Infraestructura y Demolición de Cimientos | Desmontaje de Infraestructura y Demolición de Cimientos | Rehabilitación del Terreno | Desmantelamiento de Estructuras | Restauración del Área |
| **SISTEMA** | **COMPONENTE AMBIENTAL** | **FACTOR AMBIENTAL** | **ASPECTO AMBIENTAL** | **IMPACTO AMBIENTAL** | **CODIGO** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** |
| Medio Físico | Aire | Calidad de Aire | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -18 | -18 | -16 | -18 | -16 | -18 | | -16 | -18 | -16 | -16 | -16 | -16 |
| | | | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | -18 | | -18 | | | | | -18 | | -16 | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-02 | -18 | -18 | -16 | -18 | -16 | | | | | -18 | -18 | -18 | -18 |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | -15 | -15 | -15 | -15 | -15 | -15 | -16 | -16 | -16 | -16 | -16 | -16 |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | 20 | 20 | | 20 | | | | | | | 20 | 20 | 20 |
| Medio Biologico | Biologico | Fauna | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | -18 | | -18 | | | | | | -18 | | -18 | -18 |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

## 7.6 ANALISIS DE LA MATRIZ DE IMPACTOS

A partir de la evaluación de impactos y las ponderaciones obtenidas en las matrices analizadas, se observa que en todas las etapas del proyecto se generan tanto impactos ambientales positivos como negativos.

Los impactos negativos están principalmente asociados al medio físico, afectando componentes ambientales como el suelo y la calidad del aire. En contraste, los impactos positivos se concentran en el ámbito socioeconómico, destacando la generación de empleo y la dinamización de la economía local.

En términos de magnitud y relevancia, los impactos identificados presentan una significancia leve, conforme se detalla a continuación:

### 7.6.1 Etapa de Construcción

#### 7.6.1.1 Medio Físico.

- **Impactos en el Componente de la Calidad del Aire**

- Emisión de gases de combustión

Durante la etapa de construcción, la calidad del aire podría verse afectada por las actividades del proyecto, principalmente debido la ejecución de obras civiles en los tramos aéreos y subterráneos, los trabajos preliminares, movimiento de tierra, entre otras actividades de los distintos componentes, lo que presenta una ponderación de -18.

- Generación de material particulado

la calidad del ruido ambiental podría verse alterada por las actividades constructivas relacionadas con la preparación de infraestructura, obras civiles, movimiento de tierras, entre otros. Según la evaluación, estas actividades tienen una ponderación que varía entre -16 y -18

- Generación de ruido ambiental

En cuanto a la emisión de ruido ambiental durante la fase de construcción, esta se debe al traslado y uso de equipos y maquinarias necesarios para las actividades preliminares,

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

el movimiento de tierras, la finalización de obras, pruebas, trabajos electromecánicos y obras civiles. Estas emisiones presentan una ponderación de -16 y -18.

- **Impacto en la calidad del Suelo**

- Generación de residuos sólidos

Durante la etapa de construcción, se generarán distintos tipos de residuos sólidos, principalmente provenientes de envolturas, restos de materiales y otros desechos derivados de actividades relacionadas con tramos subterráneos, obras electromecánicas, instalaciones eléctricas, así como obras complementarias y civiles. De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales, la generación de estos residuos representa un impacto negativo, con una ponderación que oscila entre -15 y -18.

- Cambio de uso de suelo

Se ha evaluado el cambio de uso de suelo como consecuencia del impacto visual y paisajístico generado durante la ejecución de las obras civiles, tanto en el tramo aéreo como en el tramo subterráneo. Este impacto también está relacionado con las actividades de movimiento de tierras y las obras civiles en la subestación Pasto Grande. Según el análisis de impactos ambientales, este efecto presenta una ponderación de -24, lo que indica un impacto negativo significativo sobre el entorno paisajístico.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 7.6.1.2 Medio Social

Toda obra conlleva la generación de empleo y la demanda de mano de obra local en la población aledaña al área de influencia. En este contexto, la creación de empleo se considera un impacto positivo, dado que las actividades de construcción requieren, en su mayoría, mano de obra no calificada.

De igual manera, durante la etapa de abandono del proyecto, se generará una demanda de empleo para labores vinculadas a obras civiles, trabajos electromecánicos y movimiento de tierras, entre otros. Este impacto positivo ha sido valorado con una ponderación de +20, lo que evidencia su contribución al dinamismo económico local.

#### 7.6.1.3 Medio Biológico

En relación con el impacto sobre el medio biológico, se ha identificado el ahuyentamiento de especies debido al incremento del ruido generado por las actividades constructivas, lo que podría alterar el equilibrio del ecosistema local. Este efecto se manifiesta principalmente durante el movimiento de tierras, ya que el aumento del ruido y la perturbación del hábitat podrían afectar a las especies presentes en las áreas cercanas al proyecto.

Este impacto ha sido evaluado con una ponderación de -16. Sin embargo, se adoptarán medidas de mitigación específicas para minimizar sus efectos, priorizando la planificación y ejecución controlada de actividades a fin de reducir la alteración de la fauna local.

Cabe destacar que, dentro de las áreas destinadas a la construcción de las redes de distribución, así como en la ubicación de la subestación Pasto Grande y la línea de transmisión, no se encuentran cuerpos de agua cercanos. En consecuencia, no se prevé ninguna afectación a la calidad del agua ni a las especies acuáticas, descartando la posibilidad de impactos directos o indirectos sobre estos recursos hídricos y su biodiversidad asociada.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 7.6.2 Etapa de Operación y Mantenimiento

#### 7.6.2.1 Medio Físico.

- **Impactos en el Componente de la Calidad del Aire**

  - Generación de ruido ambiental

Durante las actividades de operación y mantenimiento, el impacto potencial sobre la calidad del aire está vinculado a la generación de ruido ambiental, producto del funcionamiento continuo de las instalaciones eléctricas. Este efecto se manifiesta tanto en las redes de transmisión como en la subestación Pasto Grande y otros componentes del proyecto. De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales, la ponderación de este impacto negativo se encuentra en un rango de -16 a -18.

  - Generación de radiaciones no Ionizantes

Durante las actividades de operación y mantenimiento, la emisión de radiaciones no ionizantes será mínima, ya que estas labores se centran en la revisión y mantenimiento de los componentes electromecánicos, incluyendo la inspección de transformadores, barras colectoras y otros equipos asociados. Las principales fuentes de generación de radiación no ionizante dentro del proyecto serán la línea de transmisión y la subestación Pasto Grande.

Es importante señalar que el voltaje de 22.9 kV transportado por los componentes eléctricos limita significativamente la generación de este tipo de radiación, reduciendo su impacto en el entorno. Según la evaluación de impactos ambientales, este efecto ha sido clasificado como un impacto negativo con una ponderación de -17.

- **Impacto en la calidad del Suelo**

  - Generación de residuos sólidos

La generación de residuos sólidos durante la etapa de operación y mantenimiento se produce a partir de diversas actividades realizadas en los componentes principales y auxiliares del proyecto. Estas actividades incluyen la inspección de postes y conductores, la revisión de ductos de PVC, la verificación de tableros de control, bancos de baterías, entre otros.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Durante el mantenimiento, dependiendo del estado de los equipos, puede ser necesario el cambio de partes o componentes, lo que genera residuos sólidos. Además, se producen residuos como trapos usados para la limpieza de estos componentes.

Dado que se trata de actividades puntuales y la cantidad de residuos generados es mínima, la ponderación del impacto ambiental oscila entre -15 y -16.

- Cambio de uso de suelo

El cambio de uso de suelo asociado a la operación de los componentes eléctricos del proyecto, particularmente en el tramo subterráneo de la línea de distribución y en la subestación Pasto Grande, se considera un impacto ambiental relevante. Este efecto negativo surge debido a la ocupación permanente del suelo para fines eléctricos, lo que modifica su uso original y limita su disponibilidad para otras actividades.

Dado que este cambio perdurará durante toda la vida útil del proyecto en la etapa operativa, se ha clasificado como un impacto negativo de significancia alta, con una ponderación de -24, reflejando su impacto a largo plazo en el entorno.

#### 7.6.2.2 Medio Social

Durante la etapa operativa, la generación de empleo no se considera un impacto significativo, ya que las actividades de operación y mantenimiento de los equipos y componentes eléctricos requieren exclusivamente de mano de obra calificada. Debido a esta especialización, la creación de nuevos puestos de trabajo será limitada, dado que se dependerá de personal técnico especializado para garantizar el correcto funcionamiento del sistema eléctrico.

#### 7.6.2.3 Medio Biológico

En la etapa de operación y mantenimiento, uno de los impactos ambientales identificados en el medio biológico es el ahuyentamiento de especies, provocado por el funcionamiento continuo de la línea de derivación. Este impacto está relacionado con la perturbación generada por el ruido y la presencia permanente de infraestructura eléctrica en el área de influencia, lo que puede modificar el comportamiento de la fauna local.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales, este efecto negativo ha sido clasificado con una ponderación de -24, reflejando su alta significancia debido a la duración prolongada del proyecto durante su fase operativa

### 7.6.3 Etapa de Abandono

#### 7.6.3.1 Medio Físico.

- **Impactos en el Componente de la Calidad del Aire**

  - Emisión de gases de combustión

Durante la etapa de abandono, las emisiones de gases de combustión estarán relacionadas con actividades como el desmontaje de la infraestructura civil y electromecánica, el relleno y compactación del suelo, la demolición de estructuras y cimientos, el desmantelamiento de sistemas complementarios y la rehabilitación del área intervenida.
El uso de maquinaria pesada y vehículos para el transporte de materiales y equipos contribuirá a estas emisiones. De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales, este impacto negativo presenta una ponderación que varía entre -16 y -18, dependiendo de la intensidad y duración de las actividades

  - Generación de material particulado

Las actividades de relleno y compactación del terreno, demolición de infraestructura, desmontaje de equipos y rehabilitación del área generarán material particulado debido al movimiento de tierras y la manipulación de materiales de construcción. Este impacto negativo ha sido evaluado con una ponderación entre -16 y -18, según la magnitud y duración de las operaciones.

  - Generación de ruido ambiental

Las labores de desmontaje, demolición y compactación generarán niveles elevados de ruido debido al uso de maquinaria pesada. Sin embargo, este impacto será temporal, dado que las actividades se desarrollarán por un periodo determinado y en horarios programados.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Según la evaluación de impactos ambientales, la ponderación de este efecto negativo oscila entre -16 y -18.

- **Impacto en la calidad del Suelo**

  - Generación de residuos sólidos

Durante el abandono del proyecto, se generarán residuos sólidos como escombros, restos de materiales de construcción y componentes electromecánicos desechados. Estas actividades incluyen el desmontaje de infraestructura, la demolición de cimientos y la rehabilitación del área.

Este impacto ha sido evaluado con una ponderación entre -15 y -16, debido a su carácter temporal y al volumen de residuos generados.

#### 7.6.3.2 Medio Social

Un impacto positivo relevante en esta etapa es la generación de empleo, especialmente de mano de obra no calificada, para tareas como desmontaje de infraestructura, compactación de suelos, demolición y retiro de escombros.
Este efecto ha sido valorado con una ponderación de +20, destacando su aporte al dinamismo económico de la población local y su contribución al empleo temporal en la zona de influencia del proyecto.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# VIII MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

## 8.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

### 8.1.1 Generalidades

El proyecto cuenta con un Instrumento de Gestión Ambiental inicial, correspondiente a la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP), clasificada como categoría 1, específicamente la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV Proyecto Pasto Grande", aprobada mediante la Resolución Directoral Regional N° 006-2022/DREM.M-GRM. Este documento establece un conjunto de medidas de manejo ambiental orientadas a la prevención, mitigación y corrección de los impactos ambientales identificados en cada etapa del proyecto.

Las medidas ambientales aprobadas para las diferentes etapas del proyecto, incluyendo planificación, construcción, operación, mantenimiento y cierre o abandono, se mantienen vigentes según lo establecido en la DIA aprobada. No obstante, su aplicación se extenderá a los nuevos componentes incorporados en la presente modificación, que comprenden la subestación Pasto Grande, la línea de transmisión de 138 kV y el tramo N° 3 de la red de distribución.

Por lo tanto, dichas medidas no requieren modificaciones en este capítulo, ya que siguen formando parte de los compromisos aprobado en el instrumento de gestión ambiental vigente. De igual manera, las disposiciones establecidas para la prevención y gestión de accidentes laborales continúan siendo aplicables en todas las fases del proyecto, garantizando el cumplimiento de los estándares ambientales y de seguridad.

### 8.1.2 Objetivos

- Garantizar el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental en todas las etapas del proyecto.
- Extender y adaptar las medidas ambientales aprobadas a los nuevos componentes del proyecto, incluyendo la subestación Pasto Grande, la línea de transmisión de 138 kV y el tramo N° 3 de la red de distribución, con el fin de

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

mantener la sostenibilidad ambiental y la seguridad operativa en el desarrollo de las actividades.

### 8.1.3 Responsabilidad

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un documento estratégico que debe aplicarse en todas las etapas del proyecto, bajo la responsabilidad de Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. (COELVISAC). Además, la empresa será responsable de supervisar el desarrollo de las actividades para asegurar la correcta implementación de las medidas de manejo ambiental establecidas.

### 8.1.4 Medidas preventivas, mitigadores y correctivas

Es el conjunto de medidas preventivas, mitigadoras y/o correctivas que tiene como fin: la minimización y/o control de los posibles impactos ambientales generados en las diferentes actividades del Proyecto, desde su etapa de planificación hasta su etapa de cierre.

En cuanto a las medidas relacionadas con posibles accidentes laborales, estas han sido excluidas del presente documento, ya que la empresa CVC Energía ya las viene implementando de manera adecuada dentro de su Sistema de Gestión.

Asimismo, no se han considerado medidas específicas para la etapa de planificación del proyecto, debido a que los impactos ambientales asociados a esta fase son mínimos y de baja intensidad en comparación con los impactos generados en las siguientes etapas del proyecto.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 8.1.4.1.1 Etapa de Construcción

**CUADRO N° 170: MEDIDAS PARA LA GENERACIÓN DE PARTÍCULAS, EMISIONES GASEOSAS, RUIDO, RADIACIONES NO IONIZANTES Y DERRAME DE SUSTANCIAS**

| FICHA DE MANEJO AMBIENTAL | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FMA – 01 – CONST | | | | | | | | |
| **IMPACTOS A CONTROLAR** | | | | | | | | |
| 1 | Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado. | | | | | | | |
| 2 | Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas. | | | | | | | |
| 3 | Incremento de los niveles de ruido. | | | | | | | |
| 4 | Incremento de radiaciones no ionizantes. | | | | | | | |
| 5 | Potencial contaminación del suelo por derrame de sustancias. | | | | | | | |
| **TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR** | | | | | | | | |
| A. CONTROL | X | B. PREVENCIÓN | X | C. MITIGACIÓN | | D.CORRECCIÓN | | |
| **PLAN DE ACCIÓN** | | | | | | | | |
| 1. | En las vías que se genere material particulado producto de las actividades del Proyecto se realizará el humedecimiento para evitar en lo posible la generación de polvo. | | | | | | | |
| 2. | Se prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuente de ruido innecesario. | | | | | | | |
| 3. | El vehículo deberá contar con su respectivo mantenimiento a fin de garantizar el buen estado y reducir el material particulado, ruido y emisiones gaseosas. | | | | | | | |
| 4. | Se ejecutará el Plan de Contingencia ante la ocurrencia de derrame de sustancias. | | | | | | | |
| 5. | Se capacitará al personal sobre el manejo de residuos sólidos y procedimiento de trabajo. | | | | | | | |
| 6. | El proyecto tendrá un programa de mantenimiento y se hará seguimiento. | | | | | | | |

*Fuente. Adaptado del Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 171: MEDIDAS PARA LA PÉRDIDA DE VEGETACIÓN Y AHUYENTAMIENTO DE FAUNA SILVESTRE**

| FICHA DE MANEJO AMBIENTAL | | | | | | | | FMA – 02 – PLAN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **IMPACTOS A CONTROLAR** | | | | | | | | |
| 1 | Perdida de vegetación | | | | | | | |
| 2 | Ahuyentamiento de fauna silvestre | | | | | | | |
| **TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR** | | | | | | | | |
| A. CONTROL | | B. PREVENCIÓN | X | C. MITIGACIÓN | | D. CORRECCIÓN | | |
| **PLAN DE ACCIÓN** | | | | | | | | |
| 1. | Se prohibirá al personal de obra, el desarrollo de actividades de corte de árboles (caso se registren), así como la remoción y desbroce con fines ajenos al Proyecto y fuera de las áreas autorizadas. Tampoco se efectuarán prácticas no autorizadas como "quema de vegetación", incluidos los residuos vegetales productos del desbroce. | | | | | | | |
| 2. | Capacitación en Conocimiento, manejo y protección de los recursos naturales (flora y fauna) | | | | | | | |
| 3. | Se prohibirá la manipulación y recolección de las especies de fauna silvestre en caso existiese. | | | | | | | |

*Fuente. Adaptado del Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 8.1.4.1.2 Etapa de Operación y Mantenimiento

**CUADRO N° 172: MEDIDAS PARA LA GENERACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS, RUIDO, RADIACIÓN NO IONIZANTE Y DERRAME DE SUSTANCIAS**

| FICHA DE MANEJO AMBIENTAL | | | | | | | | | FMA – 01 – OM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **IMPACTOS A CONTROLAR** | | | | | | | | | |
| 1 | Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas. | | | | | | | | |
| 2 | Incremento de los niveles de ruido. | | | | | | | | |
| 3 | Incremento de radiaciones no ionizantes. | | | | | | | | |
| 4 | Potencial contaminación del suelo por derrame de sustancias. | | | | | | | | |
| **TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR** | | | | | | | | | |
| A. CONTROL | | X | B. PREVENCIÓN | | X | C. MITIGACIÓN | | X | D. CORRECCIÓN X |
| **PLAN DE ACCIÓN** | | | | | | | | | |
| **1.** | En las vías que se genere material particulado producto de las actividades del proyecto se realizará el humedecimiento para evitar en lo posible la generación de polvo. | | | | | | | | |
| **2.** | Se prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuente de ruido innecesario. | | | | | | | | |
| **3.** | El vehículo deberá contar con su respectivo mantenimiento a fin de garantizar el buen estado y reducir el material particulado, ruido y emisiones gaseosas. | | | | | | | | |
| **4.** | Se ejecutará el Plan de Contingencia ante la ocurrencia de derrame de sustancias. | | | | | | | | |
| **5.** | Los suelos contaminados por derrame de sustancias serán removidos hasta 10 cm de profundidad para luego ser dispuestos en rellenos de seguridad o rellenos sanitarios. | | | | | | | | |
| **6.** | Se capacitará al personal sobre el manejo de residuos sólidos y procedimiento de trabajo. | | | | | | | | |
| **7.** | Se verificará el buen estado de los componentes de la red de distribución. | | | | | | | | |

*Fuente. Adaptado del Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

### 8.1.4.1.3 Etapa de Cierre y Abandono

**CUADRO N° 173: MEDIDAS PARA LA GENERACIÓN DE PARTÍCULAS, EMISIONES GASEOSAS, RUIDO Y DERRAME DE SUSTANCIAS**

| FICHA DE MANEJO AMBIENTAL | | | | | | | | | FMA – 01 – CIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **IMPACTOS A CONTROLAR** | | | | | | | | | |
| 1 | Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado. | | | | | | | | |
| 2 | Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas. | | | | | | | | |
| 3 | Incremento de los niveles de ruido. | | | | | | | | |
| 4 | Potencial contaminación del suelo por derrame de sustancias. | | | | | | | | |
| **TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR** | | | | | | | | | |
| A. CONTROL | X | B. PREVENCIÓN | X | C. MITIGACIÓN | X | D. CORRECCIÓN | X | | |
| **PLAN DE ACCIÓN** | | | | | | | | | |
| 1. | En las vías que se genere material particulado producto de las actividades del Proyecto se realizará el humedecimiento para evitar en lo posible la generación de polvo. | | | | | | | | |
| 2. | Se prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuente de ruido innecesario. | | | | | | | | |
| 3. | El vehículo deberá contar con su respectivo mantenimiento a fin de garantizar el buen estado y reducir el material particulado, ruido y emisiones gaseosas. | | | | | | | | |
| 4. | Se ejecutará el Plan de Contingencia ante la ocurrencia de derrame de sustancias. | | | | | | | | |
| 5. | Los suelos contaminados por derrame de sustancias serán removidos hasta 10 cm de profundidad para luego ser dispuestos en rellenos de seguridad o rellenos sanitarios. | | | | | | | | |
| 6. | Se capacitará al personal sobre el manejo de residuos sólidos y procedimiento de trabajo. | | | | | | | | |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 8.2 PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

El Plan de Seguimiento y Control tiene como propósito garantizar que los parámetros ambientales afectados por las actividades del proyecto se mantengan dentro de los límites establecidos, conforme a las medidas preventivas, mitigadoras y correctivas definidas. Este plan permitirá evaluar el cumplimiento de los estándares ambientales y adoptar acciones oportunas en caso de desviaciones.

A continuación, se presentan las estrategias de seguimiento y control para un monitoreo efectivo durante el desarrollo del proyecto.

### 8.2.1 Objetivos

- Asegurar el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental establecidas, garantizando que los impactos negativos se mantengan dentro de los niveles permitidos.
- Evaluar la efectividad de las medidas preventivas, mitigadoras y correctivas aplicadas, proponiendo ajustes cuando sea necesario para optimizar el desempeño ambiental del proyecto.

### 8.2.2 Responsable del Plan de Seguimiento y Control

La ejecución y supervisión del Plan de Seguimiento y Control estarán a cargo de Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. (COELVISAC), quien coordinará y garantizará el cumplimiento de las acciones establecidas.

Para asegurar una gestión ambiental eficiente, COELVISAC contará con el apoyo de empresas especializadas y laboratorios acreditados, encargados de realizar actividades específicas de monitoreo ambiental y otros controles necesarios.

### 8.2.3 Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental para Aire

Inicialmente, se estableció un punto de monitoreo de calidad del aire a aproximadamente 150 metros del Panel Solar Existente. Sin embargo, en la presente modificación, se incorpora un punto de monitoreo adicional para cumplir con los requerimientos de medición en barlovento y sotavento, conforme a lo dispuesto en el Decreto Supremo N°

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

010-2019-MINAM, que aprueba el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire.

No obstante, los parámetros, frecuencias y demás aspectos relacionados con el monitoreo se mantendrán conforme a lo aprobado en el instrumento de gestión ambiental original.

Además, se ha eliminado la estación de monitoreo prevista para la etapa de operación y mantenimiento, ya que el proyecto no generará impactos significativos sobre la calidad del aire.

#### 8.2.3.1 Parámetros

En los siguientes cuadros, se presenta los parámetros identificados para la realización de los monitoreos de aire y meteorología:

**CUADRO N° 174:PARÁMETROS DE CALIDAD DE AIRE**

| PARÁMETROS | ECA | UNIDAD | NORMATIVA |
|---|---|---|---|
| $PM_{10}$ (24 horas) | 100 | µg/m³ | D.S. N° 003-2017-MINAM Estándares de Calidad Ambiental para Aire y Disposiciones Complementarias |
| $NO_2$ (1 hora) | 200 | µg/m³ | |
| $SO_2$ (24 horas) | 250 | µg/m³ | |
| CO (1 hora) | 30,000 | µg/m³ | |
| $H_2S$ (24 horas) | 150 | µg/m³ | |

*F Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 175:PARÁMETROS METEOROLÓGICOS**

| PARÁMETROS | | UNIDAD |
|---|---|---|
| Humedad relativa | | % |
| Temperatura ambiental | | °C |
| Viento | Velocidad | m/s |
| | Dirección | --- |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

#### 8.2.3.2 Generalidades

**A. Objetivo**

- Asegurar que las concentraciones de contaminantes atmosféricos emitidos durante las etapas de construcción y abandono del proyecto se mantengan dentro de los límites establecidos por la normativa ambiental vigente.

**B. Medida**

Realizar el monitoreo de la calidad del aire, en dos puntos de control ubicado en las a exteriores de la Subestación Pasto Grande, evaluando parámetros de material particulado (PM10y PM2.5), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno ($NO_2$), dióxido de azufre ($SO_2$), $H_2S$ y para meteorología: Humedad relativa, Temperatura ambiental, Velocidad y dirección del viento.

**C. Indicador de seguimiento**

Contrato u Orden de servicio con un laboratorio acreditado ante INACAL.

**D. Medio de Verificación**

Informe de Monitoreo de Calidad de Aire: el cual incluirá los certificados de calibración de los equipos utilizados, las cadenas de custodia que aseguran la integridad de las muestras, las evidencias fotográficas del proceso de monitoreo y los resultados de los parámetros evaluados.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### E. Presupuesto

A esta medida se le atribuye un monto de S/ 20 000.00

#### 8.2.3.3 Ubicación de las estaciones de monitoreo – Calidad de Aire

##### 8.2.3.3.1 Etapa de construcción

A continuación, se presenta la coordenada del punto de monitoreo de calidad de aire y meteorología:

**CUADRO N° 176: UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

| ESTACIÓN | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K | | DESCRIPCIÓN | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|
| | Norte | Este | | |
| CA-01 | 8 059 728 | 283 810 | Estación ubicada a exteriores de la S.E Pasto Grande | Por única vez durante la etapa de construcción |
| CA-02 | 8 060 017 | 283 968 | Estación ubicada a exteriores de la S.E Pasto Grande | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

##### 8.2.3.3.2 Etapa de Abandono

**CUADRO N° 177:UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

| ESTACIÓN | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K | | DESCRIPCIÓN | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|
| | Norte | Este | | |
| CA-01 | 8 059 728 | 283 810 | Estación ubicada a exteriores de la S.E Pasto Grande | Por única vez durante la etapa de abandono |
| CA-02 | 8 060 017 | 283 968 | Estación ubicada a exteriores de la S.E Pasto Grande | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 8.2.4 Control de calidad de Radiaciones no Ionizantes

Durante la fase de construcción, no se contempla la realización de monitoreos de radiaciones no ionizantes, ya que los componentes eléctricos del proyecto que podrían generar dichas emisiones aún no han sido instalados. Estos elementos serán implementados y activados en la etapa de operación y mantenimiento.

En este contexto, se mantiene el número de cuatro (4) estaciones de monitoreo establecidas en la certificación ambiental original. Sin embargo, los puntos de monitoreo serán reubicados conforme a la nueva distribución de los componentes del proyecto, asegurando así una evaluación adecuada del entorno durante la operación.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 8.2.4.1 Parámetros

En el siguiente cuadro, se presenta los parámetros:

**CUADRO N° 178:PARÁMETROS DE RADIACIONES NO IONIZANTES**

| RANGO DE FRECUENCIAS (*F*) | INTENSIDAD DE CAMPO ELECTRÓNICO € (V/M) | INTENSIDAD DE CAMPO MAGNÉTICO (H) (A/M) | DENSIDAD DE FLUJO MAGNÉTICO (B) (µT) | DENSIDAD DE POTENCIA (SEQ) ($V/M^2$) | PRINCIPALES APLICACIONES (NO RESTRICTIVA) |
|---|---|---|---|---|---|
| Hasta 1 Hz | - | $3.2 \times 10^4$ | $4 \times 10^4$ | - | Líneas de energía para trenes eléctricos, resonancia magnética. |
| 1 – 8 Hz | 10,000 | $3.2 \times 10^4 / f^2$ | $4 \times 10^4 / f^2$ | - | |
| 8 – 25 Hz | 10,000 | $4{,}000 / f$ | $5{,}000 / f$ | - | Líneas de energía para trenes eléctricos |
| 0.025 – 0.8 KHz | $250 / f$ | $4 / f$ | $5 / f$ | - | Redes de energía eléctrica, líneas de energía para trenes, monitoreos de video |
| 0.8 – 3 kHz | $250 / f$ | 5 | 6.25 | - | Monitores de video |
| 3 – 150 kHz | 87 | 5 | 6.25 | - | Monitores de video |
| 0.15 – 1 MHz | 87 | $0.73 / f$ | $0.92 / f$ | - | Radio AM |
| 1 – 10 MHz | $87 / f^{0.5}$ | $0.73 / f$ | $0.92 / f$ | - | Radio AM, diatermia |
| 10 – 400 | 28 | 0.073 | 0.092 | 2 | Radio FM, TV VHF, Sistemas móviles y de |

| RANGO DE FRECUENCIAS (*F*) | INTENSIDAD DE CAMPO ELECTRÓNICO € (V/M) | INTENSIDAD DE CAMPO MAGNÉTICO (H) (A/M) | DENSIDAD DE FLUJO MAGNÉTICO (B) (µT) | DENSIDAD DE POTENCIA (SEQ) ($V/M^2$) | PRINCIPALES APLICACIONES (NO RESTRICTIVA) |
|---|---|---|---|---|---|
| MHz | | | | | radionavegación aeronáutica, teléfonos inalámbricos, renuncia magnética, diatermia |
| 400 – 2000 MHz | 1.375 $f^{0.5}$ | 0.0037 $f^{0.5}$ | 0.0046 $f^{0.5}$ | $F$ / 200 | TV UHF, telefonía móvil celular, servicio troncalizado, servicio móvil satelital, teléfonos inalámbricos, sistemas de comunicación personal |
| 2 – 300 GHz | 61 | 0.16 | 0.20 | 10 | Redes de telefonía inalámbrica, comunicaciones por microondas y vía satélite, radares, hornos microondas. |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: D.S. N° 010-2005-PCM.*

#### 8.2.4.2 Generalidades

**A. Objetivo**

- Verificar que los niveles de radiaciones no ionizantes generados por los equipos y componentes del proyecto durante la operación se mantengan dentro de los límites de exposición permitidos, establecidos por la normativa nacional a fin de proteger la salud de los trabajadores y la población circundante.

**B. Medida**

- Realizar el monitoreo periódico de radiaciones no ionizantes en las cuatro estaciones definidas, considerando su nueva ubicación.
- Evaluar parámetros específicos, como la densidad de potencia ($W/m^2$) y el campo eléctrico (V/m).

**C. Indicador de seguimiento**

Contrato u Orden de servicio con un laboratorio acreditado ante INACAL.

**D. Medio de Verificación**

Informe de Monitoreo de Calidad de Radiaciones no Ionizantes: el cual incluirá los certificados de calibración de los equipos utilizados, las cadenas de custodia que aseguran la integridad de las muestras, las evidencias fotográficas del proceso de monitoreo y los resultados de los parámetros evaluados.

**E. Presupuesto**

A esta medida se le atribuye un monto de S/ 320.00.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

#### 8.2.4.3 Ubicación de las estaciones de monitoreo – Radiaciones no Ionizantes

##### 8.2.4.3.1 Etapa de Operación y Mantenimiento

**CUADRO N° 179: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES**

| ESTACIÓN | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K | | DESCRIPCIÓN | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|
| | Este | Norte | | |
| REM-01-MOQ | 284 072 | 8 059 442 | Entre SET Pasto grande y S.E Panamericana Solar | Anual |
| REM-02-MOQ | 293 343 | 8 074368 | Estación de monitoreo ubicada a 3 km aproximadamente de la carretera Ilo – Moquegua. | Anual |
| REM-03-MOQ | 257 308 | 8 042307 | Estación de monitoreo ubicada a 600 m aprox. De vía Ilo-Moquegua | Anual |
| REM-04-MOQ | 255 006 | 8 049296 | Exteriores de la SET Ilo | Anual |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
**Referencial, se definirá en campo teniendo en consideración los criterios mencionados.*

La comparación con el marco normativo se realiza con la aplicación de: Redes de energía eléctrica.

### 8.2.5 Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental para Ruido

Como resultado de la redefinición de la red de distribución previamente aprobada y la incorporación de nuevos componentes al proyecto, se ha modificado la ubicación y descripción de las cuatro estaciones de monitoreo de ruido ambiental definidas en la certificación ambiental original. No obstante, los parámetros y la frecuencia de monitoreo establecidos se mantendrán sin modificaciones.

#### 8.2.5.1 Parámetros

En el siguiente cuadro, se presenta los parámetros que servirán de comparación en los futuros resultados de los niveles de ruido ambiental:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 180: PARÁMETROS DE RUIDO AMBIENTAL**

| PARÁMETROS | ECA* | UNIDAD | NORMA |
|---|---|---|---|
| Diurno (07:01- 22:00) | 80 | Dba | D.S. N° 085-2003-PCM Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido |
| Nocturno (22:01 – 07:00) | 70 | Dba | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
**Zona Industrial*

#### 8.2.5.2 Generalidades

**A. Objetivo**

- Garantizar que los niveles de ruido ambiental generados durante las etapas de ejecución del proyecto, construcción, operación, mantenimiento y abandono se mantengan dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos por la normativa ambiental vigente.

**B. Medida**

- Realizar el monitoreo periódico del ruido ambiental en las cuatro estaciones definidas, considerando la nueva ubicación de los componentes del proyecto.
- Evaluar parámetros acústicos clave, como el Nivel de Presión Sonora (dB(A)) en horarios diurnos y nocturnos, según corresponda.

**C. Indicador de seguimiento**

Contrato u Orden de servicio con un laboratorio acreditado ante INACAL.

**D. Medio de Verificación**

Informes de monitoreo de ruido, elaborado por laboratorios acreditados.

**E. Presupuesto**

A esta medida se le atribuye un monto de S/ 320.00.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 8.2.5.3 Ubicación de las estaciones de monitoreo – Ruido Ambiental

##### 8.2.5.3.1 Etapa de Construcción

**CUADRO N° 181: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**

| ESTACIÓN | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K | | DESCRIPCIÓN | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|
| | Este | Norte | | |
| RA-01 | 284 072 | 8 059 442 | Entre SET Pasto grande y S.E Panamericana Solar | Una vez durante las actividades de construcción |
| RA-02 | 293 343 | 8 074 368 | Estación de monitoreo ubicada a 3 km aproximadamente de la carretera Ilo – Moquegua. | |
| RA-03 | 257 308 | 8 042 307 | Estación de monitoreo ubicada a 600 m aprox. De vía Ilo-Moquegua | |
| RA-04 | 255 006 | 8 049 296 | Exteriores de la SET Ilo | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
**Referencial, se definirá en campo teniendo en consideración los criterios mencionados.*

Los parámetros seleccionados para el monitoreo de ruido ambiental serán: Diurno (07:01-22:00) y Nocturno (22:01 – 07:00), en zona industrial.

##### 8.2.5.3.2 Etapa de Operación y Mantenimiento

**CUADRO N° 182: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**

| ESTACIÓN | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K | | DESCRIPCIÓN | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|
| | Este | Norte | | |
| RA-01 | 284 072 | 8 059 442 | Entre SET Pasto grande y S.E Panamericana Solar | Por única vez durante el primero año de operación |
| RA-02 | 255 006 | 8 049 296 | Exteriores de la SET Ilo | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
**Referencial, se definirá en campo teniendo en consideración los criterios mencionados.*

Los parámetros seleccionados para el monitoreo de ruido ambiental serán: Diurno (07:01-22:00) y Nocturno (22:01 – 07:00), en zona industrial.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 8.2.5.3.3 Etapa de Cierre o Abandono

**CUADRO N° 183: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**

| ESTACIÓN | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K | | DESCRIPCIÓN | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|
| | Este | Norte | | |
| RA-01 | 284 072 | 8 059 442 | Entre SET Pasto grande y S.E Panamericana Solar | Por única vez durante las actividades de cierre |
| RA-02 | 293 343 | 8 074 368 | Estación de monitoreo ubicada a 3 km aproximadamente de la carretera Ilo – Moquegua. | |
| RA-03 | 257 308 | 8 042 307 | Estación de monitoreo ubicada a 600 m aprox. De vía Ilo-Moquegua | |
| RA-04 | 255 006 | 8 049 296 | Exteriores de la SET Ilo | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
**Referencial, se definirá en campo teniendo en consideración los criterios mencionados.*

Los parámetros seleccionados para el monitoreo de ruido ambiental serán: Diurno (07:01-22:00) y Nocturno (22:01 – 07:00), en zona industrial.

## 8.3 PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

En relación con las actividades del Plan de Manejo de Residuos Sólidos aprobadas en la certificación ambiental, estas se modificarán para ajustarse al nuevo alcance de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA). Los cambios estarán orientados principalmente a las actividades y capacitaciones correspondientes a la etapa de operación y mantenimiento.

En particular, se eliminará la capacitación sobre el manejo de residuos líquidos (baños químicos), dado que el proyecto contará con una subestación equipada con servicios higiénicos. Las demás capacitaciones previamente aprobadas se mantendrán conforme a la frecuencia y el tiempo establecidos.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 8.3.1 Etapa de Construcción

**CUADRO N° 184: MONITOREO DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Capacitación del personal | 10 min | Antes de iniciar la etapa de construcción |
| Disposición de los residuos sólidos | 5 min | Antes de iniciar la etapa de construcción |
| Manejo de residuos líquidos (baños químicos) | 15 min | Antes de iniciar la etapa de construcción |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

### 8.3.2 Etapa de Operación y Mantenimiento

**CUADRO N° 185: MONITOREO DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Capacitación de personal | 10 min | Anualmente |
| Disposición de los residuos sólidos | 5 min | Anualmente |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### 8.3.3 Etapa de Cierre o Abandono

**CUADRO N° 186: MONITOREO DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Capacitación de personal | 10 min | Antes de iniciar las actividades de cierre y por única vez |
| Disposición de los residuos sólidos | 5 min | |
| Manejo de residuos líquidos (baños químicos) | 15 min | |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 8.4 PLAN DE EDUCACION AMBIENTAL

Las actividades aprobadas en el Plan de Educación Ambiental, comprenden el monitoreo y seguimiento de su implementación a lo largo de las etapas de construcción, operación, mantenimiento y cierre del proyecto. Al respecto estas actividades se mantienen tal como fueron aprobadas en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) aprobada mediante la Resolución Directoral Regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, y se aplicarán a todo el personal involucrado en las distintas fases del proyecto.

- **Etapa de Construcción**

**CUADRO N° 187: MONITOREO DEL PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Charla sobre el cuidado del medio ambiente (aire, suelo y agua) | 5 min | Anualmente |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

- **Etapa de Operación y Mantenimiento**

**CUADRO N° 188: MONITOREO DEL PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Charla sobre el cuidado del medio ambiente (aire, suelo y agua) | 20 min | Anualmente |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

- **Etapa de Cierre o Abandono**

**CUADRO N° 189: MONITOREO DEL PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Charla sobre el cuidado del medio ambiente (aire, suelo y agua) | 20 min | Antes de iniciar las actividades de Cierre y por única vez. |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

## 8.5 PLAN DE COMUNICACIONES

El Plan de Comunicaciones, aprobado mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, se mantiene sin modificaciones en esta Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental, ya que las medidas establecidas han demostrado ser eficaces para mantener informada a la población. Entre las estrategias de comunicación contempladas en el plan, destacan las fichas informativas y los anuncios radiales, los cuales se utilizarán para notificar el inicio de la etapa de construcción, así como el comienzo de las fases de operación y mantenimiento. Además, se hará un único anuncio antes de dar inicio a las actividades de cierre, asegurando una adecuada difusión de la información en cada una de las etapas del proyecto.

### 8.5.1 Etapa de Construcción

**CUADRO N° 190: MONITOREO DEL PLAN DE COMUNICACIONES**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Afiches informativos | 1 día | Primera semana de iniciada la etapa de construcción |
| Anuncio radial | 5 min | Primera semana de iniciada la etapa de construcción |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

### 8.5.2 Etapa de Operación y Mantenimiento

**CUADRO N° 191: MONITOREO DEL PLAN DE COMUNICACIONES**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Afiches informativos | 1 día | Antes de iniciar las actividades de Operación y Mantenimiento, y por única vez. |
| Publicación en la página web de CVC Energía | 1 mes | Antes de iniciar las actividades de Operación y Mantenimiento, y por única vez. |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

### 8.5.3 Etapa de Cierre o Abandono

**CUADRO N° 192: MONITOREO DEL PLAN DE COMUNICACIONES**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Afiches informativos | 1 día | Antes de iniciar las actividades de Cierre, y por única vez. |
| Anuncio radial | 5 min | Antes de iniciar las actividades de Cierre, y por única vez. |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

## 8.6 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

El Plan de Relaciones Comunitarias, aprobado mediante la Resolución Directoral Regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, contempla la ejecución del Programa de Conducta del Personal y el Programa de Empleo Local como acciones fundamentales. Estas iniciativas serán desarrolladas durante las etapas de construcción, operación, mantenimiento y cierre del proyecto, manteniéndose en conformidad con lo establecido en la certificación ambiental original. Asimismo, su aplicación estará dirigida a la población del Área de Influencia del Proyecto, garantizando el cumplimiento de los compromisos sociales asumidos.

### 8.6.1 Etapa de Construcción

**CUADRO N° 193: MONITOREO DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Programa de conducta del personal | --- | Anualmente |
| Programa del empleo local | --- | El primer mes de la etapa de construcción |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 8.6.2 Etapa de Operación y Mantenimiento

**CUADRO N° 194: MONITOREO DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Programa de conducta del personal | --- | Anualmente |
| Programa del empleo local | --- | Anualmente |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

### 8.6.3 Etapa de Cierre o Abandono

**CUADRO N° 195: MONITOREO DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Programa de conducta del personal | --- | Antes de iniciar las actividades de cierre y la última semana |
| Programa del empleo local | --- | Antes de iniciar las actividades de cierre y la última semana |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

## 8.7 PLAN DE CONTINGENCIA

El presente Plan de Contingencia tiene como finalidad establecer las acciones preventivas y de respuesta que el titular del proyecto implementará ante la ocurrencia de eventos imprevistos que puedan generarse durante las fases de construcción, operación, mantenimiento y cierre del Proyecto. Estos eventos pueden ser de origen técnico, accidental, humano o producto de fenómenos naturales, afectando tanto el área de influencia directa como indirecta.

Asimismo, el plan contempla la organización interna necesaria para responder eficazmente ante cualquier tipo de emergencia, incluyendo la definición de responsabilidades, procedimientos, protocolos de comunicación y recursos requeridos. Todo ello conforme a lo establecido en la normativa vigente en materia de seguridad, salud ocupacional y protección ambiental aplicable a las actividades eléctricas.

De este modo, se asegura una adecuada preparación y capacidad de respuesta ante contingencias que podrían afectar cualquiera de los componentes del proyecto,

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

reafirmando el compromiso del titular con la seguridad, la salud y la protección del ambiente en todas las etapas del ciclo de vida del Proyecto.

El contenido completo del Plan de Contingencia se encuentra desarrollado en el Estudio Ambiental primigenio aprobado mediante la Resolución Directoral Regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, el cual mantiene su vigencia. En ese marco, el presente documento expone los puntos clave del plan, reafirmando su aplicabilidad a todos los componentes del Proyecto incluidos en esta modificación.

### 8.7.1 Estudio de riesgos

El presente estudio de riesgos mantiene su validez conforme a lo aprobado en la certificación ambiental primigenia, constituyendo la base técnica para la identificación, valoración y gestión de los peligros potenciales asociados a las fases de construcción, operación, mantenimiento y cierre del proyecto. Este análisis se desarrolló bajo un enfoque integral, considerando factores naturales, técnicos y sociales presentes en el área de influencia del proyecto.

Para ello, se empleó una matriz de evaluación que combina la probabilidad de ocurrencia y la severidad de las consecuencias, permitiendo establecer niveles de riesgo y definir las medidas preventivas y correctivas correspondientes. Estas medidas han sido incorporadas de forma estructurada en el diseño del Plan de Contingencia, garantizando una respuesta oportuna y eficaz ante escenarios adversos.

El análisis de riesgos continúa siendo aplicable a todos los componentes del proyecto contemplados en el presente estudio ambiental, y permite anticipar eventos no deseados, reducir su probabilidad de ocurrencia o mitigar sus efectos, salvaguardando la integridad del personal, la infraestructura y el entorno ambiental.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 196. NIVEL DE RIESGO DE LAS EMERGENCIAS IDENTIFICADAS**

| EMERGENCIAS IDENTIFICADAS | | PROBABILIDAD | VULNERABILIDAD | NIVEL DE RIESGO |
|---|---|---|---|---|
| Erosión de laderas | Afectación a la cimentación, estructura de las bases de las torres y subestaciones | 3 | C | Riesgo medio |
| Sismos | Durante el sismo/Afectación a la subestaciones | 4 | D | Riesgo bajo |
| | Durante el sismo/Afectación de la integridad de las personas | 3 | C | Riesgo medio |
| Derrame de sustancias peligrosas | Mala operación de carga/descarga | 4 | D | Riesgo bajo |
| Accidentes vehiculares y laborales | Choque de vehículos | 3 | C | Riesgo medio |
| | Volcadura de vehículos | 3 | C | Riesgo medio |
| | Atropellamiento de transeúntes | 4 | D | Riesgo bajo |
| Incendios | Incendio de subestaciones | 4 | D | Riesgo bajo |
| Conflictos sociales | Robos, amenazas | 4 | D | Riesgo bajo |
| Alteración del paisaje | Estructuras de las bases de las torres y subestaciones | 3 | C | Riesgo medio |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

En el siguiente cuadro, se presentan las medidas preventivas propuestas para la atención de los riesgos previsibles identificados en el proyecto. Este **cuadro** ha sido elaborado con el propósito de evaluar el grado de afectación asociado a eventos de naturaleza técnica, accidental y/o humana.

Se reconoce la existencia de diversos agentes naturales, técnicos y socialesque pueden incrementar la probabilidad de ocurrencia de los riesgos identificados. Entre los principales factores se incluyen: sismos, precipitaciones intensas, condiciones geotécnicas no previstas, aplicación inadecuada de procedimientos constructivos, uso de materiales de baja calidad, conflictos sociales o deficiencias en la comunicación con las comunidades locales, así como escenarios políticos adversos a nivel regional o nacional.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Estas variables han sido consideradas para garantizar una planificación preventiva que minimice los impactos negativos sobre la seguridad del personal, la infraestructura del proyecto y el entorno ambiental.

**CUADRO N° 197. RIESGOS PROBABLES EN LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO**

| RIESGOS | FOCALIZACIÓN | MEDIDAS PREVENTIVAS |
|---|---|---|
| Movimiento sísmico | Generación de sismos según la variación de la magnitud e intensidad, pueden generar desastres poniendo en peligro la vida del personal. | Cumplimiento de normas de seguridad en construcción.<br>Coordinación con entes de ayuda y participación en prácticas y simulacros que se programen.<br>Señalización de rutas de evacuación y divulgación sobre la localización de las zonas de mínimo de riesgo sísmico.<br>Capacitación y formación de brigadas de emergencias. |
| Erosión de laderas | Puede generar desastres y daños al personal de obra, durante el transporte del personal. | Señalización clara para la evacuación del personal.<br>Procedimientos de Trabajo Seguro.<br>Supervisión de las actividades en cada frente de trabajo. |
| Accidentes de trabajo u ocupacionales. | Se pueden presentar en todos los frentes de la obra. | Cumplimiento cuidadoso de las normas de seguridad industrial.<br>Señalización clara que avise al personal y a la comunidad los tipos de riesgo en la obra.<br>Cercar con cintas, mallas o barreras, los sitios de mayor probabilidad de accidente.<br>Sensibilización al personal de los riesgos a los cuales<br>están expuestos. |
| Derrame de combustible y/o aceite. | Sitios de almacenamiento y manipulación de combustibles y/o aceite. | · Los sitios de almacenamiento cumplirán todas las normas de seguridad industrial. |
| Protestas o disturbios sociales que pueden ocasionar interrupción de vías de acceso o atentar contra la seguridad del personal de la obra. | Cercanías del Proyecto. | Establecer contactos con autoridades.<br>El personal de la empresa contratista se mantendrá dentro del perímetro de la obra.<br>El personal de seguridad de la obra se hará cargo de la situación hasta la llegada de las fuerzas del orden. |
| Reclamos de la población por tener oportunidad de trabajo en las obras del Proyecto. | Área de influencia del Proyecto y localidades del entorno. | Información sobre antecedentes en relación al asunto.<br>Oferta de trabajo a pobladores del entorno.<br>Coordinación con autoridades y gremios de los centros poblados del área de influencia. |
| Problemas de salud asociados al movimiento de tierras y ruidos producidos por el equipo y maquinaria. | Cercanías del Proyecto. | · Aplicación de medidas preventivas para minimizar exposición. |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

**CUADRO N° 198: RIESGOS PROBABLES EN LA OPERACIÓN**

| RIESGOS | FOCALIZACIÓN | MEDIDAS PREVENTIVAS |
|---|---|---|
| Movimiento sísmico | Generación de sismos según la variación de la magnitud e intensidad, pueden generar desastres poniendo en peligro la vida del personal. | Cumplimiento cuidadoso de las normas de seguridad industrial.<br>Coordinación con entes de ayuda y participación en prácticas y simulacros que se programen.<br>Señalización de rutas de evacuación y divulgación sobre la localización de las zonas de mínimo de riesgo sísmico.<br>Capacitación y formación de brigadas de emergencias. |
| Accidentes de trabajo u ocupacionales | Se pueden presentar en todos los frentes de la obra. | Cumplimiento cuidadoso de las normas de seguridad industrial.<br>Señalización clara que avise al personal y a la comunidad los tipos de riesgo en el Proyecto.<br>Sensibilización al personal de los riesgos a los cuales están expuestos. |
| Derrame de combustible y/o aceite | Sitios de almacenamiento y manipulación de combustibles y/o aceite. | Los sitios de almacenamiento cumplirán todas las normas de seguridad industrial. |
| Protestas o disturbios sociales que pueden ocasionar interrupción de vías de acceso o atentar contra la seguridad del personal de la obra | Cercanías del Proyecto. | Establecer contactos con autoridades.<br>El personal de la empresa contratista se mantendrá dentro del perímetro del proyecto.<br>El personal de seguridad del Proyecto se hará cargo de la situación hasta la llegada de las fuerzas del orden. |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

### 8.7.2 Clasificación de Contingencias

En base a los eventos potencialmente impactantes considerados en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), se ha desarrollado una metodología específica para la formulación del Plan de Contingencias. Esta metodología contempla una diferenciación clara de los eventos según su origen, lo que ha permitido establecer una clasificación ordenada y

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

coherente de las contingencias, facilitando así su gestión y respuesta oportuna. A continuación, se detalla la clasificación:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

- **Contingencias accidentales**

Estas contingencias son originadas por accidentes ocurridos en los frentes de trabajo y que requieren de una atención médica, de socorristas o rescatistas. Entre estas contingencias, que ponen en peligro la vida, se encuentran los huaycos, incendios y accidentes de trabajo, tales como electrocución o caídas.

- **Contingencias técnicas**

Son las originadas por procesos constructivos que requieren una atención técnica, ya sea de construcción o de diseño. Sus consecuencias pueden reflejarse en atrasos y costos adicionales para el Proyecto. Entre ellas se cuentan, los atrasos en programas de construcción, condiciones geotécnicas inesperadas y fallas en el suministro de insumos, entre otros.

- **Contingencias humanas**

Son las originadas por eventos resultantes de la ejecución misma del Proyecto y su acción sobre la población establecida en el área de influencia de la obra, o por conflictos humanos exógenos. Sus consecuencias pueden ser atrasos en la obra, deterioro de la imagen de la empresa propietaria, dificultades de orden público, etc. Se consideran como contingencias humanas, el deterioro en el medio ambiente, el deterioro en salubridad, los paros cívicos y las huelgas del personal.

### 8.7.3 Niveles de Emergencia

Cada emergencia requiere de una calidad de respuesta adecuada a la gravedad de la situación, para ello se definen tres niveles:

- **Nivel I**: Abarca la afectación de un área de operación. La emergencia puede ser controlada por el personal de obra o empleado, empleando los equipos disponibles en ella, sin recurrir a la brigada.

- **Nivel II**: Si la emergencia no puede ser controlada por el personal de obra o empleado, el Jefe de personal y/o encargado debe comunicar a la central de

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

emergencias y/o activar la alarma de emergencia, el cual activará la respuesta inmediata con las brigadas de emergencia aplicables.

- **Nivel III**: Cuando el evento es de gran magnitud, se activará el Plan de Emergencias con todos los recursos internos y externos, incluyendo a la Alta Dirección del Titular del Proyecto y/o del Contratista.

### 8.7.4 Posibles Contingencias

Durante las etapas de construcción y operación del Proyecto, los eventos imprevistos asociados al origen natural, accidental o provocado intencionalmente por el hombre, se identifican.

**CUADRO N° 199: CONTINGENCIAS DETECTADAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

| CAUSA | CONTINGENCIAS | ETAPAS EN QUE PUEDE OCURRIR |
|---|---|---|
| Natural | Caída de rocas, Erosión de laderas y Flujo de detritos | Constructiva |
| | Sismos | Constructiva y Operativa |
| | Mordedura de serpientes u otros animales | Constructiva y Operativa |
| Accidental | Derrame de sustancias peligrosas | Constructiva y Operativa |
| | Accidentes vehiculares y laborales | Constructiva y Operativa |
| | Incendios | Constructiva y Operativa |
| Provocadas | Conflictos sociales | Constructiva y Operativa |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

- **Equipamiento para la emergencia**

A continuación, se muestra una lista tentativa de equipos y materiales que se requieren para el Plan de Contingencia durante la etapa de construcción, operación y cierre, como:

- Extintores portátiles
- Ambientes señalizados

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- Sistema de corte de energía eléctrica
- Alarmas de emergencia
- Equipos de protección personal para emergencias
- Kit Antiderrame
- Botiquín
- Camilla

### 8.7.5 Manejo de Contingencias

Al ocurrir una emergencia, accidente o desastre, se establecerá comunicación inmediata con los hospitales y centros de salud de las localidades más cercanas al Proyecto, a fin de que dichos centros estén informados y preparados para ofrecer asistencia. Para cada tipo de contingencia, se adecúa e implanta un procedimiento particular, tal como se esquematiza a continuación:

- **Contingencia Accidental**
  - Ante la probable ocurrencia de emergencias naturales llamadas accidentales, el manejo respectivo se resume a continuación:
  - Comunicar inmediatamente al responsable del frente de trabajo, quién reportará al centro de emergencias para que se comunique con todas las dependencias del Proyecto.
  - La Unidad de Contingencias activará de inmediato el plan de emergencia, según la magnitud de la ocurrencia, desplegando todas las acciones de respuesta previstas.
  - Se trasladará al personal y si fuera necesario, se llevará una ambulancia al lugar del siniestro para prestar los primeros auxilios y colaborar en las labores de salvamento.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

- Simultáneamente, el coordinador ejecutivo ordenará la evacuación del frente y se comunicará con los centros de salud más cercanos.

- Controlada la emergencia, el contratista evaluará las causas del evento, así como el manejo y los procedimientos empleados, con el objeto de optimizar la operatividad del plan para eventos futuros.

- **Contingencia Humana**

Estas contingencias se atenderán como se indica a continuación:

- En los casos de paros o huelgas que comprometan directamente al contratista, se avisará inmediatamente a la supervisión técnica y al operador sobre el inicio de la anormalidad y las causas que la han motivado.

- En caso de accidente ocupacional, el responsable de la seguridad cumplirá con los protocolos y normas establecidos en estos casos.

- **Contingencia Técnica**

Al detectarse un problema de carácter técnico durante el proceso constructivo y/o de operación, el supervisor y el ingeniero responsable de ese frente evaluarán las causas, determinando las posibles soluciones y definirán si cuentan con la capacidad técnica para resolver el problema; si las circunstancias no permiten hacerlo, se informará a la supervisión técnica de la obra. Si el caso es solucionable, el supervisor se lo hará saber al contratista.

### 8.7.6 Monitoreo del Plan de Contingencia

**CUADRO N° 200:MONITOREO DEL PLAN DE CONTINGENCIAS**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Charlas al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo(*) | --- | Anualmente |
| Mantenimiento de botiquín, equipo de primeros auxilios y extintores | --- | |

*Nota (*) Se modifica la frecuencia a Anualmente.*
*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

## 8.8 PLAN DE CIERRE

Este plan de cierre se aplica específicamente a la etapa final del proyecto, conforme a lo aprobado en la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM. Su alcance se mantiene en línea con las actividades originalmente autorizadas, relacionadas al desmontaje de infraestructura civil y electromecánica, así como al relleno y compactación del suelo.

Asimismo, se incorporan dentro del presente plan de cierre los componentes adicionales que serán declarados en la modificación del estudio ambiental, asegurando así una clausura integral y coherente con la nueva configuración del proyecto. Cabe precisar, que todas las actividades se ejecutarán bajo criterios de seguridad, sostenibilidad y restauración ambiental.

A continuación, se describe el contenido del plan:

### 8.8.1 Generalidades

El presente Plan de Cierre ha sido diseñado para ser ejecutado una vez culminada la vida útil del proyecto, garantizando una clausura responsable y planificada de todas las áreas intervenidas.

### 8.8.2 Lineamientos Generales

El Plan de Cierre comprende un conjunto estructurado de acciones orientadas a la recuperación de las zonas utilizadas por el proyecto, ya sea al concluir su operación conforme a lo planificado, o en caso de un cierre anticipado decidido por el titular, estas acciones buscan restituir las condiciones del entorno afectado.

### 8.8.3 Objetivos

El objetivo principal es establecer medidas técnicas y operativas que aseguren un abandono integral, ordenado y sostenible de las áreas intervenidas, promoviendo su restauración a condiciones similares o mejores a las originales.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 8.8.4 Cierre del Proyecto

Una vez concluidas las actividades operativas del proyecto, se procederá a la clausura y recuperación de los espacios donde se ubicaron los distintos componentes. Esto incluirá el desmontaje y demolición de aquellas infraestructuras que ya no sean necesarias para operaciones futuras.

### 8.8.5 Desmantelamiento

Durante esta etapa se ejecutarán las siguientes actividades:

- Demolición total de las estructuras existentes y retiro de los materiales sobrantes.
- Recolección y disposición adecuada de escombros, residuos sólidos y otros desechos generados durante la operación.
- Restauración y acondicionamiento final de las áreas utilizadas, especialmente donde se ubicaron los postes eléctricos.
- Limpieza morfológica de las zonas intervenidas, en particular donde se construyeron cimentaciones o plataformas.

### 8.8.6 Limpieza del lugar

Las labores de limpieza iniciarán con la demolición de estructuras asociadas a postes, ampliaciones de subestaciones, componentes auxiliares, entre otros componentes que forman parte de la Modificación del estudio Ambiental, seguido de un proceso integral de limpieza del sitio.

Las acciones específicas incluyen:

- Retiro de superficies afirmadas con concreto.
- Nivelación del terreno afectado para devolverlo a condiciones lo más cercanas posible a su estado original.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

- Reconformación paisajística del área intervenida, integrándola visual y ambientalmente al entorno natural circundante, con el propósito de minimizar el impacto sobre el paisaje.

## 8.9 RESUMEN DEL PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

En este ítem se presenta el resumen de los monitoreos ambientales y sociales comprendidos en las diferentes etapas del Proyecto.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- **Monitoreos ambientales**

A continuación, se presente el resumen de los monitoreos ambientales:

**CUADRO N° 201: MONITOREOS AMBIENTALES – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| SUB COMPONENTE | PARÁMETROS | CÓDIGO | COORDENADAS UTM WGS84 - ZONA 19K | | NORMAS DE REFERENCIA | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte | | |
| Calidad de aire | PM10, NO2, SO2, CO y $H_2S$ | CA-01 | 283 810 | 8 059 728 | D.S. N° 003-2017-MINAM | Una vez durante las actividades de construcción |
| | | CA-02 | 283 968 | 8 060 017 | | |
| Meteorología | Humedad relativa, Temperatura ambiental, Velocidad y dirección del viento | CA-01 | 283 810 | 8 059 728 | --- | |
| Ruido ambiental | Diurno / Nocturno | RA-01 | 284 072 | 8 059 442 | D.S. N° 085-2003-PCM | |
| | | RA-02 | 293 343 | 8 074 368 | | |
| | | RA-03 | 257 308 | 8 042 307 | | |
| | | RA-04 | 255 006 | 8 049 296 | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

En el ***Anexo N°29***, se adjunta el Mapa de Monitoreo propuesto para la etapa de construcción.

**CUADRO N° 202: MONITOREOS AMBIENTALES – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| SUB COMPONENTE | PARÁMETROS | CÓDIGO | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K | | NORMAS DE REFERENCIA | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte | | |
| Radiaciones no ionizantes | Intensidad de campo eléctrico, Intensidad de campo, magnético, Flujo magnético Y Densidad de potencia | REM-01-MOQ | 284 072 | 8 059 442 | D.S. N° 010- 2005-PCM: Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes | Anualmente |
| | | REM-02-MOQ | 293 343 | 8 074368 | | |
| | | REM-03-MOQ | 257 308 | 8 042307 | | |
| | | REM-04-MOQ | 255 006 | 8 049296 | | |
| Ruido ambiental | Diurno Nocturno | RA-01 | 284 072 | 8 059 442 | D.S. N° 085- 2003-PCM *Zona Industrial | |
| | | RA-02 | 255 006 | 8 049 296 | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

En el ***Anexo N°30***, se adjunta el Mapa de Monitoreo propuesto para la etapa de operación y mantenimiento.

**CUADRO N° 203: MONITOREOS AMBIENTALES – ETAPA DE CIERRE O ABANDONO**

| SUB COMPONENTE | PARÁMETROS | CÓDIGO | COORDENADAS UTM WGS84 - ZONA 19K | | NORMAS DE REFERENCIA | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte | | |
| Calidad de aire | PM10, NO2, SO2, CO y $H_2S$ | CA-01 | 283 810 | 8 059 728 | D.S. N° 003-2017-MINAM | Una vez durante las actividades de cierre |
| | | CA-02 | 283 968 | 8 060 017 | | |
| Meteorología | Humedad relativa, Temperatura ambiental, Velocidad y dirección del viento | CA-01 | 283 810 | 8 059 728 | --- | |
| Ruido ambiental | Diurno Nocturno | RA-01 | 284 072 | 8 059 442 | D.S. N° 085-2003-PCM | |
| | | RA-02 | 293 343 | 8 074 368 | | |
| | | RA-03 | 257 308 | 8 042 307 | | |
| | | RA-04 | 255 006 | 8 049 296 | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

En el ***Anexo N°31***, se adjunta el Mapa de Monitoreo propuesto para la etapa de cierre.

- **Monitoreos de programas sociales**

**CUADRO N° 204: MONITOREOS DE PROGRAMAS SOCIALES – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| PROGRAMA SOCIAL | TEMA | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Plan de Manejo de Residuos Sólidos | Capacitación del personal | Antes de iniciar la etapa de construcción |
| | Disposición de los residuos sólidos | Antes de iniciar la etapa de construcción |
| | Manejo de residuos líquidos (baños químicos). | Antes de iniciar la etapa de construcción |
| Plan de Educación Ambiental | Charla sobre el cuidado del medio ambiente (aire, suelo y agua) | Antes de iniciar la etapa de construcción |
| Plan de Comunicaciones | Afiches informativos | Primera semana de iniciada la etapa de construcción |
| | Anuncio radial | Primera semana de iniciada la etapa de construcción |
| Plan de Relaciones Comunitarias | Programa de conducta del personal | Anualmente |
| | Programa del empleo local | El primer mes de la etapa de construcción |
| Plan de Contingencias | Charlas diarias al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo | Anualmente |
| | Mantenimiento de botiquín, equipo de primeros auxilios y extintores | Anualmente |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 205: MONITOREOS DE PROGRAMAS SOCIALES – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| PROGRAMA SOCIAL | TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|
| Plan de Manejo de Residuos Sólidos | Capacitación del personal | 10 min | Anualmente |
| | Disposición de los residuos sólidos | 5 min | Anualmente |
| Plan de Educación Ambiental | Charla sobre el cuidado del medio ambiente (aire, suelo y agua) | 20 min | Anualmente |
| Plan de Comunicaciones | Afiches informativos | 1 día | Antes de iniciar las actividades de Operación y Mantenimiento, y por única vez |
| | Publicación en la página web de CVC Energía[2] | 1 mes | Antes de iniciar las actividades de Operación y Mantenimiento, y por única vez. |
| Plan de Relaciones Comunitarias | Programa de conducta del personal | --- | Anualmente |
| | Programa del empleo local | --- | Anualmente |
| Plan de Contingencias | Charlas al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo[3] | --- | Anualmente |
| | Mantenimiento de botiquín, equipo de primeros auxilios y extintores | --- | Anualmente |

*Nota: [1] Se modifico la frecuencia de La primera semana de cada trimestre por semestral.*
*[2] Se modifica de anuncio radial a Publicación en la página web de CVC Energía.*
*[3] Se modifica la frecuencia de cuando se realice mantenimiento a Anualmente.*
*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 206: MONITOREOS DE PROGRAMAS SOCIALES – ETAPA DE CIERRE O ABANDONO**

| PROGRAMA SOCIAL | TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|
| Plan de Manejo de Residuos Sólidos | Capacitación del personal | 10 min | Antes de iniciar las actividades de cierre y por única vez |
| | Disposición de los residuos sólidos | 5 min | Antes de iniciar las actividades de cierre y por única vez |
| | Manejo de residuos líquidos (baños químicos). | 15 min | Antes de iniciar las actividades de cierre y por única vez |
| Plan de Educación Ambiental | Charla sobre el cuidado del medio ambiente (aire, suelo y agua) | 20 min | Antes de iniciar las actividades de Cierre y por única vez. |
| Plan de Comunicaciones | Afiches informativos | 1 día | Antes de iniciar las actividades de Cierre, y por única vez. |
| | Anuncio radial | 5 min | Antes de iniciar las actividades de Cierre, y por única vez. |
| Plan de Relaciones Comunitarias | Programa de conducta del personal | --- | Antes de iniciar las actividades de cierre y la última semana |
| | Programa del empleo local | --- | Antes de iniciar las actividades de cierre y la última semana |
| Plan de Contingencias | Charlas al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo | --- | Durante la etapa de cierre |
| | Mantenimiento de botiquín, equipo de primeros auxilios y extintores | --- | Durante la etapa de cierre |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 8.10 PLAN DE MINIMIZACION Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

### 8.10.1 Generalidades

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS) tiene como finalidad identificar y gestionar los residuos generados en las distintas etapas del proyecto, asegurando un manejo integral basado en su recolección, segregación, almacenamiento temporal, transporte y disposición final. Este proceso se desarrollará conforme a la normativa nacional vigente, promoviendo alternativas de reutilización, reciclaje, recuperación o tratamiento, según corresponda.

Dado que el proyecto, por sus características, generará una cantidad reducida de residuos sólidos, Coelvisac implementará el presente plan en cumplimiento de la normativa aplicable, en particular la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Ley N° 27314) y su Reglamento, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, así como otras disposiciones sectoriales pertinentes.

### 8.10.2 Objetivos

- Prevenir, minimizar y controlar los impactos ambientales negativos asociados a la generación, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos sólidos.
- Implementar un sistema eficiente de manejo de residuos, alineado con los principios de la economía circular y la gestión integral de residuos sólidos.
- Garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, asegurando una gestión responsable de los residuos en todas las etapas del proyecto.
- Fomentar la cultura de segregación y manejo adecuado de residuos a través de capacitaciones dirigidas al personal del proyecto.

### 8.10.3 Segregación de los Residuos Sólidos

La segregación es el proceso de clasificación de los residuos sólidos según sus características físicas, químicas y biológicas, con el propósito de facilitar su reaprovechamiento o disposición final adecuada. Para ello, se implementarán acciones de

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

concienciación y capacitación dirigidas al personal, a fin de reducir errores en la segregación y mejorar la eficiencia del proceso.

### 8.10.4 Almacenamiento Temporal

El almacenamiento temporal de residuos sólidos se dará cumplimiento a los criterios establecidos en la Ley N° 27314 y su reglamento. Los residuos serán almacenados en un área segura y adecuada hasta su transporte a una instalación de disposición autorizada.

- Los residuos serán recolectados en bolsas plásticas debidamente etiquetadas y almacenadas hasta un 80% de su capacidad para evitar derrames.
- Los residuos peligrosos se depositarán en contenedores metálicos debidamente señalizados y resistentes a los materiales almacenados.
- No se contará con un punto fijo de almacenamiento temporal, debido a la naturaleza itinerante del proyecto.
- En el caso de la subestación, durante la etapa de operación y mantenimiento se contarán con 2 áreas destinadas al almacenamiento de residuos sólidos, un almacén para residuos peligrosos y un almacén para residuos sólidos no peligrosos.

### 8.10.5 Disposición Final de Residuos Sólidos

#### 8.10.5.1 Residuos Sólidos No Peligrosos

La disposición final de los residuos no peligrosos se realizará a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente registrada y autorizada por el Ministerio del Ambiente (MINAM). Durante la etapa de operación y mantenimiento, se podrá hacer uso del servicio de recolección municipal, conforme a lo establecido en la normativa vigente.

#### 8.10.5.2 Manejo de Residuos Sólidos Domiciliarios

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Los residuos de origen doméstico generados en las actividades del proyecto serán almacenados en bolsas plásticas y trasladados diariamente a un punto de acopio municipal, desde donde serán recolectados por el servicio de limpieza pública.

#### 8.10.5.3 Residuos Sólidos Peligrosos

Los residuos peligrosos generados en el proyecto serán gestionados exclusivamente a través de una EO-RS autorizada por el MINAM, asegurando su transporte y disposición final en instalaciones debidamente certificadas.

El manejo de estos residuos estará respaldado por los siguientes documentos:

- Declaración de Manejo de Residuos Sólidos, conforme a lo establecido en el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.
- Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos, en cumplimiento de la normativa vigente para la trazabilidad de los residuos peligrosos.

#### 8.10.5.4 Residuos Líquidos

Los residuos líquidos generados por el personal durante las actividades de construcción y abandono constructivo serán gestionados mediante baños químicos, y serán dispuestos por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# IX PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

## 9.1 CRONOGRAMA

A continuación, se presenta los cronogramas de ejecución del plan de manejo ambiental durante cada una de las etapas del Proyecto:

**CUADRO N° 207: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| ÍTEM | ACTIVIDADES | 2025 | | | | 2026 | | | | 2027 | | | | 2028 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T |
| **1. Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2. Plan de seguimiento y control** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Monitoreo de calidad de aire | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 | Meteorología | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3 | Ruido ambiental | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3. Plan de minimización y manejo de residuos sólidos** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Conceptos generales sobre el medio ambiente | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 | Conocimiento, manejo y protección de los recursos naturales (flora y fauna) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3 | Medidas de respuesta ante las diferentes emergencias y contingencias. | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | **MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL** | **CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35** |
| | | **VERSIÓN : 2** |
| | | **FECHA : 25/11/2024** |

| ÍTEM | ACTIVIDADES | 2025 | | | | 2026 | | | | 2027 | | | | 2028 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T |
| 3.4 | Plan de minimización y manejo de residuos sólidos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4. Plan de educación ambiental** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Conceptos generales sobre el medio ambiente | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **5. Plan de comunicaciones** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 | Afiches Informativos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.2 | Anuncio radial | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **6. Plan de relaciones comunitarias** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1 | Programa de conducta del personal | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.2 | Programa del empleo local | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **7. Plan de contingencias** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.1 | Charlas al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.2 | Mantenimiento de botiquín, equipo de primeros auxilios y extintores | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## CUADRO N° 208: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

| ÍTEM | ACTIVIDADES | MESES | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | ... |
| **1** | **Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales** | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales | | | | | | | | | | | | | |
| **2** | **Plan de seguimiento y control** | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Ruido ambiental | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 | Radiaciones No Ionizantes | | | | | | | | | | | | | |
| **3** | **Plan de minimización y manejo de residuos sólidos** | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Capacitación del personal | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 | Disposición de los residuos sólidos | | | | | | | | | | | | | |
| **4** | **Plan de educación ambiental** | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Conceptos generales sobre el medio ambiente | | | | | | | | | | | | | |
| **5** | **Plan de comunicaciones** | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 | Afiches Informativos | | | | | | | | | | | | | |
| 5.2 | Publicación en la Página Web de CVC Energía | | | | | | | | | | | | | |
| **6** | **Plan de relaciones comunitarias** | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1 | Programa de conducta del personal | | | | | | | | | | | | | |
| 6.2 | Programa del empleo local | | | | | | | | | | | | | |
| **7** | **Plan de contingencias** | | | | | | | | | | | | | |
| 7.1 | Charlas al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo | | | | | | | | | | | | | |
| 7.2 | Mantenimiento de botiquín, equipo de primeros auxilios y extintores | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 209: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN – ETAPA DE CIERRE O ABANDONO**

| ÍTEM | ACTIVIDADES | MESES | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **1** | **Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales** | | | | | |
| **2** | **Plan de seguimiento y control** | | | | | |
| 2.1 | Monitoreo de calidad de aire | | | | | |
| 2.2 | Meteorología | | | | | |
| 2.3 | Ruido ambiental | | | | | |
| **3** | **Plan de manejo de residuos sólidos** | | | | | |
| 3.1 | Capacitación del personal | | | | | |
| 3.2 | Disposición de los residuos sólidos | | | | | |
| 3.3 | Manejo de residuos líquidos (baños químicos) | | | | | |
| **4** | **Plan de educación ambiental** | | | | | |
| 4.1 | Conceptos generales sobre el medio ambiente | | | | | |
| **5** | **Plan de comunicaciones** | | | | | |
| 5.1 | Afiches Informativos | | | | | |
| 5.2 | Anuncio radial | | | | | |
| **6** | **Plan de relaciones comunitarias** | | | | | |
| 6.1 | Programa de conducta del personal | | | | | |
| 6.2 | Programa del empleo local | | | | | |
| **7** | **Plan de contingencias** | | | | | |
| 7.1 | Charlas al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo | | | | | |
| 7.2 | Mantenimiento de botiquín, equipo de primeros auxilios y extintores | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# X CAPITULO XI: PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN

## 10.1 PRESUPUESTO

A continuación, se presenta el presupuesto de la implementación del plan de manejo ambiental de cada una de las etapas del Proyecto.

**CUADRO N° 210: PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| PROGRAMAS | | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO (S/.) | COSTO PARCIAL (S/.) | COSTO TOTAL (S/.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales** | | | | | |
| 1.1 | Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales | Global | Global | Global | 2,500.00 | |
| | Subtotal | | | | | 2,500.00 |
| **2** | **Plan de vigilancia ambiental** | | | | | |
| 2.1 | Monitoreo de calidad de aire | - | 1 | 20,000.00 | 20,000.00 | |
| 2.2 | Meteorología | - | 1 | 5,500 | 5,500.00 | |
| 2.3 | Ruido ambiental | - | 4 | 80 | 320.00 | |
| 2.4 | Seguridad y Salud Ocupacional | Global | Global | Global | 1,500.00 | |
| | Subtotal | | | | | 27,320.00 |
| **3** | **Plan de manejo de residuos sólidos** | | | | | |
| 3.1 | Capacitación del personal | Global | Global | Global | 500.00 | |
| 3.2 | Disposición de los residuos sólidos | Global | Global | Global | 500.00 | |
| 3.3 | Manejo de residuos líquidos (baños químicos). | Global | Global | Global | 500.00 | |
| | Subtotal | | | | | 1,500.00 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| | PROGRAMAS | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO (S/.) | COSTO PARCIAL (S/.) | COSTO TOTAL (S/.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **4** | **Plan de educación ambiental** | | | | | |
| 4.1 | Charla sobre el cuidado del medio ambiente (aire, suelo y agua) | Global | Global | Global | 750.00 | |
| | Subtotal | | | | | 750.00 |
| **5** | **Plan de comunicaciones** | | | | | |
| 5.1 | Afiches Informativos | Global | Global | Global | 500.00 | |
| 5.2 | Anuncio radial | Global | Global | Global | 600.00 | |
| | Subtotal | | | | | 1,100.00 |
| **6** | **Plan de relaciones comunitarias** | | | | | |
| 6.1 | Programa de conducta del personal | Global | Global | Global | 500.00 | |
| 6.2 | Programa del empleo local | Global | Global | Global | 15,000.00 | |
| | Subtotal | | | | | 15,500.00 |
| **7** | **Plan de contingencias** | | | | | |
| 7.1 | Charlas diarias al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo | Global | Global | Global | 600.00 | |
| 7.2 | Mantenimiento de botiquín, equipo de primeros auxilios y extintores | Global | Global | Global | 600.00 | |
| | Subtotal | | | | | 1,200.00 |
| **TOTAL** | | | | | | **27,070.00** |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## CUADRO N° 211: PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

| PROGRAMAS | | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO (S/.) | COSTO PARCIAL (S/.) | COSTO TOTAL (S/.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales** | | | | | |
| 1.1 | Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales | Global | Global | Global | 2,500.00 | |
| | Subtotal | | | | | 2,500.00 |
| **2** | **Plan de vigilancia ambiental** | | | | | |
| 2.3 | Radiaciones no ionizantes | - | 4 | 80 | 320.00 | |
| 2.4 | Ruido ambiental | - | 4 | 80 | 320.00 | |
| 2.5 | Seguridad y Salud Ocupacional | Global | Global | Global | 1,500.00 | |
| | Subtotal | | | | | 2,440.00 |
| **3** | **Plan de manejo de residuos sólidos** | | | | | |
| 3.1 | Capacitación del personal | Global | Global | Global | 500.00 | |
| 3.2 | Disposición de los residuos sólidos | Global | Global | Global | 500.00 | |
| | Subtotal | | | | | 1,000.00 |
| **4** | **Plan de educación ambiental** | | | | | |
| 4.1 | Charla sobre el cuidado del medio ambiente (aire, suelo y agua) | Global | Global | Global | 750.00 | |
| | Subtotal | | | | | 750.00 |
| **5** | **Plan de comunicaciones** | | | | | |
| 5.1 | Afiches Informativos | Global | Global | Global | 500.00 | |
| 5.2 | Anuncio radial | Global | Global | Global | 600.00 | |
| | Subtotal | | | | | 1,100.00 |
| **6** | **Plan de relaciones comunitarias** | | | | | |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| PROGRAMAS | | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO (S/.) | COSTO PARCIAL (S/.) | COSTO TOTAL (S/.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.1 | Programa de conducta del personal | Global | Global | Global | 500.00 | |
| 6.2 | Programa del empleo local | Global | Global | Global | 15,000.00 | |
| | Subtotal | | | | | 15,500.00 |
| **7** | **Plan de contingencias** | | | | | |
| 7.1 | Charlas diarias al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo | Global | Global | Global | 600.00 | |
| 7.2 | Mantenimiento de botiquín, equipo de primeros auxilios y extintores | Global | Global | Global | 600.00 | |
| | Subtotal | | | | | 1,200.00 |
| **TOTAL** | | | | | | **23,790.00** |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

**CUADRO N° 212. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN – ETAPA DE CIERRE O ABANDONO**

| PROGRAMAS | | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO (S/.) | COSTO PARCIAL (S/.) | COSTO TOTAL (S/.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales** | | | | | |
| 1.1 | Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales | Global | Global | Global | 2,500.00 | |
| | Subtotal | | | | | 2,500.00 |
| **2** | **Plan de vigilancia ambiental** | | | | | |
| 2.1 | Monitoreo de calidad de aire | - | 1 | 1,600 | 1,600.00 | |
| 2.2 | Meteorología | - | 1 | 1,100 | 1,100.00 | |
| 2.3 | Ruido ambiental | - | 4 | 80 | 320.00 | |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| PROGRAMAS | | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO (S/.) | COSTO PARCIAL (S/.) | COSTO TOTAL (S/.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.4 | Seguridad y Salud Ocupacional | Global | Global | Global | 1,500.00 | |
| | Subtotal | | | | | 4,520.00 |
| **3** | **Plan de manejo de residuos sólidos** | | | | | |
| 3.1 | Capacitación del personal | Global | Global | Global | 500.00 | |
| 3.2 | Disposición de los residuos sólidos | Global | Global | Global | 500.00 | |
| 3.3 | Manejo de residuos líquidos (baños químicos). | Global | Global | Global | 500.00 | |
| | Subtotal | | | | | 1,500.00 |
| **4** | **Plan de educación ambiental** | | | | | |
| 4.1 | Charla sobre el cuidado del medio ambiente (aire, suelo y agua) | Global | Global | Global | 750.00 | |
| | Subtotal | | | | | 750.00 |
| **5** | **Plan de comunicaciones** | | | | | |
| 5.1 | Afiches Informativos | Global | Global | Global | 500.00 | |
| 5.2 | Anuncio radial | Global | Global | Global | 600.00 | |
| | Subtotal | | | | | 1,100.00 |
| **6** | **Plan de relaciones comunitarias** | | | | | |
| 6.1 | Programa de conducta del personal | Global | Global | Global | 500.00 | |
| 6.2 | Programa del empleo local | Global | Global | Global | 15,000.00 | |
| | Subtotal | | | | | 15,500.00 |
| **7** | **Plan de contingencias** | | | | | |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| PROGRAMAS | | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO (S/.) | COSTO PARCIAL (S/.) | COSTO TOTAL (S/.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7.1 | Charlas diarias al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo | Global | Global | Global | 600.00 | |
| 7.2 | Mantenimiento de botiquín, equipo de primeros auxilios y extintores | Global | Global | Global | 600.00 | |
| **8** | **Plan de cierre** | | | | | |
| 8.1 | Exámenes médicos | Global | Global | Global | 2,000.00 | |
| 8.2 | Verificación de los EPPs | Global | Global | Global | 1,000.00 | |
| | Subtotal | | | | | 3,000.00 |
| **TOTAL** | | | | | | **28,870.00** |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## XI RESUMEN DE LOS COMPROMISOS AMBIENTALES

**CUADRO N° 213: RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES**

| ETAPA | PROGRAMA | IMPACTOS IDENTIFICADOS | MEDIDAS PROPUESTAS | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PRESUPUESTO | RESPONSABLE | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Construcción | Plan de Manejo Ambiental por afectación de la calidad de aire | Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado | En las vías que se genere material particulado producto de las actividades del proyecto se realizará el humedecimiento para evitar en lo posible la generación de polvo. | Evidencias fotográficas del humedecimiento. | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Mensual Durante el tercer mes |
| | | Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas | El vehículo deberá contar con su respectivo mantenimiento a fin de garantizar el buen estado y reducir el material particulado, ruido y emisiones gaseosas. | Certificados de inspección técnica vehicular vigentes de cada vehículo y maquinaria. | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Mensual Durante el tercer mes |
| | Plan de Manejo Ambiental por afectación de la calidad de ruido | Incremento de los niveles de ruido | Se prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuente de ruido innecesario. | Código de conducta | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Anual |
| | | | El vehículo deberá contar con su respectivo mantenimiento a fin de garantizar el buen estado y reducir el ruido producido | Certificados de inspección técnica vehicular vigentes de cada vehículo y maquinaria. | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Semestral |
| | Plan de Manejo Ambiental por afectación de suelo | Potencial contaminación del suelo por derrame de sustancias | Se ejecutará el Plan de Contingencia ante la ocurrencia de derrame de sustancias. Los suelos contaminados por derrame de sustancias serán removidos hasta 10 cm de profundidad para luego ser dispuestos en rellenos de seguridad o rellenos sanitarios. | Registros de incidentes de derrame y las acciones tomadas según el Plan de Contingencia. | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Según lo requiera |
| | Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos | Afectación a la calidad de suelo por Generación de residuos sólidos y residuos de construcción. | Se capacitará al personal sobre el manejo de residuos sólidos y procedimiento de trabajo. | Registros de asistencia a las charlas o capacitaciones. | S/ 2 000 | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Antes de iniciada la etapa de construcción |
| | Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental para Ruido | Incremento de los niveles de ruido | Monitoreo de ruido ambiental | Informe de monitoreo de ruido ambiental | S/. 320 | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Por única vez durante las actividades de construcción |
| | Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental para Aire | Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado y emisiones gaseosas | Monitoreo de calidad de aire | Informe de Monitoreo de Calidad de Aire | S/ 20 000 | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Por única vez durante las actividades de construcción |



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | **MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL** | **CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35** |
| | | **VERSIÓN : 2** |
| | | **FECHA : 25/11/2024** |

| ETAPA | PROGRAMA | IMPACTOS IDENTIFICADOS | MEDIDAS PROPUESTAS | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PRESUPUESTO | RESPONSABLE | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Medidas para la pérdida de vegetación y ahuyentamiento de fauna silvestre | Perdida de vegetación | Se prohibirá al personal de obra, el desarrollo de actividades de corte de árboles (caso se registren), así como la remoción y desbroce con fines ajenos al Proyecto y fuera de las áreas autorizadas. Tampoco se efectuarán prácticas no autorizadas como "quema de vegetación", incluidos los residuos vegetales productos del desbroce. | Código de conducta | | | |
| | | | Capacitación en Conocimiento, manejo y protección de los recursos naturales (flora y fauna) | Registro de asistencia a capacitaciones | S/ 2 000 | | |
| | | Ahuyentamiento de fauna silvestre | Se prohibirá la manipulación y recolección de las especies de fauna silvestre en caso existiese. | Código de conducta | | | |
| **Operación y Mantenimiento** | Plan de Manejo Ambiental por afectación de la calidad de Aire. | Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas | En las vías que se genere material particulado producto de las actividades del Proyecto se realizará el humedecimiento para evitar en lo posible la generación de polvo.<br>El vehículo deberá contar con su respectivo mantenimiento a fin de garantizar el buen estado y reducir el material particulado y emisiones gaseosas | Evidencias fotográficas del humedecimiento.<br>Documento de los certificados de inspección técnica vehicular vigentes de cada vehículo y maquinaria. | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Semestral |
| | Plan de Manejo Ambiental por afectación de la calidad de ruido | Incremento de los niveles de ruido | Se prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuente de ruido innecesario.<br>El vehículo deberá contar con su respectivo mantenimiento a fin de garantizar el buen estado y reducir el ruido producido | Código de conducta<br>Documento de los certificados de inspección técnica vehicular vigentes de cada vehículo y maquinaria. | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Semestral |
| | Plan de Manejo Ambiental por afectación de suelo | Potencial contaminación del suelo por derrame de sustancias | Se ejecutará el Plan de Contingencia ante la ocurrencia de derrame de sustancias<br><br>Los suelos contaminados por derrame de sustancias serán removidos hasta 10 cm de profundidad para luego ser dispuestos en rellenos de seguridad o rellenos sanitarios. | Registros de incidentes de derrame y las acciones tomadas según el Plan de Contingencia. | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Según lo requiera |



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | **MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL** | **CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35** |
| | | **VERSIÓN : 2** |
| | | **FECHA : 25/11/2024** |

| ETAPA | PROGRAMA | IMPACTOS IDENTIFICADOS | MEDIDAS PROPUESTAS | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PRESUPUESTO | RESPONSABLE | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos | Afectación a la calidad de suelo por Generación de RR. SS. | Se capacitará al personal sobre el manejo de residuos sólidos y procedimiento de trabajo | Registros de asistencia a las charlas o capacitaciones. | S/ 2 000 | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Anual |
| | Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental para ruido | Incremento de los niveles de ruido | Monitoreo de ruido ambiental | Informe de monitoreo de ruido ambiental | S/. 320 | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Anual |
| | Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental para radiaciones no ionizantes | Incremento de los niveles de radiaciones no ionizantes | Monitoreo de radiaciones no ionizantes | Informe de monitoreo de radiaciones no ionizantes | S/. 320 | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Anual |
| **Abandono** | Plan de Manejo Ambiental por afectación de la calidad de aire | Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado | En las vías que se genere material particulado producto de las actividades del proyecto se realizará el humedecimiento para evitar en lo posible la generación de polvo. | Evidencias fotográficas del humedecimiento. | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Mensual Durante el tercer mes |
| | | Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas | El vehículo deberá contar con su respectivo mantenimiento a fin de garantizar el buen estado y reducir el material particulado, ruido y emisiones gaseosas. | Certificados de inspección técnica vehicular vigentes de cada vehículo y maquinaria. | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Mensual Durante el tercer mes |
| | Plan de Manejo Ambiental por afectación de la calidad de ruido | Incremento de los niveles de ruido | Se prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuente de ruido innecesario. | Código de conducta | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Anual |
| | | | El vehículo deberá contar con su respectivo mantenimiento a fin de garantizar el buen estado y reducir el ruido producido | Certificados de inspección técnica vehicular vigentes de cada vehículo y maquinaria. | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Semestral |

| ETAPA | PROGRAMA | IMPACTOS IDENTIFICADOS | MEDIDAS PROPUESTAS | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PRESUPUESTO | RESPONSABLE | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Plan de Manejo Ambiental por afectación de suelo | Potencial contaminación del suelo por derrame de sustancias | Se ejecutará el Plan de Contingencia ante la ocurrencia de derrame de sustancias. Los suelos contaminados por derrame de sustancias serán removidos hasta 10 cm de profundidad para luego ser dispuestos en rellenos de seguridad o rellenos sanitarios. | Registros de incidentes de derrame y las acciones tomadas según el Plan de Contingencia. | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Según lo requiera |
| | Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos | Afectación a la calidad de suelo por Generación de residuos sólidos y residuos de construcción. | Se capacitará al personal sobre el manejo de residuos sólidos y procedimiento de trabajo. | Registros de asistencia a las charlas o capacitaciones. | S/ 2 000 | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Antes de iniciada la etapa de construcción |
| | Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental para Aire | Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado y emisiones gaseosas | Monitoreo de calidad de aire | Informe de Monitoreo de Calidad de Aire | S/ 20 000 | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Por única vez durante las actividades de abandono |
| | Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental para ruido | Incremento de los niveles de ruido | Monitoreo de ruido ambiental | Informe de monitoreo de ruido ambiental | S/. 320 | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Anual |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

# XII ANEXOS

- **Anexo N°01** - Concesión del Proyecto "Pasto Grande" aprobado con Resolución Directoral Regional N° 160-2023/DREM.M-GRM
- **Anexo N° 02-** Vigencia de Poder del Representante legal de la empresa Consorcio eléctrico de Villacuri S.A.C. - CVC Energía
- **Anexo N° 03-** Registro de Inscripción N° 318-2020-ENE de la Consultora ante SENACE
- **Anexo N° 04** - Certificado de habilidad de los profesionales.
- **Anexo N° 05 –** Lista de relación de asistencia a la Exposición de la Modificación de DIA.
- **Anexo N° 06** - Mapa de Ubicación del proyecto aprobado en la DIA
- **Anexo N°07 –** Mapa de Ubicación de la MDIA
- **Anexo N°08** - Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM
- **Anexo N°09 –** Mapa distribución de la Subestación Pasto Grande
- **Anexo N°10** - Plano de distribución del proyecto
- **Anexo N°11 –** Hojas de seguridad de insumos químicos
- **Anexo N° 12** - Mapa del Área de Influencia
- **Anexo N° 13** - Mapa de climatología
- **Anexo N° 14 –** Calidad de aire
- **Anexo N°15 –** Calidad de ruido
- **Anexo N° 16 –** Calidad de RNI
- **Anexo N°17 -** Mapa fisiográfico

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- **Anexo N° 18 –** Mapa geológico
- **Anexo N° 19 –** Mapa geomorfológico
- **Anexo N° 20 –** Mapa de sismología
- **Anexo N°21 -** Mapa de suelos
- **Anexo N° 22 –** Mapa de capacidad de uso mayor del suelo
- **Anexo N° 23 –** Mapa hidrológico
- **Anexo N°24 –** Zonas de vida
- **Anexo N°25** -Mapa de Ecosistemas
- **Anexo N°26 –** Mapa de ANP
- **Anexo N° 27 –** Cobertura Vegetal
- **Anexo N°28 -** Mapa de área de influencia social
- **Anexo N°29 -** Mapa de Monitoreo propuesto para la etapa de construcción.
- **Anexo N°30** Mapa de Monitoreo propuesto para la etapa de operación y mantenimiento.
- **Anexo N°31 -** Mapa de Monitoreo propuesto para la etapa de cierre.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# ANEXO N° 01

## Concesión definitiva para desarrollar la actividad de distribución de energía eléctrica

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



REPUBLICA DEL PERU

GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA
DIRECCIÓN REGIONAL ENERGÍA Y MINAS

# Resolución Directoral Regional

N° : 160-2023/DREM.M-GRM
Moquegua : 19 de setiembre del 2023

**VISTOS:**

El Expediente N°2022-0623 de fecha 24 de marzo del 2022, la solicitud CEV N°257-2022/LEG.LEG de fecha 24 de marzo del 2022, de otorgamiento de la **Concesión Definitiva de Distribución del Proyecto de Distribución Eléctrica 22.9 KV – Proyecto Pasto Grande** presentada por la empresa CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C. - C.V.C. ENERGIA-, la Resolución Gerencial Regional N°019-2023-GRDE.MOQ de fecha 11.06.2023, el Informe N°169-2023-GRM/GRDE/DREM/DEN-RHCC, de 18 de setiembre del 2023, el Informe Legal N°218-2023-SNVT-OAJ/DREM.M-GRM de fecha 19 de setiembre del 2023; y,

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS G.R. MOQUEGUA – DIRECCIÓN

**CONSIDERANDO:**

Que, de conformidad con lo dispuesto por el Art. 191° de la Constitución Política del Perú, en concordancia con el Art. 2° de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales - Ley N° 27867, los Gobiernos Regionales son personas jurídicas de derecho público con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia;

Que, el literal a) del Art. 59° de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, prevé que en cuanto a funciones en materia de energía, minas e hidrocarburos los Gobiernos Regionales deben ***"Formular, aprobar, ejecutar, evaluar, fiscalizar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia de energía, minas e hidrocarburos de la región, en concordancia con las políticas nacionales y los planes sectoriales"***;

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS G.R. MOQUEGUA – OFICINA ASESORÍA JURÍDICA

Que, mediante documento CEV N°257-2022/LEG.LEG de fecha 24 de marzo del 2022, el Expediente N°2022-0623 con fecha de registro 24 de marzo de 2022, la empresa **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURÍ S.A.C** (C.V.C. ENERGIA) solicita el otorgamiento de la Concesión Definitiva de Distribución del Proyecto de Distribución Eléctrica 22.9 KV Proyecto Pasto Grande, ubicado en la provincia de Ilo, y provincia Mariscal Nieto, departamento de Moquegua;

Que, mediante Resolución Gerencial Regional N°019-2023-GRDE.MOQ, de fecha 11 de junio del 2023, ingresada a la Dirección Regional de Energia y Minas Moquegua mediante Expediente N°2023-1614, el 18 de julio del 2023, retrotrae el procedimiento hasta el nuevo pronunciamiento sobre la solicitud de concesión definitiva de Distribución Eléctrica Proyecto Pasto Grande, incidente promovido por parte de CVS ENERGIA derecho que le asiste, al presentar su Recurso de Apelación, contra la Resolución Directoral N°034-2023-DREM.M-GRM;

Que, de conformidad con el artículo 28 del Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas, la solicitud de concesión que cumpla con los requisitos establecidos en el artículo 25, debe resolverse en un plazo máximo de sesenta días hábiles a partir de la fecha de su presentación, sin considerar la presentación de los incidentes que se promuevan, los cuales suspenderán el plazo hasta que queden resueltos; asimismo, el referido artículo establece que la concesión definitiva será otorgada por Resolución Ministerial del Ministerio de Energía y Minas o por el Gobierno Regional cuando corresponda, **esto es la Dirección Regional de Energia y Minas Moquegua Añadido nuestro;**

Que, el artículo 37 del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-93-EM, establece los requisitos para el otorgamiento de una concesión definitiva, de acuerdo a lo establecido en el artículo 25 del Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas;

Que, el segundo párrafo del artículo 53 del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, aprobado por el Decreto Supremo N° 009-93-EM, dispone que ***"(…) La Resolución Ministerial de otorgamiento de la concesión (Gobierno Regional), aprobará el respectivo Contrato de Concesión, y autorizará al Director General de Electricidad o a quien haga sus veces, para intervenir en la celebración del mismo a nombre del Estado. La Resolución conjuntamente con el contrato, será notificada al peticionario dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a su expedición para que la acepte y suscriba el Contrato de Concesión conforme a lo previsto en el artículo 29 de la Ley (…)"***;

Que, según los Informes de Vistos, la Dirección de Energia de la Dirección Regional de Energia y Minas Moquegua y la Oficina de Asesoría Jurídica, en el marco de sus competencias, han verificado que se ha cumplido con lo establecido en el Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-93-EM, asimismo el Texto Único de Procedimiento del Gobierno Regional de Moquegua Ordenanza Regional N°006-2022-



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA
DIRECCIÓN REGIONAL ENERGÍA Y MINAS

# Resolución Directoral Regional

N° : 160-2023/DREM.M-GRM
Moquegua : 19 de setiembre del 2023

GR/GRM PE781217999 "Concesión Definitiva de Distribución de Energia Eléctrica"; por lo que consideran procedente otorgar la Concesión Definitiva de Distribución Eléctrica 22.9 KV en el Proyecto Pasto Grande;

De conformidad con las atribuciones establecidas en la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y sus modificatorias; Ley N°27444, Ley de Procedimiento Administrativo General, el TUO de la Ley N°27444 aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS; el Decreto Ley Nº 25844, Ley de Concesiones Eléctricas; el Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, aprobado con Decreto Supremo Nº 009-93-EM; el ROF de la Dirección Regional de Energia y Minas Ordenanza Regional N°01-2013-CR/GRM, el TUPA del Gobierno Regional de Moquegua O.R. N°006-2022-CR/GRM; Informe N° 169-2023-GRM/GRDE/DREM/DEN-RHCCC; y en uso de las atribuciones conferidas por La Resolución Ejecutiva Regional N°10-2023-GR/MOQ de fecha 03 de enero del 2023, y demás normas complementarias:

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS – OFICINA ASESORÍA JURÍDICA – G.R. MOQUEGUA

**SE RESUELVE:**

**ARTICULO PRIMERO.**- Otorgar a favor de la Empresa CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C. (C.V.C. ENERGIA) la "CONCESIÓN DEFINITIVA DE DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA" para el proyecto de distribución eléctrica 22.9 KV – Proyecto Pasto Grande, ubicado en la provincia de Ilo, y provincia Mariscal Nieto, departamento de Moquegua, en los términos y condiciones de la presente resolución y las establecidas en el Informe N°169-2023-GRM/GRDE/DREM/DEN-RHCCC que forma parte integrante de la presente, y los que se detallan en el Contrato de Concesión que se aprueba en el artículo 3 de la presente Resolución.

**ARTICULO SEGUNDO.**- Aprobar el Contrato de **"CONCESIÓN DEFINITIVA DE DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA"** para el proyecto de distribución eléctrica 22.9 KV Proyecto Pasto Grande, ubicado en la provincia de Ilo, y provincia Mariscal Nieto, departamento de Moquegua, a suscribirse entre la Dirección Regional de Energia y Minas Moquegua y la Empresa CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C. (C.V.C. ENERGIA) para el proyecto de distribución eléctrica 22.9 KV Proyecto Pasto Grande, ubicado en la provincia de Ilo, y provincia Mariscal Nieto, departamento de Moquegua, autorizándose al Director Regional de Energia y Minas a suscribir, en representación del Estado.

**ARTICULO TERCERO.**- Insertar el texto de la presente Resolución Directoral Regional en la Escritura Pública a que dé origen el Contrato de Concesión Definitiva de Distribución de Energia Eléctrica relacionado el proyecto de distribución eléctrica 22.9 KV Proyecto Pasto Grande-, ubicado en la provincia de Ilo, y provincia Mariscal Nieto, departamento de Moquegua, referido en el artículo 3 de la presente Resolución Directoral Regional, en cumplimiento del artículo 56 del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 009-93-EM.

**ARTICULO CUARTO.**- Disponer la publicación de la presente Resolución Directoral Regional por una sola vez en el diario oficial "El Peruano", dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su expedición, por cuenta de la empresa CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C. (C.V.C. ENERGIA) para el proyecto de distribución eléctrica 22.9 KV – Proyecto Pasto Grande, ubicado en la provincia de Ilo, y provincia Mariscal Nieto, departamento de Moquegua de acuerdo a lo previsto en el artículo 54 del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 009-93-EM.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE.**

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS – DIRECCIÓN – G.R. MOQUEGUA

GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS
ING. JESÚS ANTONIO DURAN ESTUCO
DIRECTOR REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS

JADE/DREM.M
SNVT/OAJ
Cc / Archivo.

rmoquegua@minem.gob.pe
www.energiayminasmoquegua.gob.pe
Av. Balta N° 401-Cercado-Moquegua-Perú
Teléfono: (053) 632084

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

# ANEXO N° 02

## VIGENCIA PODER DEL REPRESENTANTE LEGAL

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

# REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS
# LIBRO DE SOCIEDADES ANONIMAS

## CERTIFICADO DE VIGENCIA

El servidor que suscribe, **CERTIFICA**:

Que, en la partida electrónica N° 11000540 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de ICA, consta registrado y vigente el **poder** a favor de ARRIZ BECERRA, VERONICA ISABEL, identificado con DNI. N° 09379862 , cuyos datos se precisan a continuación:

**DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL:** CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C.
**LIBRO:** SOCIEDADES ANONIMAS
**ASIENTO:** C00031
**CARGO:** APODERADO

**FACULTADES:**
**APODERADO DE LA CATEGORIA "B"**, OTORGÁNDOSELE LAS FACULTADES PUBLICITADAS EN EL **ASIENTO C00031 (TITULO N° 2235575 DE FECHA 04/08/2023):**

**ASIENTO: C00031**
**REVOCATORIA DE PODER – APROBACIÓN DE NUEVO RÉGIMEN DE PODERES – OTORGAMIENTO DE PODER – RENUNCIA DE GERENTE GENERAL – NOMBRAMIENTO DE GERENTE GENERAL INTERINO:** EN ACTA DE JUNTA GENERAL UNIVERSAL DE FECHA 27.06.2023, SE APROBARON LOS SIGUIENTES ACUERDOS:
**1. (...)**
**2. APROBAR** EL **NUEVO RÉGIMEN DE PODERES** DE LA SOCIEDAD, CUYO TEXTO ES EL SIGUIENTE:
**- APODERADOS DE LA CATEGORÍA "B":** ACTUANDO DE **MANERA INDIVIDUAL Y A SOLA FIRMA**, PODRÁN EJERCER LAS FACULTADES DETALLADAS EN EL **APARTADO IV** DEL "RÉGIMEN GENERAL DE PODERES" ACTUANDO DE **MANERA CONJUNTA** CON UN **APODERADO DE CATEGORÍA "A"** O UN **APODERADO DE CATEGORÍA "B"** O CON EL **GERENTE GENERAL**, PODRÁN EJERCER LAS FACULTADES DETALLADAS EN EL **APARTADO I AL III** DEL "RÉGIMEN GENERAL DE PODERES"
**I.- FACULTADES ADMINISTRATIVAS GENERALES:**
1. CELEBRAR CUALQUIER TIPO DE ACTOS JURÍDICOS, CONTRATOS, NEGOCIOS, CONVENIOS O DOCUMENTOS EN GENERAL QUE GENEREN DERECHOS U OBLIGACIONES PARA LA SOCIEDAD RELACIONADOS CON OPERACIONES USUALES;
2. DIRIGIR Y ORGANIZAR EL FUNCIONAMIENTO Y LAS OPERACIONES DE LA SOCIEDAD, ESTABLECIENDO SU ORGANIGRAMA, ASÍ COMO EL RÉGIMEN DE ORGANIZACIÓN INTERNO, DESIGNANDO Y REMOVIENDO PARA EFECTOS INTERNOS A LOS RESPONSABLES DE CADA ÁREA, UNIDAD, DEPARTAMENTO, SECCIÓN O DEPENDENCIA;
3. ORGANIZAR, DIRIGIR Y CUIDAR QUE LA ADMINISTRACIÓN, EL MANEJO CORPORATIVO, LA CONTABILIDAD Y EL CUMPLIMIENTO DE LAS DISTINTAS OBLIGACIONES LEGALES APLICABLES A LA SOCIEDAD SE ENCUENTREN AL DÍA Y SE REALICEN DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES, EL ESTATUTO DE LA SOCIEDAD, LAS POLÍTICAS CORPORATIVAS VIGENTES, ASÍ COMO LOS ACUERDOS, RESOLUCIONES E INSTRUCCIONES ADOPTADOS POR LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS Y EL DIRECTORIO;

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

4. SUSCRIBIR LOS ESTADOS FINANCIEROS Y LOS DEMÁS DOCUMENTOS Y REPORTES CONTABLES DE LA SOCIEDAD, ASÍ COMO LOS REPORTES, INFORMES Y DEMÁS DOCUMENTACIÓN QUE DEBA SER REMITIDA O PRESENTADA ANTE CUALQUIER AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DE ACUERDO A LAS DISPOSICIONES LEGALES VIGENTES;
5. DISPONER LA REALIZACIÓN DE REVISIONES Y AUDITORÍAS INTERNAS RESPECTO DE LAS OPERACIONES, SERVICIOS Y DEMÁS ACTIVIDADES RELACIONADAS DIRECTA O INDIRECTAMENTE CON LA SOCIEDAD;
6. EJECUTAR Y CUMPLIR LOS ACUERDOS, RESOLUCIONES E INSTRUCCIONES ADOPTADOS POR LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS Y EL DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD;
7. DAR CUENTA, CUANDO LO SOLICITE EL DIRECTORIO, SOBRE LA MARCHA Y EL ESTADO DE LOS NEGOCIOS SOCIALES, Y PRESENTAR EN TIEMPO OPORTUNO LOS ESTADOS FINANCIEROS, ASÍ COMO LOS DATOS NECESARIOS PARA LA REDACCIÓN DE LA MEMORIA ANUAL DE LA SOCIEDAD;
8. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN LAS SESIONES Y/O REUNIONES DE LOS ÓRGANOS SOCIALES DE SOCIEDADES, PERSONAS JURÍDICAS Y CUALQUIER OTRA ENTIDAD EN LAS QUE TENGA CUALQUIER TIPO DE PARTICIPACIÓN, REPRESENTACIÓN Y/O INTERÉS, YA SEA QUE SE TRATE DE JUNTAS GENERALES DE ACCIONISTAS, DIRECTORIOS, ASAMBLEAS, JUNTAS DIRECTIVAS, Y CUALQUIER OTRA CLASE DE SESIÓN Y/O REUNIÓN CORPORATIVA O COLEGIADA QUE PUDIESE CELEBRARSE;
9. ESTABLECER EL RÉGIMEN DE CORRESPONDENCIA Y COMUNICACIONES EMITIDAS POR LA SOCIEDAD (DENTRO DE SUS INSTALACIONES Y CON TERCEROS). ASÍ COMO PARA RECIBIR, REGISTRAR Y DISTRIBUIR LA CORRESPONDENCIA RECIBIDA POR LA SOCIEDAD. ASIMISMO, ESTABLECER LAS POLÍTICAS INTERNAS RELACIONADAS CON EL ARCHIVO, CUSTODIA Y MANTENIMIENTO DE LA CORRESPONDENCIA Y DEMÁS DOCUMENTACIÓN DE LA SOCIEDAD;
10. OTORGAR Y EMITIR RECIBOS Y COMPROBANTES DE PAGO Y/O DE CANCELACIÓN DE CREENCIAS Y DERECHOS DE CRÉDITO QUE MANTENGA LA SOCIEDAD, ASÍ COMO RESPECTO A RETRIBUCIONES, CONTRAPRESTACIONES Y COMISIONES A LOS QUE TUVIESE DERECHO;
11. FORMULAR RECLAMACIONES Y GESTIONES DE COBRO DE INDEMNIZACIONES Y DEMÁS PAGOS QUE UNA EMPRESA DEL SISTEMA DE SEGUROS, DEL PAÍS O DEL EXTERIOR, PUDIESEN ADEUDAR O MANTENER PENDIENTES DE PAGO A FAVOR DE LA SOCIEDAD, ASÍ COMO REALIZAR LAS DEMÁS GESTIONES Y TRÁMITES ANTE LAS DEMÁS ENTIDADES Y PERSONAS VINCULADAS A LA PÓLIZA DE SEGURO CONTRATADA;
12. DISPONER LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL, SU PROMOCIÓN Y/O DESPIDO, ACEPTAR RENUNCIAS, DISPONER Y/O NEGOCIAR CONDICIONES DE TRABAJO Y MODIFICARLAS, SEÑALAR SUS OBLIGACIONES, FIJAR SUS REMUNERACIONES, OTORGAR GRATIFICACIONES EXTRAORDINARIAS Y SUBSIDIOS DENTRO DE LA POLÍTICA GENERAL QUE SEÑALE EL DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD; CREAR, ASIGNAR, MODIFICAR O ELIMINAR PUESTOS DE TRABAJO; DETERMINAR TODO LO RELATIVO A LAS JORNADAS Y HORARIOS DE TRABAJO, ASÍ COMO AL DÍA DE DESCANSO SEMANAL OBLIGATORIO Y A LAS VACACIONES; Y, EN GENERAL, TODO TIPO DE ACTOS EN MATERIA LABORAL, SIN RESERVA NI LIMITACIÓN ALGUNA, EN EL EJERCICIO DE LAS FACULTADES DERIVADAS DE LO SEÑALADO EN EL PRESENTE NUMERAL;

**II.- <u>FACULTADES DE CONTRATACIÓN Y DISPOSICIÓN:</u>**

1. SOLICITAR Y ACEPTAR PRESUPUESTOS DE PROVEEDORES DE BIENES Y SERVICIOS EN GENERAL, NEGOCIAR CON ELLOS LAS CONDICIONES DE ENTREGA, DE PAGO DE LOS BIENES O SERVICIOS QUE LA SOCIEDAD REQUIERA PARA EL DESARROLLO DE SUS OPERACIONES Y LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL, PUDIENDO SOLICITAR GARANTÍAS QUE ASEGUREN EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO POR PARTE DE LOS PROVEEDORES O QUE GARANTICEN EL ADELANTO ENTREGADO POR LA SOCIEDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS. PARA ELLO, PODRÁ EMITIR LAS

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

ÓRDENES DE COMPRA, SUSCRIBIR LOS CONTRATOS DE SUMINISTRO, PRESTACIÓN DE SERVICIOS O EL CONTRATO RESPECTIVO, ASÍ COMO LA DEMÁS DOCUMENTACIÓN CORRESPONDIENTE;

2. CELEBRAR CUALQUIER TIPO DE ACTOS JURÍDICOS, CONTRATOS, NEGOCIOS, CONVENIOS O DOCUMENTOS EN GENERAL QUE GENEREN DERECHOS U OBLIGACIONES PARA LA SOCIEDAD, RELACIONADOS CON OPERACIONES USUALES, CON EXCLUSIÓN DE LOS CONTRATOS, NEGOCIOS, CONVENIOS O DOCUMENTOS QUE IMPLIQUEN LA ENAJENACIÓN, EL GRAVAMEN O LA CESIÓN A TÍTULO GRATUITO DE ACTIVOS FIJOS O DE ELEMENTOS QUE CORRESPONDEN A LA PROPIEDAD INTELECTUAL DE LA SOCIEDAD, TALES COMO MARCAS, PATENTES, LICENCIA Y OTROS ELEMENTOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL;

3. ADMINISTRAR Y DISPONER DE LOS BIENES MUEBLES DE PROPIEDAD DE LA SOCIEDAD, CON EXCLUSIÓN DE LAS ACCIONES REPRESENTATIVAS DEL CAPITAL SOCIAL DE LAS FILIALES Y SUBSIDIARIAS, ASÍ COMO BIENES QUE CONFORMAN SU ACTIVO FIJO. ASIMISMO, PODRÁ COBRAR LAS RENTAS QUE ELLOS PRODUZCAN Y PAGAR LAS DEUDAS Y CUALQUIER OBLIGACIÓN QUE SE DERIVEN U ORIGINEN DE SU DOMINIO, USO O POSESIÓN;

4. SUSCRIBIR Y CELEBRAR ACUERDOS DE ENTENDIMIENTO Y CONTRATOS PREPARATORIOS, TALES COMO OPCIONES SIMPLES Y RECIPROCAS, ASÍ COMO COMPROMISOS DE CONTRATAR RELACIONADOS A LOS CONTRATOS Y ACUERDOS QUE PUEDAN SER SUSCRITOS CONFORME AL PRESENTE RÉGIMEN GENERAL DE PODERES. ASIMISMO, PODRÁ SUSCRIBIR CONTRATOS DE ARRAS BAJO LAS DISTINTAS MODALIDADES ESTABLECIDAS EN LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES;

5. SUSCRIBIR Y CELEBRAR CONTRATOS DE VENTA, DACIÓN EN PAGO, PERMUTA U OTRAS MODALIDADES DE TRANSFERENCIA DE PROPIEDAD RESPECTO DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES QUE HUBIESEN SIDO DADOS EN PAGO O ADJUDICADOS A LA SOCIEDAD RESPECTO A ACREENCIAS QUE PUDIESE MANTENER FRENTE SUS DEUDORES;

6. SUSCRIBIR LOS CONTRATOS EN QUE INTERVENGA LA SOCIEDAD Y CELEBRAR, MODIFICAR Y CONCLUIR TODO TIPO DE NEGOCIOS JURÍDICOS SIN RESERVA NI LIMITACIÓN ALGUNA, ASUMIENDO, MODIFICANDO O EXTINGUIENDO CUALQUIER CLASE DE OBLIGACIONES Y DERECHOS MEDIANTE EL OTORGAMIENTO Y SUSCRIPCIÓN DE CUALQUIER TIPO DE CONTRATO, ACUERDO, CONVENIO Y PACTO, ASÍ COMO LOS DOCUMENTOS PÚBLICOS Y PRIVADOS A QUE HUBIERA LUGAR.

EN CONSECUENCIA, ESTÁ EXPRESAMENTE FACULTADO PARA, EN REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD, NEGOCIAR, CELEBRAR, SUSCRIBIR, MODIFICAR, RESOLVER O DEJAR SIN EFECTO, EN TODO O EN PARTE, LOS SIGUIENTES CONTRATOS:

a) DE COMPRAVENTA Y CUALQUIER MODALIDAD DE ADQUISICIÓN O DISPOSICIÓN DE BIENES MUEBLES EN GENERAL;

b) DE COMPRAVENTA Y CUALQUIER MODALIDAD DE ADQUISICIÓN O DISPOSICIÓN DE BIENES INMUEBLES EN GENERAL;

c) DE ARRENDAMIENTO O SUBARRENDAMIENTO CIVIL DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES, TANTO COMO ARRENDADOR COMO ARRENDATARIO DE LOS MISMOS;

d) DE SUMINISTRO, PERMUTA;

e) DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL, LOCACIÓN DE SERVICIOS, CONTRATOS DE OBRA, ENTRE OTRAS MODALIDADES ESTABLECIDAS;

f) DE DEPÓSITO (BAJO CUALQUIER MODALIDAD ESTABLECIDA POR LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES) Y DE COMODATO DE BIENES DE PROPIEDAD DE LA SOCIEDAD, ASÍ COMO DE BIENES DE PROPIEDAD DE TERCEROS QUE FUESEN ENTREGADOS BAJO ESTE TÍTULO A LA SOCIEDAD;

g) DE USUFRUCTO, SUPERFICIE, SERVIDUMBRE Y ANTICRESIS EN BENEFICIO DE LA SOCIEDAD;

h) ACUERDOS DE CARÁCTER EXTRA-JUDICIAL QUE DETERMINEN LA EXTINCIÓN DE OBLIGACIONES Y DERECHOS, TALES COMO COMPENSACIONES, TRANSACCIONES, NOVACIONES O MUTUO DISENSO;

i) DE TRANSPORTE DE BIENES EN GENERAL;

j) DE SEGUROS PARA CUBRIR CUALQUIER RIESGO EN EL QUE PUEDA INCURRIR LA SOCIEDAD EN EL DESARROLLO DE SUS OPERACIONES Y NEGOCIOS EN GENERAL. ADEMÁS, PODRÁ RENOVAR LAS

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

PÓLIZAS RESPECTIVAS, ENDOSARLAS Y MODIFICARLAS, ASÍ COMO CELEBRAR CUALQUIER ACTO RELACIONADO A LAS MISMAS;
k) DE COMISIÓN, AGENCIA, Y/O REPRESENTACIÓN MERCANTIL, PUDIENDO DESIGNAR AGENTES DENTRO DE ELLO;
l) DE CONSTRUCCIÓN POR ADMINISTRACIÓN, A SUMA ALZADA, POR PRECIOS UNITARIOS, LLAVE EN MANO Y, EN GENERAL, BAJO CUALQUIER OTRA MODALIDAD APLICABLE A ESTE TIPO DE CONTRATOS;
m) DE MANDATO, SEA COMO MANDANTE O COMO MANDATARIO, ASÍ COMO BAJO LA MODALIDAD DE CON O SIN REPRESENTACIÓN;
n) DE PUBLICIDAD Y MARKETING, A TRAVÉS DE CUALQUIERA DE LOS MEDIOS DE DIFUSIÓN O FORMA APLICABLE A LOS MISMOS;
o) INNOMINADOS EN GENERAL QUE DETERMINEN OBLIGACIONES DE DAR, DE HACER Y NO HACER; Y,
p) OTROS CONTRATOS, ACUERDOS Y CONVENIOS QUE SE ENCONTRASEN RELACIONADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE O RESULTASEN COMPLEMENTARIOS AL OBJETO SOCIAL DE LA SOCIEDAD, ASÍ COMO FUESEN NECESARIOS PARA SU ADECUADO FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN.
7. SUSCRIBIR Y CELEBRAR ACUERDOS DE CESIÓN DE DERECHOS O DE CESIÓN DE POSICIÓN CONTRACTUAL RESPECTO DE LOS CONTRATOS, ACUERDOS Y CONVENIOS QUE LA SOCIEDAD HUBIESE CELEBRADO, TANTO COMO CEDENTE COMO CESIONARIO DE LOS MISMOS;
8. PARTICIPAR EN LOS PROCESOS DE CONSTITUCIÓN SOCIAL DE SOCIEDADES QUE TENGAN LA CALIDAD DE SUBSIDIARIAS, EMPRESAS DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS O AUXILIARES, ASÍ COMO DE CUALQUIER OTRA SOCIEDAD O PERSONA JURÍDICA CONFORME A LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES;
9. SOLICITAR LA SUSCRIPCIÓN DE CONVENIOS DE ESTABILIDAD JURÍDICA O DE OTRA NATURALEZA SIMILAR CON EL ESTADO PERUANO, SEA COMO INVERSIONISTA NACIONAL, EMPRESA RECEPTORA DE INVERSIÓN O LA POSICIÓN QUE CORRESPONDA CONFORME A LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES, PUDIENDO SOLICITAR SU MODIFICACIÓN, RENUNCIA O CESIÓN DE POSICIÓN CONTRACTUAL. ASIMISMO, PODRÁ SOLICITAR EL REGISTRO DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA QUE PUDIESE HABER RECIBIDO COMO APORTE DE CAPITAL O BAJO OTRO TÍTULO ANTE EL ORGANISMO NACIONAL COMPETENTE DESIGNADO POR EL ESTADO PERUANO PARA ESTE EFECTO;
10. PARTICIPAR CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES Y ATRIBUCIONES EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN Y ADQUISICIÓN CON EL ESTADO PERUANO Y ENTIDADES QUE FORMAN PARTE O ESTÁN VINCULADAS AL ESTADO PERUANO O LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA (EN EL SENTIDO MÁS AMPLIO DE ESTE TEMA CONFORME A LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES), TALES COMO LICITACIONES PÚBLICAS, CONCURSOS DE MÉRITOS Y DE PRECIOS, ADJUDICACIONES DIRECTAS, CONCURSOS PÚBLICOS O PRIVADOS, ASÍ COMO CUALQUIER MODALIDAD DE CONTRATACIÓN QUE PUDIESE RESULTAR APLICABLE CONFORME A LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES.
DENTRO DE ELLO, PODRÁ SUSCRIBIR LOS ACTOS, CONVENIOS Y CONTRATOS RELACIONADOS CON DICHOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN Y ADQUISICIÓN, ENTREGAR Y EJECUTAR GARANTÍAS, PRESENTAR Y FORMULAR IMPUGNACIONES, ASÍ COMO SUSCRIBIR Y CELEBRAR CUALQUIER OTRO ACTO O DOCUMENTO REQUERIDO PARA DICHOS EFECTOS;
11. IGUALMENTE, PODRÁ PARTICIPAR, CELEBRAR, APROBAR O RECHAZAR CONVENIOS JUDICIALES O EXTRAJUDICIALES CON LOS DEUDORES DE LA SOCIEDAD;
12. ASUMIR LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD ANTE CENTROS DE CONCILIACIÓN EXTRAJUDICIAL, COMPRENDIENDO EL PRESENTE OTORGAMIENTO DE PODER LA DISPOSICIÓN DEL DERECHO MATERIA DE CONCILIACIÓN EN PRETENSIONES QUE INVOLUCREN OBLIGACIÓN DE DAR, HACER O NO HACER, INDEMNIZACIÓN, RESOLUCIÓN O RESCISIÓN DE CONTRATO Y, EN GENERAL, CON TODAS LAS FACULTADES NECESARIAS Y ESPECIALES, COMO SON SOLICITAR CONCILIACIÓN, CONTESTAR SOLICITUDES DE CONCILIACIÓN, DESISTIRSE DEL PROCESO DE CONCILIACIÓN, CONCILIAR EXTRAJUDICIALMENTE;

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

13. EMITIR ENDOSAR, RECABAR Y COBRAR CERTIFICADOS DE DEPÓSITO JUDICIAL ANTE EL PODER JUDICIAL, EL BANCO DE LA NACIÓN O DONDE CORRESPONDA;
14. COBRARLAS SUMAS DE DINERO QUE SEAN ADEUDADAS A LA SOCIEDAD, BAJO CUALQUIER FORMA O MODALIDAD;
15. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD PARA LA ADQUISICIÓN O ADJUDICACIÓN DE BIENES OTORGADOS EN GARANTÍA EN LOS PROCESOS JUDICIALES O EXTRAJUDICIALES DE REMATE PÚBLICO, ASÍ COMO POR RESULTADO DE LOS PROCESOS DE LIQUIDACIÓN EXTRAJUDICIAL O QUIEBRA O EN LOS PROCEDIMIENTOS CONCURSALES REGULADOS POR LA LEY N° 27809, LEY GENERAL DEL SISTEMA CONCURSAL, ASÍ COMO SUS NORMAS COMPLEMENTARIAS, MODIFICATORIAS, REGLAMENTARIAS Y/O SUSTITUTORIAS, EN TODO O EN PARTE. PARA EL EJERCICIO DE ESTA ATRIBUCIÓN LOS APODERADOS PODRÁN: OFERTAR PRECIO A SU CRITERIO, OBLAR Y/O PAGAR, SUSCRIBIR LA MINUTA O ACTA JUDICIAL, OTORGAR LA ESCRITURA PÚBLICA Y EN GENERAL SUSCRIBIR LOS DOCUMENTOS QUE SEAN NECESARIOS PARA LOS FINES DE ESTE PODER;
16. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE LA COMISIÓN DE PROCEDIMIENTOS CONCURSALES DEL INDECOPI O CUALQUIERA DE SUS ENTIDADES DELEGADAS, FEDATARIOS O INSTITUCIONES AD-HOC, ASÍ COMO ANTE EL TRIBUNAL COMPETENTE DE INDECOPI, EN LOS PROCEDIMIENTOS DE DECLARACIÓN DE INSOLVENCIA, CONCURSO PREVENTIVO, PROCEDIMIENTO CONCURSAL ORDINARIO Y CUALQUIER OTRO PROCEDIMIENTO DE NATURALEZA CONCURSAL, CON ARREGLO A LA LEY N° 27809 LEY GENERAL DEL SISTEMA CONCURSAL, ASÍ COMO SUS NORMAS CONEXAS, COMPLEMENTARIAS, MODIFICATORIAS, REGLAMENTARIA Y/O SUSTITUTORIAS, EN TODO O EN PARTE. A TAL EFECTO:
a).PODRÁ PRESENTAR SOLICITUDES DE DECLARACIÓN DE INSOLVENCIA O EL INICIO DE UN PROCEDIMIENTO CONCURSAL ORDINARIO U OTRO TIPO O CLASE DE PROCESO DE CARÁCTER CONCURSAL REGULADO POR LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES, DE DEUDORES DE LA SOCIEDAD, DESISTIRSE DE LAS REFERIDAS SOLICITUDES, ASÍ COMO ACEPTAR O RECHAZAR LAS ALTERNATIVAS DE PAGO Y/O GARANTÍAS QUE UN DEUDOR REALICE DENTRO DE CUALQUIER PROCEDIMIENTO CONCURSAL AL QUE SE PUDIERA SOMETER O AL QUE PUDIERA SER SOMETIDO;
b)INICIAR Y PROSEGUIR EN TODAS SUS ETAPAS EL TRÁMITE DE SOLICITUDES DE CONCURSO PREVENTIVO, PROCEDIMIENTO CONCURSAR ORDINARIO Y/O CUALQUIER TIPO DE PROCEDIMIENTO CONCURSAL QUE PUDIESE EXISTIR RESPECTO A TODO TIPO DE PERSONAS JURÍDICAS, PERSONAS NATURALES, SUCESIONES INDIVISAS, SOCIEDADES CONYUGALES Y CUALQUIER OTRA ENTIDAD QUE PUDIESE SER SUJETO DE UN PROCEDIMIENTO CONCURSAL;
c)APERSONARSE Y SOLICITAR EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS ANTE LA COMISIÓN DE PROCEDIMIENTOS CONCURSALES DEL INDECOPI Y SUS OFICINAS DELEGADAS O DESCENTRALIZADAS;
d)SOLICITAR LA ACLARACIÓN, AMPLIACIÓN O CORRECCIÓN DE RESOLUCIONES, CARTAS Y DEMÁS NOTIFICACIONES;
e)IMPUGNAR LAS RESOLUCIONES DE LA COMISIÓN DE PROCEDIMIENTOS CONCURSALES Y DE SUS ENTIDADES DELEGADAS, ASÍ COMO DE SALA CONCURSAL DEL TRIBUNAL DEL INDECOPI, MEDIANTE LA INTERPOSICIÓN DE RECURSOS DE RECONSIDERACIÓN, APELACIÓN, REVISIÓN, O DEMANDA CONTENCIOSO ADMINISTRATIVA; RECLAMAR EN QUEJA; SOLICITAR LA NULIDAD DE RESOLUCIONES O ACTOS ADMINISTRATIVOS; OPONERSE A LOS ACUERDOS DE LAS JUNTAS Y COMITÉS DE ACREEDORES; OPONERSE AL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS DE OTROS ACREEDORES; E, IMPUGNAR LOS ACUERDOS DE LAS JUNTAS ACREEDORES;
f)SOLICITAR COPIA DE LOS ACTUADOS Y RECABAR NOTIFICACIONES, ASÍ COMO SOLICITAR TODO TIPO DE INFORMACIÓN, RECIBIR NOTIFICACIONES Y SUSCRIBIR CUALQUIER DOCUMENTO, SEA PÚBLICO O PRIVADO REFERIDO A LOS PROCEDIMIENTOS CONCURSALES;
g)ASISTIR A TODAS LAS JUNTAS DE ACREEDORES Y REUNIONES QUE SEAN CONVOCADAS POR EL INDECOPI Y/O POR EL PRESIDENTE DE LA JUNTA DE ACREEDORES CORRESPONDIENTE;
h)PARTICIPAR CON VOZ Y VOTO EN LAS JUNTAS DE ACREEDORES Y/O COMITÉS DE ACREEDORES, RESPECTO DE CUALQUIER PUNTO DE AGENDA, PUDIENDO ACEPTAR QUE LA SOCIEDAD SEA ELEGIDA

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

COMO AUTORIDAD DE LA JUNTA DE ACREEDORES, MIEMBRO DEL COMITÉ DE ACREEDORES, COMITÉ DE CRÉDITOS Y/O COMITÉ DE VIGILANCIA; ASÍ COMO REPRESENTANTE ANTE EL DIRECTORIO O ANTE LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS DEL DEUDOR;
i)GESTIONAR Y NEGOCIAR CON LA JUNTA DE ACREEDORES EL DESTINO DE LA EMPRESA Y EL PLAN DE REESTRUCTURACIÓN Y/O EL CONVENIO DE LIQUIDACIÓN O ACUERDO GLOBAL DE REFINANCIACIÓN, SEGÚN SEA EL CASO Y CORRESPONDA;
j)NEGOCIAR CON EL DEUDOR EL PAGO DEL MONTO ADEUDADO. ASÍ COMO NEGOCIAR CON LOS DEMÁS ACREEDORES LOS TÉRMINOS DEL ACUERDO GLOBAL DE REFINANCIACIÓN, EL PLAN DE REESTRUCTURACIÓN O LOS TÉRMINOS DEL CONVENIO DE LIQUIDACIÓN, SEGÚN SEA EL CASO Y CORRESPONDA; Y
k)EN GENERAL, SUSCRIBIR TODOS LOS DOCUMENTOS QUE SEAN NECESARIOS Y EJECUTAR TODO ACTO DESTINADO A RECUPERAR Y SALVAGUARDAR LAS ACREENCIAS DE LA SOCIEDAD FRENTE A SUS DEUDORES O SUS GARANTES.
17.-REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES NACIONALES, REGIONALES O LOCALES, SEAN ADMINISTRATIVAS O POLICIALES Y, EN GENERAL, FRENTE A CUALQUIER PERSONA, EN TODOS LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL VINCULADOS A LA SOCIEDAD, PUDIENDO SOLICITAR REGISTROS Y RENOVACIONES DE MARCAS DE PRODUCTO O DE SERVICIO, NOMBRES COMERCIALES, PATENTES DE INVENCIÓN, MODELOS DE UTILIDAD, LEMAS COMERCIALES, DIBUJOS Y MODELOS INDUSTRIALES, PROCEDIMIENTOS TECNOLÓGICOS Y DEMÁS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL Y DERECHOS DE AUTOR. PODRÁ IGUALMENTE CELEBRAR TODO TIPO DE TRANSACCIONES, DESISTIRSE DE CUALQUIER PROCEDIMIENTO EN QUE SEA PARTE EL PODERDANTE, ASÍ COMO CONCEDER Y/U OBTENER LICENCIAS, EFECTUAR TRANSFERENCIAS, DEBIENDO TODOS ESTOS ACTOS SUJETARSE A LAS NORMAS VIGENTES SOBRE LA MATERIA;
18.- ASUMIR LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD EN TODA CLASE DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS JUDICIALES, ARBITRALES, ADMINISTRATIVOS DE NATURALEZA LABORAL, PREVISIONAL O DE OTRA NATURALEZA, GOZANDO PARA ELLO DE LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES SEÑALADAS EN EL NUMERAL 1 Y LOS ARTÍCULOS PERTINENTES DE LA LEY N° 26636, ASÍ COMO SUS NORMAS COMPLEMENTARIAS, MODIFICATORIAS, REGLAMENTARIAS Y SUSTITUTORIAS, EN TODO O EN PARTE, POR LO QUE QUEDAN AUTORIZADOS PARA DESISTIRSE DEL PROCESO Y DE LA PRETENSIÓN, ALLANARSE A LA PRETENSIÓN TOTAL O PARCIALMENTE, CONCILIAR Y TRANSIGIR JUDICIAL O EXTRAJUDICIALMENTE;
19.- DELEGAR, EN TODO O EN PARTE A CUALQUIER PERSONA NATURAL O JURÍDICA, LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL PRESENTE APARTADO DEL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES, DENTRO DE LOS LÍMITES PROPIOS DE LA CATEGORÍA DE APODERADOS A LA QUE PERTENEZCA EL DELEGANTE; PUDIENDO REVOCAR DICHA DELEGACIÓN Y REASUMIR LA REPRESENTACIÓN.

**III. <u>FACULTADES FINANCIERAS Y DE NATURALEZA BANCARIA:</u>**

1.- SOLICITAR, NEGOCIAR, CELEBRAR Y RECIBIR CRÉDITOS, FINANCIAMIENTOS EN GENERAL, ADEUDADOS, LÍNEAS DE CRÉDITO, ASÍ COMO CRÉDITOS EN CUENTA, ADELANTOS, AVANCES Y SOBREGIROS SOBRE CUENTAS CORRIENTES, RESPECTO DE EMPRESAS Y ENTIDADES QUE FORMEN PARTE DEL SISTEMA FINANCIERO NACIONAL O NO, ASÍ COMO DE ENTIDADES, INSTITUCIONES O EMPRESAS BANCARIAS, FINANCIERAS, MULTILATERALES, DE PROMOCIÓN Y DE CUALQUIER OTRO TIPO O CLASE DE PERSONA DEL EXTERIOR;
2.- CELEBRAR OPERACIONES DE DESCUENTO, FACTORING, ADELANTOS, ADVANCE-ACCOUNT Y DEMÁS OPERACIONES VINCULADOS O RELACIONADOS CON LA NEGOCIACIÓN O ADQUISICIÓN DE FINANCIAMIENTOS RESPECTO A LETRAS DE CAMBIO, VALES, PAGARÉS Y CUALQUIER OTRO TÍTULO VALOR, INSTRUMENTO CON CONTENIDO CREDITICIO O DOCUMENTO REPRESENTATIVO DE DEUDA EN

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

GENERAL, PUDIENDO GIRAR, ACEPTAR, ENDOSAR, RENOVAR, PRORROGAR, O SOLICITAR SU PROTESTO EN CUALQUIER MODALIDAD Y/O PROCEDIENDO A SU PAGO;
3.- CELEBRAR OPERACIONES DE ARRENDAMIENTO FINANCIERO (LEASING) BAJO CUALQUIERA DE LAS MODALIDADES ESTABLECIDAS CONFORME A LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES SIN NINGUNA EXCEPCIÓN O LIMITACIÓN, RESPECTO A CUALQUIER CLASE DE BIENES, PUDIENDO ADQUIRIR LA PROPIEDAD DE LOS BIENES MATERIA DEL ARRENDAMIENTO FINANCIERO UNA VEZ EJERCIDA LA OPCIÓN DE COMPRA Y DE ACUERDO A LO QUE SE CONVENGA, CEDER LA POSICIÓN CONTRACTUAL RESPECTO A LOS MISMOS, ASÍ COMO CUALQUIER OTRO ACTO U OPERACIÓN COMPLEMENTARIO O QUE SE ENCUENTRE RELACIONADA DIRECTA O INDIRECTAMENTE CON LAS OPERACIONES DE ARRENDAMIENTO FINANCIERO;
4.- CONCERTAR, RECIBIR, SUSCRIBIR, FORMALIZAR, EJECUTAR Y REALIZAR TODA CLASE DE CONTRATOS, OPERACIONES Y SERVICIOS BANCARIOS Y FINANCIEROS EN GENERAL, CON TODA CLASE DE EMPRESAS, ENTIDADES E INSTITUCIONES CREDITICIAS, FINANCIERAS O DE INTERMEDIACIÓN DE FONDOS, VALORES O DE MERCANCÍAS, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE, A LAS EMPRESAS E INSTITUCIONES DEL SISTEMA FINANCIERO NACIONAL Y PARTICIPANTES DEL MERCADO DE VALORES NACIONAL, ASÍ COMO EMPRESAS DE SISTEMAS FINANCIERO Y DEL MERCADO DE VALORES DEL EXTRANJERO;
5.- INTERVENIR EN LOS DOCUMENTOS EN LOS QUE SE CONSTITUYAN, OTORGUEN, PRESTEN, MODIFIQUEN, CEDAN O LIBEREN (CANCELEN) CUALQUIER TIPO DE GARANTÍAS O MEDIOS DE RESPALDO DEL PAGO Y CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES ESTABLECIDAS A FAVOR DE LA SOCIEDAD Y/O A FAVOR DE TERCEROS, BAJO CUALQUIER FORMA O MODALIDAD, TALES COMO, Y SIN QUE ESTA ENUMERACIÓN TENGA UN CARÁCTER LIMITATIVO, TODA FORMA DE HIPOTECA DE BIENES, GARANTÍAS MOBILIARIAS, AFECTACIÓN DE BIENES, WARRANTS, FIDEICOMISOS DE TODO TIPO, CESIONES DE DERECHOS EN GARANTÍA, SEGUROS Y COBERTURAS DE RIESGO CREDITICIO EN GENERAL, PÓLIZAS DE CAUCIÓN, AVALES, FIANZAS, CARTAS DE CRÉDITO EN GENERAL (BAJO LAS DISTINTAS MODALIDADES APLICABLES), ENTRE OTRAS GARANTÍAS REALES O PERSONALES QUE PUDIESEN RESULTAR APLICABLES, CUALQUIERA QUE SEA EL CONSTITUYENTE U OTORGANTE DE LAS MISMAS;
6.- TOMAR CAJAS DE SEGURIDAD, ABRIRLAS Y RETIRAR SU CONTENIDO;
7.- ABRIR Y CERRAR CUENTAS EN GENERAL A NOMBRE DE LA SOCIEDAD EN EL PAÍS O EN EL EXTERIOR, YA SEA QUE SE TRATE DE CUENTAS CORRIENTES, DE AHORROS, EN GARANTÍA, MANEJO DE FONDOS, A PLAZO, ASÍ COMO BAJO CUALQUIER OTRA MODALIDAD O FORMA QUE RESULTE APLICABLE O CORRESPONDA CONFORME A LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES;
8.- GIRAR Y EMITIR CHEQUES, SUSCRIBIR ÓRDENES DE PAGO, GIROS Y OTROS INSTRUMENTOS O MEDIOS DE PAGO CONTRA CUENTAS DE LA SOCIEDAD PROVISTAS DE FONDOS O CONTRA CRÉDITOS O SOBREGIROS QUE LE HAYAN SIDO CONCEDIDOS, ASÍ COMO ENDOSAR CHEQUES, ÓRDENES DE PAGO, GIROS Y OTROS INSTRUMENTOS O MEDIOS DE PAGO, DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LAS LEYES DE LA MATERIA;
9.- EMITIR, GIRAR, ENDOSAR, ACEPTAR, AVALAR, RENOVAR, CERTIFICAR, SOLICITAR EL PROTESTO NOTARIAL Y CUALQUIER ACTO SIMILAR O QUE CORRESPONDA SOBRE TÍTULOS-VALORES, SEAN CHEQUES DE CUALQUIER CLASE Y NATURALEZA, LETRAS DE CAMBIO, PAGARÉS O VALES A LA ORDEN, INCLUYENDO WARRANTS, Y SU LIBERACIÓN, CONOCIMIENTOS DE EMBARQUES, CERTIFICADOS DE DEPÓSITO EN ALMACENES GENERALES O ADUANEROS, Y OTROS DOCUMENTOS DESTINADOS A SU CIRCULACIÓN;
10.- EFECTUAR COBROS, PAGOS Y TRANSFERENCIAS DE FONDOS, TANTO EN EL PAÍS COMO EN EL EXTERIOR;
11.- CONTRATAR CARTAS DE CRÉDITO EN GENERAL, SEAN A LA VISTA O A PLAZO, ASÍ COMO CUALQUIER OPERACIÓN O ACTO RESPECTO A LAS MISMAS, INCLUYENDO CARTAS DE CRÉDITO DE GARANTÍA, "STAND-BY LETTER OF CREDIT" ("SBLC"), ASÍ COMO ENDOSAR DICHOS DOCUMENTOS Y DOCUMENTOS DE EMBARQUE, DE ACUERDO A LOS USOS Y PRÁCTICAS INTERNACIONALES;

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

12.- CELEBRAR Y REALIZAR OPERACIONES Y ACTOS RELACIONADOS CON EN GENERAL CON OPERACIONES DE COMERCIO EXTERIOR, INCLUYENDO TODOS LOS ACTOS Y OPERACIONES VINCULADOS A LOS CONTRATOS DE CRÉDITO DOCUMENTARIO EN GENERAL;
13.- ADQUIRIR, NEGOCIAR, CONSERVAR Y VENDER ACCIONES, PARTICIPACIONES O INTERESES QUE MANTENGA LA SOCIEDAD EN OTRAS PERSONAS JURÍDICAS, ASÍ COMO, PARTICIPACIONES U OTROS INTERESES, BONOS, PAPELES COMERCIALES, CERTIFICADOS DE PARTICIPACIÓN DE FONDOS MUTUOS, DE FONDOS DE INVERSIÓN, DE OTROS TIPOS DE FONDOS, DE TITULACIÓN U OTROS VALORES U OBLIGACIONES COTIZADAS O NO EN BOLSA, ASÍ COMO CUALQUIER TIPO DE INSTRUMENTO REPRESENTATIVO DE DEUDA Y DE CAPITAL, EMITIDO EN LA REPÚBLICA DEL PERÚ O EN EL EXTERIOR;
14.- CELEBRAR CONTRATOS, ACUERDOS Y CONVENIOS RELACIONADOS CON OPERACIONES Y NEGOCIOS QUE SE CELEBREN CON ALMACENES GENERALES DE DEPÓSITO, DEPÓSITOS O ALMACENES ADUANEROS AUTORIZADOS U OTRAS ENTIDADES Y PERSONAS, SEAN PÚBLICAS O PRIVADAS, REGULADAS O NO, QUE BRINDEN SERVICIOS DE DEPÓSITO, ALMACENAJE, CUSTODIA DE BIENES EN GENERAL U OTRAS ACTIVIDADES Y OPERACIONES SIMILARES;
15.- CELEBRAR OPERACIONES DE DERIVADOS FINANCIEROS COMO SWAPS, FORWARDS, FUTURO OPCIONES Y OTRAS OPERACIONES VINCULADAS A PRODUCTOS FINANCIEROS DERIVADOS GENERAL, CON CONTRAPARTES DEBIDAMENTE AUTORIZADAS A REALIZAR ESTE TIPO A OPERACIONES;
16.- SUSCRIBIR Y RESCATAR FONDOS MUTUOS.
17.- DELEGAR, EN TODO O EN PARTE A CUALQUIER PERSONA NATURAL O JURÍDICA, LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL PRESENTE APARTADO DEL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES, DENTRO DE LOS LIMITES PROPIOS DE LA CATEGORÍA DE APODERADOS A LA QUE PERTENEZCA EL DELEGANTE; PUDIENDO REVOCAR DICHA DELEGACIÓN Y REASUMIR LA REPRESENTACIÓN.

**IV. FACULTADES DE REPRESENTACIÓN:**

1.- REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE TODO TIPO DE ENTIDADES O INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, AUTORIDADES Y FUNCIONARIOS JUDICIALES, ARBITRALES, CIVILES, MUNICIPALES, ADMINISTRATIVAS CONSTITUCIONALES, TRIBUTARIAS, POLÍTICAS, DE ADUANA, POLICIALES Y MILITARES, ECLESIÁSTICAS, EN EL PAÍS O EN EL EXTERIOR, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE, AL MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE AGRICULTURA Y SUS DEPENDENCIAS, MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE TRABAJO Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DEL INTERIOR Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE SALUD Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE JUSTICIA Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE LA MUJER Y DESARROLLO SOCIAL Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE DEFENSA Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DEL AMBIENTE Y SUS DEPENDENCIAS, MINISTERIO DE CULTURA Y SUS DEPENDENCIAS; LA PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS Y SUS ORGANISMOS ADSCRITOS COMO: EL ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN LA ENERGÍA (OSINERG); EL COMITÉ DE OPERACIÓN ECONÓMICA DEL SEIN (COES); ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DE USO PÚBLICO (OSITRAN); ORGANISMO SUPERVISOR DE INVERSIÓN PRIVADA EN TELECOMUNICACIONES (OSIPTEL); LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO (SUNASS); INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL (INDECI); INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI); SIERRA EXPORTADORA; CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ (CGBVP); ORGANISMO DE SUPERVISIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES Y DE FAUNA SILVESTRE (OSINFOR); ORGANISMO DE LA FORMALIZACIÓN DE LA

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

PROPIEDAD INFORMAL (COFOPRI); ASÍ COMO TAMBIÉN A LAS COMPAÑÍAS ASEGURADORAS Y CORREDORES DE SEGUROS; A LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA), SUS ÓRGANOS DESCONCENTRADOS Y/O CUALQUIER PARTICIPANTE DEL SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS, LA COMISIÓN DE FORMALIZACIÓN DE LA PROPIEDAD INFORMAL (COFOPRI), LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE REGISTROS PÚBLICOS Y LAS DISTINTAS OFICINAS REGISTRALES ESTABLECIDAS A NIVEL NACIONAL, EL PROGRAMA ESPECIAL DE TITULIZACIÓN DE TIERRAS (PETT) O LA ENTIDAD QUE LA REEMPLACE O SUSTITUYA EN EL TIEMPO, EL DISTRITO DE RIEGO PRESURIZADO DE CHAVIMOCHIC O LA ENTIDAD QUE LA REEMPLACE O SUSTITUYA EN EL TIEMPO, LA AUTORIDAD ESPECIAL DEL PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC O LA ENTIDAD QUE LA REEMPLACE O SUSTITUYA EN EL TIEMPO; LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SUNAT)Y/O AUTORIDADES DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ; EL INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA Y DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL (INDECOPI) Y LAS COMISIONES Y OFICINAS QUE FORMAN PARTE DE ESTE INSTITUTO, SUS OFICINAS DELEGADAS O DESCENTRALIZADAS Y EL TRIBUNAL COMPETENTE EN SEGUNDA INSTANCIA, ASÍ COMO ANTE LAS DEMÁS ENTIDADES DE DERECHO PÚBLICO Y EMPRESAS ESTATALES, GOBIERNOS VECINALES, MUNICIPALES DISTRITALES Y PROVINCIALES, REGIONALES, EN RELACIÓN A LAS OPERACIONES, INFORMACIONES, RECURSOS, RECLAMACIONES Y SIMILARES QUE LA SOCIEDAD TUVIERA. PARA TAL EFECTO, LA REPRESENTACIÓN ANTE LAS AUTORIDADES ANTES SEÑALADAS COMPRENDE LAS FACULTADES DE REPRESENTACIÓN GENERAL Y ESPECIAL A QUE SE REFIEREN LOS ARTÍCULOS 74º Y 75º DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL, Y LOS DEMÁS PERTINENTES DE LA LEY DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO GENERAL, APROBADA MEDIANTE LEY N° 27444, ASÍ COMO NORMAS COMPLEMENTARIAS, MODIFICATORIAS, REGLAMENTARIAS Y/O SUSTITUTORIAS PUDIENDO, ENTRE OTRAS COSAS:

a).-PRESENTAR TODA CLASE DE SOLICITUDES, DEMANDAS Y DENUNCIAS, MODIFICARLAS Y AMPLIARLAS, RECONVENIR, CONTESTAR Y/O CONTRADECIR DEMANDAS Y RECONVENCIONES; DEDUCIR EXCEPCIONES, CUESTIONES PROBATORIAS Y DEFENSAS PREVIAS, Y CONTESTARLAS;

b).-SOLICITAR Y HACER USO DE LA PALABRA PARA INFORMAR EN LOS JUZGADOS Y CORTES.

c).-INTERVENIR COMO TERCERO EN LOS PROCESOS JUDICIALES EN LOS QUE LA SOCIEDAD TENGA UNA RELACIÓN JURÍDICA CON LAS PARTES, O CON UNA SOLA DE ELLAS;

d).-SOLICITAR LA ACUMULACIÓN Y/O DESACUMULACIÓN DE PROCESOS;

e).-SOLICITAR LA ABSTENCIÓN Y/O PLANTEAR LA RECUSACIÓN DE JUECES, FISCALES, VOCALES Y/O MAGISTRADOS EN GENERAL, ASÍ COMO FORMULAR CUESTIONAMIENTOS DE COMPETENCIA;

f).-SOLICITAR PRUEBAS ANTICIPADAS, PRESTAR DECLARACIÓN DE PARTE, TESTIMONIAL, PREVENTIVA, RECONOCER O EXHIBIR DOCUMENTOS Y OFRECER TODA CLASE DE MEDIOS PROBATORIOS Y ACTUAR LOS QUE SE SOLICITEN, ASÍ COMO OPONERSE, IMPUGNAR Y/O TACHAR LOS OFRECIDOS POR LA PARTE CONTRARIA;

g).-SOLICITAR LA ACLARACIÓN, CORRECCIÓN, CONSULTA Y/O EJECUCIÓN FORZADA DE LAS RESOLUCIONES JUDICIALES.

h).-SOLICITAR SEÑALAMIENTO DE BIEN LIBRE DE GRAVAMEN.

i).-CONCURRIR A TODO TIPO DE ACTOS PROCESALES, SEAN ESTOS DE REMATE JUDICIALES O EXTRAJUDICIALES, ADMINISTRACIÓN DE POSESIÓN, LANZAMIENTO, EMBARGOS, AUDIENCIA DE SANEAMIENTO PROCESAL Y CONCILIACIÓN O DE FIJACIÓN DE PUNTOS CONTROVERTIDOS Y SANEAMIENTO PROBATORIO, AUDIENCIA DE PRUEBAS, Y/O AUDIENCIAS ÚNICAS ESPECIALES Y COMPLEMENTARIAS; ASIMISMO, CONCURRIR A TODOS LOS ACTOS DE INVESTIGACIÓN Y DILIGENCIAS PROBATORIAS REGULADAS EN EL CÓDIGO PROCESAL PENAL; INSPECCIONES JUDICIALES Y RECONSTRUCCIÓN;

j).- INTERVENIR EN LAS ACTUACIONES JUDICIALES DE LOS EXHORTOS, ASÍ COMO EN LOS PROCEDIMIENTOS DE COOPERACIÓN JUDICIAL INTERNACIONAL;

k).-CONSENTIR LAS RESOLUCIONES JUDICIALES;

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

l).- INTERPONER RECURSOS DE RECONSIDERACIÓN, REPOSICIÓN, DE APELACIÓN, DE CASACIÓN, DE QUEJA, Y DEMÁS MEDIOS IMPUGNATORIOS ORDINARIOS, EXTRAORDINARIOS Y DE CUALQUIER OTRA NATURALEZA PERMITIDOS POR LA LEY, Y MODIFICAR O DESISTIRSE DE DICHOS RECURSOS;
m).- DEDUCIR NULIDADES DE CUALQUIER ACTO PROCESAL;
n).-SOLICITAR TODA CLASE DE MEDIDAS CAUTELARES FUERA Y DENTRO DEL PROCESO, AMPLIARLAS, MODIFICARLAS, SUSTITUIRLAS Y/O DESISTIRSE DE LAS MISMAS; OFRECER CONTRACAUTELA PERSONAL O REAL O DE CUALQUIER CLASE, INCLUYENDO CAUCIÓN JURATORIA. ASIMISMO, SOLICITAR LA INCAUTACIÓN DE BIENES;
o).- PLANTEAR E INTERPONER DENUNCIAS PENALES Y/O ADMINISTRATIVAS, ASÍ COMO SEGUIR LOS PROCESOS RESPECTIVOS; Y,
p).- SOLICITAR EL ABANDONO DEL PROCESO, LA PRESCRIPCIÓN DE LA PRETENSIÓN Y/O LA ACCIÓN, O CUALQUIER FORMA DE CONCLUSIÓN DEL PROCESO;
q).- DESISTIRSE DEL PROCESO Y LA PRETENSIÓN, ASÍ COMO DE ALGÚN ACTO PROCESAL;
r).- SOMETER A ARBITRAJE LAS PRETENSIONES CONTROVERTIDAS EN EL PROCESO;
s).- SOLICITAR LA INTERRUPCIÓN O SUSPENSIÓN DEL PROCESO;
2.- RECABAR ANTE LAS AUTORIDADES POLICIALES, JUDICIALES O DE CUALQUIER ÍNDOLE LOS BIENES MUEBLES DE PROPIEDAD DE LA SOCIEDAD QUE HUBIESEN SIDO DECOMISADOS PRODUCTO DE UN MANDATO JUDICIAL DE EMBARGO, SENTENCIA, ORDEN DE TRIBUNAL ARBITRAL U ORDEN DE CUALQUIER OTRA ÍNDOLE QUE PROVENGA DE CUALQUIER AUTORIDAD PÚBLICA O PRIVADA, Y RESPECTO DE LOS CUALES SE HUBIESE ORDENADO SU DEVOLUCIÓN;
3.- RECABAR ANTE LAS AUTORIDADES POLICIALES, JUDICIALES O DE CUALQUIER INDOLE LOS BIENES MUEBLES DE PROPIEDAD DE TERCEROS QUE HUBIESEN SIDO DECOMISADOS PRODUCTO DE UN MANDATO JUDICIAL DE EMBARGO, SENTENCIA, ORDEN DE TRIBUNAL ARBITRAL U ORDEN DE CUALQUIER OTRA ÍNDOLE QUE PROVENGA DE CUALQUIER AUTORIDAD PÚBLICA O PRIVADA Y QUE ESTABLEZCA QUE LA POSESIÓN DE LOS BIENES DEBE PASAR A LA SOCIEDAD;
4.- INTERVENIR EN DIVISIONES Y PARTICIONES Y TOMAR POSESIÓN DE LOS BIENES QUE SE ADJUDIQUE A LA SOCIEDAD;
5.- SOLICITAR Y OBTENER LA INEFICACIA DE TÍTULOS VALORES EXTRAVIADOS, DETERIORADOS O DESTRUIDOS.
6.- EJERCER JUDICIALMENTE TODOS LOS DERECHOS QUE SE DERIVEN DE LA CALIDAD DE CESIONARIO DE BIENES O DERECHOS EN CUALQUIERA DE SUS MODALIDADES;
7.- RECIBIR LA POSESIÓN DE LOS BIENES INMUEBLES DE PROPIEDAD DE LA SOCIEDAD CUANDO ESTOS HAYAN SIDO OBJETO DE LANZAMIENTO EN VIRTUD DE DESALOJO, MANDATO CAUTELAR, SENTENCIA, LAUDO U ORDEN DE CUALQUIER OTRA ÍNDOLE QUE PROVENGA DE CUALQUIER AUTORIDAD PÚBLICA O PRIVADA;
8.- INTERPONER LAS ACCIONES DE GARANTÍA RECONOCIDAS EN LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA VIGENTE Y EN LAS LEYES ESPECIALES, CON ARREGLO A LAS NORMAS PROCESALES PERTINENTES;
9.- SOMETER A ARBITRAJE DE DERECHO O DE EQUIDAD TODO TIPO DE CONTROVERSIAS O CONFLICTOS EN LOS QUE LA SOCIEDAD TENGA INTERÉS, DENTRO O FUERA DE CUALQUIER PROCESO JUDICIAL O ARBITRAL; NOMBRAR DENTRO DE PROCESOS JUDICIALES, ARBITRALES O ADMINISTRATIVOS A ÁRBITROS, PERITOS Y CONTADORES, ASÍ COMO A CUALQUIER OTRA PERSONA O AUXILIAR QUE FUESE NECESARIO;
10.- REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES NACIONALES, REGIONALES O LOCALES, SEAN ADMINISTRATIVAS, POLICIALES, MILITARES Y, EN GENERAL, FRENTE A CUALQUIER PERSONA, EN TODOS LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL VINCULADOS A LA SOCIEDAD, PUDIENDO SOLICITAR REGISTROS Y RENOVACIONES DE MARCAS DE PRODUCTO O DE SERVICIO, NOMBRES COMERCIALES, PATENTES DE INVENCIÓN, MODELOS DE UTILIDAD, LEMAS COMERCIALES, DIBUJOS Y MODELOS INDUSTRIALES, PROCEDIMIENTOS TECNOLÓGICOS Y DEMÁS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA PROPIEDAD

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

INDUSTRIAL Y DERECHOS DE AUTOR. ASIMISMO, PODRÁ INICIAR O APERSONARSE EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTENCIOSOS, ADMINISTRATIVOS O POLICIALES A QUE HUBIERA LUGAR, YA SEAN DE OPOSICIÓN, NULIDAD, CANCELACIÓN, INFRACCIÓN Y COMPETENCIA DESLEAL Y, EN GENERAL, CUALQUIER PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO, O POLICIAL QUE AFECTE DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL O INTELECTUAL, SEA CUAL FUERE SU NATURALEZA;

11.- ASUMIR LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD EN TODA CLASE DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS JUDICIALES, ARBITRALES, ADMINISTRATIVOS DE NATURALEZA LABORAL, PREVISIONAL O DE OTRA NATURALEZA, GOZANDO PARA ELLO DE LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES SEÑALADAS EN EL NUMERAL 1 Y LOS ARTÍCULOS PERTINENTES DE LA LEY N° 26636, ASÍ COMO SUS NORMAS COMPLEMENTARIAS, MODIFICATORIAS, REGLAMENTARIAS Y SUSTITUTORIAS, EN TODO O EN PARTE, POR LO QUE QUEDAN AUTORIZADOS PARA DEMANDAR, RECONVENIR, CONTESTAR DEMANDAS Y RECONVENCIONES, OFRECER Y ACTUAR CUALQUIER MEDIO PROBATORIO, PRESTAR DECLARACIÓN DE PARTE Y DE TESTIGO, RECONOCER Y EXHIBIR DOCUMENTOS, FORMULAR DECLARACIONES JURADAS, TACHAR MEDIOS PROBATORIOS, OPONERSE A LA ACTUACIÓN DE MEDIOS PROBATORIOS, DEDUCIR EXCEPCIONES Y DEFENSAS PREVIAS, ASISTIR A TODA CLASE DE AUDIENCIAS SEAN ÉSTAS ÚNICAS, DE CONCILIACIÓN, DE SANEAMIENTO PROCESAL, DE PRUEBAS, DE ACTUACIÓN, DE INVESTIGACIÓN Y DECLARACIÓN JUDICIAL Y, CUALQUIER OTRA AUDIENCIA QUE PUDIESE SEÑALARSE EN UN PROCESO, INICIAR PROCESOS NO CONTENCIOSOS, INICIAR PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA ANTICIPADA, COBRAR Y DEPOSITAR CONSIGNACIONES JUDICIALES, INTERPONER CUALQUIER MEDIO IMPUGNATORIO Y DEDUCIR NULIDADES, INTERVENIR EN EL PROCESO BAJO CUALQUIERA DE LAS FORMAS DE INTERVENCIÓN DE TERCEROS, SOLICITAR MEDIDAS CAUTELARES Y OTORGAR CONTRACAUTELA, FORMULAR RECUSACIÓN CONTRA MAGISTRADOS, ÓRGANOS DE AUXILIO JUDICIAL, AUXILIARES JURISDICCIONALES Y CUALQUIER AUTORIDAD ADMINISTRATIVA O JUDICIAL;

12.- ASUMIR, EN FORMA GENERAL, LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD EN LOS PROCEDIMIENTOS TRIBUTARIOS Y ADUANEROS, ANTE EL SERVICIO NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SUNAT) Y LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL ADJUNTA DE ADUANAS: ESTANDO PLENAMENTE FACULTADO PARA INTERVENIR EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE DICHOS PROCEDIMIENTOS, EXPEDIR Y FIRMAR LAS SOLICITUDES DE DEVOLUCIÓN DE IGV Y OTROS IMPUESTOS, RETIRAR LOS CHEQUES BANCARIOS GIRADOS A ORDEN DE LA EMPRESA POR CONCEPTO DE DEVOLUCIÓN DE SALDO A FAVOR MATERIA DE BENEFICIO DEL EXPORTADOR Y POR RESTITUCIÓN DE DERECHOS ARANCELARIOS (DRAWBACK), RECOGER DE SUNAT EL CÓDIGO DE USUARIO Y LA CLAVE DE ACCESO PARA ACCEDER AL SISTEMA SUNAT OPERACIONES EN LÍNEA-SOL; FIRMAR, EN REPRESENTACIÓN DE LA EMPRESA, EL RESULTADO DE LOS REQUERIMIENTOS POR REVISIONES FISCALES EFECTUADAS POR SUNAT Y/O POR ADUANAS, PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS TRIBUTARIAS Y EN USO DE LAS FACULTADES CONCEDIDAS EN LOS ARTÍCULOS 62° Y 87º DEL CÓDIGO TRIBUTARIO A ESTA ENTIDAD FISCALIZADORA, FIRMAR LAS DECLARACIONES, COMUNICACIONES Y SOLICITUDES RELACIONADAS CON LOS TRIBUTOS; INTERPONER RECLAMACIONES, RECURSOS, IMPUGNAR RESOLUCIONES Y PRACTICAR LOS DEMÁS ACTOS VINCULADOS A TALES PROCEDIMIENTOS. ASIMISMO, QUEDA ACREDITADO COMO REPRESENTANTE LEGAL, ANTE LA INTENDENCIA NACIONAL DE TÉCNICA ADUANERA, DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 1º DE LA RESOLUCIÓN DE SUPERINTENDENCIA ADJUNTA DE ADUANAS N° 00476-2003/SUNAT/A, O AQUÉL QUE LO SUSTITUYA;

13.- INICIAR O CONTESTAR TODO TIPO DE RECLAMACIONES ANTE LOS ÓRGANOS COMPETENTES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, INCLUIDO EL SEGURO SOCIAL DE SALUD (ESSALUD), PUDIENDO PAGAR TODO TIPO DE TRIBUTOS, MULTAS Y RECARGOS DETERMINADOS POR LAS AUTORIDADES TRIBUTARIAS O RECLAMAR Y APELAR DE ELLOS, SOLICITANDO Y COBRANDO LAS CANTIDADES CUYA DEVOLUCIÓN FUERA ORDENADA;

14.- REPRESENTAR A LA SOCIEDAD CUANDO SE TRATE DE ASUNTOS LABORALES, DE PREVISIÓN Y SEGURIDAD SOCIAL, CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES DE GESTIÓN Y REPRESENTACIÓN ANTE LAS AUTORIDADES POLÍTICAS, POLICIALES, DE SEGURIDAD SOCIAL, ADMINISTRADORAS PRIVADAS DE

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

FONDOS DE PENSIONES (AFPS), EMPRESAS PRESTADORAS DE SALUD (EPS) Y DE TRABAJO, TANTO ADMINISTRATIVAS COMO JUDICIALES;
15.- ASUMIR, EN FORMA GENERAL, LA REPRESENTACIÓN EN LOS PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN A QUE SE REFIERE LA LEY N° 28806 Y SU REGLAMENTO APROBADO POR D.S. N° 019-2006-TR, ASÍ COMO SUS NORMAS COMPLEMENTARIAS, MODIFICATORIAS, REGLAMENTARIAS Y/O SUSTITUTORIAS EN TODO O EN PARTE, ESTANDO PLENAMENTE FACULTADO PARA INTERVENIR EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE DICHOS PROCEDIMIENTOS, INTERPONER RECURSOS, IMPUGNAR RESOLUCIONES Y PRACTICAR LOS DEMÁS ACTOS VINCULADOS A TALES PROCEDIMIENTOS;
16.- SUSCRIBIR CONTRATOS DE CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRES EN QUE LOS QUE INTERVENGA LA SOCIEDAD EN CALIDAD DE "BENEFICIARIO" O "ADQUIRENTE" SIEMPRE Y CUANDO EL MONTO DE PAGO AL "PROPIETARIO" O "POSEEDOR" NO SUPERE LA CANTIDAD DE S/. 5,000 (CINCO MIL SOLES CON 00/100) -INCLUIDO IMPUESTOS- DE MANERA MENSUAL;
17.- CELEBRAR CONTRATOS DE TRABAJO DE CUALQUIER MODALIDAD RECONOCIDA POR LA LEGISLACIÓN VIGENTE;
18.- AMONESTAR, SUSPENDER Y APLICAR SANCIONES AL PERSONAL;
19.- EXTENDER Y OTORGAR TODO TIPO DE CERTIFICADOS Y CONSTANCIAS A FAVOR DE LOS TRABAJADORES; EXTENDER Y SUSCRIBIR TODO TIPO DE CARTAS Y/O COMUNICACIONES SOBRE CUALQUIER MATERIA VINCULADA CON EL ÁMBITO LABORAL, ASÍ COMO EMITIR Y/O SUSCRIBIR TODA CLASE DE DOCUMENTOS VINCULADOS A ASPECTOS DE NATURALEZA LABORAL, SEAN ESTOS PÚBLICOS Y/O PRIVADOS;
20.- PARTICIPAR EN PROCEDIMIENTOS DE NEGOCIACIÓN COLECTIVA CON LOS TRABAJADORES, FIRMAR EL RESPECTIVO CONVENIO COLECTIVO, LAS ACTAS Y DEMÁS DOCUMENTOS QUE CORRESPONDAN, SEAN PÚBLICOS O PRIVADOS, CONFORME A LO PREVISTO EN EL DECRETO LEY NO. 25593, ASÍ COMO SUS NORMAS COMPLEMENTARIAS, MODIFICATORIAS, REGLAMENTARIAS Y/O SUSTITUTORIAS, EN TODO O EN PARTE;
21.- DELEGAR O SUSTITUIR, EN TODO O EN PARTE, A CUALQUIER PERSONA NATURAL O JURÍDICA, LOS PODERES Y FACULTADES PROCESALES Y/O PROCEDIMENTALES QUE SE LE HAYA OTORGADO A ESTE APARTADO IV DEL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES, PUDIENDO REVOCAR DICHA DELEGACIÓN O SUSTITUCIÓN Y REASUMIR LA REPRESENTACIÓN. SE DEJA ESTABLECIDO QUE EL EJERCICIO DE ESTA FACULTAD DE DELEGACIÓN O SUSTITUCIÓN DE LOS PODERES Y FACULTADES PROCESALES Y/O PROCEDIMENTALES POR PARTE DE UN APODERADO DE LA SOCIEDAD, NO IMPIDE NI LIMITA LA FACULTAD DE QUE ESTE MISMO APODERADO PUEDA SEGUIR ACTUANDO COMO TAL EN SU REPRESENTACIÓN O, DE SER EL CASO, DELEGAR O SUSTITUIR DICHOS PODERES Y FACULTADES PROCESALES Y/O PROCEDIMENTALES A FAVOR DE TERCERAS PERSONAS.

**DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:**
ACTA DE JUNTA GENERAL UNIVERSAL DE FECHA 27.06.2023, COPIA CERTIFICADA EXPEDIDA EL 01.08.2023 POR NOTARIA DE LIMA MÓNICA TAMBINI ÁVILA (TITULO N° 2235575 DE FECHA 04/08/2023)

**II. ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:**
NINGUNO.

**III. TITULOS PENDIENTES:**

| N° | Título | Fecha de Presentación | Actos |
|---|---|---|---|
| 1 | 2025-167280 | 16/01/2025 | OTORGAMIENTO DE PODER DE SOCIEDAD ANONIMA |
| 2 | 2025-167280 | 16/01/2025 | RENUNCIA DEL GERENTE DE SOCIEDAD ANONIMA |

SE DEJA CONSTANCIA QUE EL PRESENTE CERTIFICADO SE EXPIDE DE ACUERDO AL ART. 67° DEL REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL SEGÚN EL CUAL LA EXISTENCIA DE TÍTULOS PENDIENTES DE INSCRIPCIÓN NO IMPIDE LA EXPEDICIÓN DE UN CERTIFICADO.

**IV. DATOS ADICIONALES DE RELEVANCIA PARA CONOCIMIENTO DE TERCEROS:**

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

**V. PÁGINAS QUE ACOMPAÑAN AL CERTIFICADO:**
NINGUNO.

N° de Fojas del Certificado: 13

Derechos Pagados: 2025-99999-153221 S/ 32.10
Tasa Registral del Servicio S/ 32.10

Verificado y expedido por PUMAYAURI QUINTO, PAMELA, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Nasca, a las 10:33:20 horas del 22 de Enero del 2025.

Abg. Brigette Pamela Pumayauri Quinto
Abogado Certificador
Zona Registral Nº XI - Sede Ica

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

# ANEXO N°2.1

## Copia de D.N.I. Representante Legal









LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Pany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

# ANEXO N° 03

## INSCRIPCIÓN DE LA CONSULTORA OZONE GROUP S.A.C. EN EL SUBSECTOR ELECTRICIDAD - DGAAE - MINEM

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
12921494884604

FIRMADO POR:

SEGURA FARFAN Samantha Sofia FAU 20556097055 soft

LA SERNA FERNANDEZ Ricardo Sabas FAU 20556097055 soft

TELLO COCHACHEZ Marco Antonio FAU 20556097055 soft

# REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES

**Nro Trámite: RNC-00205-2020**

**Fecha: 21/10/2020**

*De acuerdo con el artículo 12 del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Registro Nacional de Consultoras Ambientales es un instrumento administrativo del SEIA.*

*En ese sentido, los procedimientos de inscripción y modificación en el citado Registro son procedimientos administrativos de aprobación automática, conforme lo establece el numeral 33.4 del artículo 33 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*

NRO DE RUC: **20552120826** RAZÓN SOCIAL: **OZONE GROUP S.A.C.**

*Trámite, según se detalla a continuación:*

| ITEM | SUBSECTOR | PROCEDIMIENTO | NÚMERO DE REGISTRO |
|---|---|---|---|
| 1 | AGRICULTURA | INSCRIPCIÓN | 318-2020-AGR |
| 2 | ELECTRICIDAD | INSCRIPCIÓN | 318-2020-ENE |

## EQUIPO PROFESIONAL MULTIDISCIPLINARIO

| SUBSECTOR | NOMBRE | CARRERA PROFESIONAL |
|---|---|---|
| AGRICULTURA | JERRY OMAR ARANA MAESTRE | Biología |
| | MAURO ENRIQUE BOLIVAR BRAVO | Economía |
| | JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ | Sociología |
| | BERTHA LUZ MALDONADO TUESTA | Ingeniería Química |
| | CARLO ANDRES NAVARRETE AGUIRRE | Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales |
| | LUIS JOHANN PANIAGUA GUZMAN | Geografía |
| | KARIM ROXANA REYES DIAZ | Ingeniería Agrícola |
| ELECTRICIDAD | JERRY OMAR ARANA MAESTRE | Biología |
| | MAURO ENRIQUE BOLIVAR BRAVO | Economía |
| | JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ | Sociología |
| | BERTHA LUZ MALDONADO TUESTA | Ingeniería Química |
| | CARLO ANDRES NAVARRETE AGUIRRE | Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales |
| | LUIS JOHANN PANIAGUA GUZMAN | Geografía |
| | RUFINO CCALLO ZAPANA | Ingeniería Mecánica Eléctrica |

*Al ser la inscripción y modificación en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales procedimientos administrativos de aprobación automática, están sujetos a la presunción de veracidad sin perjuicio de la fiscalización posterior conforme lo establece el articulo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*
*El Senace verifica de oficio la autenticidad de las declaraciones, documentos, informaciones y traducciones proporcionadas por el administrado. En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, el Senace considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento, sin perjuicio de las acciones civiles o penales a que hubiere lugar, y el registro en la Central de Riesgo Administrativo a cargo de la Presidencia del Consejo de Ministros.*

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

*"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".*

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
13334266389905

FIRMADO POR:

SEGURA FARFAN Samantha Sofia FAU 20556097055 soft

CUBA CASTILLO Silvia Luisa FAU 20556097055 soft

LA SERNA FERNANDEZ Ricardo Sabas FAU 20556097055 soft

# REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES

**Nro Trámite:**
**RNC-00012-2022**

**Fecha: 24/01/2022**

*De acuerdo con el artículo 12 del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Registro Nacional de Consultoras Ambientales es un instrumento administrativo del SEIA.*

*En ese sentido, los procedimientos de inscripción y modificación en el citado Registro son procedimientos administrativos de aprobación automática, conforme lo establece el numeral 33.4 del artículo 33 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*

NRO DE RUC: **20552120826** RAZÓN SOCIAL: **OZONE GROUP S.A.C.**

*Trámite, según se detalla a continuación:*

| ITEM | SUBSECTOR | PROCEDIMIENTO |
|---|---|---|
| 1 | ELECTRICIDAD | MODIFICACIÓN |

## EQUIPO PROFESIONAL MULTIDISCIPLINARIO

| SUBSECTOR | NOMBRE | CARRERA PROFESIONAL |
|---|---|---|
| ELECTRICIDAD | JERRY OMAR ARANA MAESTRE | Biología |
| | MAURO ENRIQUE BOLIVAR BRAVO | Economía |
| | JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ | Sociología |
| | BERTHA LUZ MALDONADO TUESTA | Ingeniería Química |
| | CARLO ANDRES NAVARRETE AGUIRRE | Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales |
| | LUIS JOHANN PANIAGUA GUZMAN | Geografía |
| | WILBERT ROJAS ESPINOZA | Ingeniería Civil |
| | OSCAR EDMUNDO YANGALI IPARRAGUIRRE | Ingeniería Mecánica Eléctrica |
| | ROBERTO VALERIO FLORES CRUZ | Biología |

*Al ser la inscripción y modificación en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales procedimientos administrativos de aprobación automática, están sujetos a la presunción de veracidad sin perjuicio de la fiscalización posterior conforme lo establece el articulo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*

*El Senace verifica de oficio la autenticidad de las declaraciones, documentos, informaciones y traducciones proporcionadas por el administrado. En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, el Senace considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento, sin perjuicio de las acciones civiles o penales a que hubiere lugar, y el registro en la Central de Riesgo Administrativo a cargo de la Presidencia del Consejo de Ministros.*

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

*"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".*

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
13753646856305

FIRMADO POR:

# REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES

**Nro Trámite:**
**RNC-00536-2023**

**Fecha de modificación:**
**02/11/2023**

*De acuerdo con el artículo 12 del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Registro Nacional de Consultoras Ambientales es un instrumento administrativo del SEIA.*

*En ese sentido, los procedimientos de inscripción y modificación en el citado Registro son procedimientos administrativos de aprobación automática, conforme lo establece el numeral 33.4 del artículo 33 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*

NRO DE RUC: **20552120826** RAZÓN SOCIAL: **OZONE GROUP S.A.C.**

*Trámite, según se detalla a continuación:*

| ITEM | SUBSECTOR | PROCEDIMIENTO |
|---|---|---|
| 1 | ELECTRICIDAD | MODIFICACIÓN |
| 2 | RESIDUOS SOLIDOS | MODIFICACIÓN |
| 3 | AGRICULTURA | MODIFICACIÓN |
| 4 | TRANSPORTES | MODIFICACIÓN |

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

## EQUIPO PROFESIONAL MULTIDISCIPLINARIO

| SUBSECTOR | NOMBRE | CARRERA PROFESIONAL |
|---|---|---|
| AGRICULTURA | JERRY OMAR ARANA MAESTRE | Biología |
| | MAURO ENRIQUE BOLIVAR BRAVO | Economía |
| | JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ | Sociología |
| | LUIS FERNANDO HIYO BELLIDO | Biología |
| | BERTHA LUZ MALDONADO TUESTA | Ingeniería Química |
| | SUSY FIORELLA MENDOZA RODRIGUEZ | Ingeniería en Gestión Ambiental |
| | CARLO ANDRES NAVARRETE AGUIRRE | Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales |
| | LUIS JOHANN PANIAGUA GUZMAN | Geografía |
| | LINA PAUCAR MALPICA | Ingeniería Ambiental |
| | KARIM ROXANA REYES DIAZ | Ingeniería Agrónoma |
| ELECTRICIDAD | JERRY OMAR ARANA MAESTRE | Biología |
| | MAURO ENRIQUE BOLIVAR BRAVO | Economía |
| | JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ | Sociología |
| | ROBERTO VALERIO FLORES CRUZ | Biología |
| | LUIS FERNANDO HIYO BELLIDO | Biología |
| | BERTHA LUZ MALDONADO TUESTA | Ingeniería Química |
| | SUSY FIORELLA MENDOZA RODRIGUEZ | Ingeniería en Gestión Ambiental |
| | CARLO ANDRES NAVARRETE AGUIRRE | Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales |
| | LUIS JOHANN PANIAGUA GUZMAN | Geografía |
| | LINA PAUCAR MALPICA | Ingeniería Ambiental |
| | WILBERT ROJAS ESPINOZA | Ingeniería Civil |
| | OSCAR EDMUNDO YANGALI IPARRAGUIRRE | Ingeniería Mecánica Eléctrica |
| RESIDUOS SOLIDOS | JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ | Sociología |

*"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".*

| | REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES | Nro Trámite: RNC-00536-2023<br>Fecha de modificación: 02/11/2023 |
|---|---|---|

| SUBSECTOR | NOMBRE | CARRERA PROFESIONAL |
|---|---|---|
| RESIDUOS SOLIDOS | RODOLFO SULPICIO CASTROMONTE LUNA | Ingeniería Geográfica |
| | ROBERTO VALERIO FLORES CRUZ | Biología |
| | LUIS FERNANDO HIYO BELLIDO | Biología |
| | CESAR AUGUSTO LANGUASCO RETAMOZO | Ingeniería Geográfica |
| | BERTHA LUZ MALDONADO TUESTA | Ingeniería Química |
| | SUSY FIORELLA MENDOZA RODRIGUEZ | Ingeniería en Gestión Ambiental |
| | ANA MARÍA MORENO FERNÁNDEZ | Biología |
| | LINA PAUCAR MALPICA | Ingeniería Ambiental |
| | MAURO ALEXIS TASAYCO CHIROQUE | Ingeniería Sanitaria |
| TRANSPORTES | JERRY OMAR ARANA MAESTRE | Biología |
| | MAURO ENRIQUE BOLIVAR BRAVO | Economía |
| | JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ | Sociología |
| | LUIS FERNANDO HIYO BELLIDO | Biología |
| | CESAR AUGUSTO LANGUASCO RETAMOZO | Ingeniería Geográfica |
| | SUSY FIORELLA MENDOZA RODRIGUEZ | Ingeniería en Gestión Ambiental |
| | CARLO ANDRES NAVARRETE AGUIRRE | Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales |
| | LINA PAUCAR MALPICA | Ingeniería Ambiental |
| | GLADYS ELENA ROJAS GUTIERREZ | Ingeniería Forestal |
| | CLAY MICHAEL SENA CAYA | Ingeniería de Transportes |

*Al ser la inscripción y modificación en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales procedimientos administrativos de aprobación automática, están sujetos a la presunción de veracidad sin perjuicio de la fiscalización posterior conforme lo establece el articulo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*

*El Senace verifica de oficio la autenticidad de las declaraciones, documentos, informaciones y traducciones proporcionadas por el administrado. En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, el Senace considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento, sin perjuicio de las acciones civiles o penales a que hubiere lugar, y el registro en la Central de Riesgo Administrativo a cargo de la Presidencia del Consejo de Ministros.*

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

*"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".*

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
13876628234680

FIRMADO POR:

| | | |
|---|---|---|
| senace | **REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES** | **Nro Trámite:** **RNC-00374-2024** **Fecha de modificación:** **06/06/2024** |

*De acuerdo con el artículo 12 del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Registro Nacional de Consultoras Ambientales es un instrumento administrativo del SEIA.*

*En ese sentido, los procedimientos de inscripción y modificación en el citado Registro son procedimientos administrativos de aprobación automática, conforme lo establece el numeral 33.4 del artículo 33 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*

NRO DE RUC: **20552120826** RAZÓN SOCIAL: **OZONE GROUP S.A.C.**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

*Trámite, según se detalla a continuación:*

| ITEM | SUBSECTOR | PROCEDIMIENTO |
|---|---|---|
| 1 | TRANSPORTES | MODIFICACIÓN |
| 2 | RESIDUOS SOLIDOS | MODIFICACIÓN |
| 3 | ELECTRICIDAD | MODIFICACIÓN |
| 4 | AGRICULTURA | MODIFICACIÓN |

## EQUIPO PROFESIONAL MULTIDISCIPLINARIO

| SUBSECTOR | NOMBRE | CARRERA PROFESIONAL |
|---|---|---|
| AGRICULTURA | JERRY OMAR ARANA MAESTRE | Biología |
| | MAURO ENRIQUE BOLIVAR BRAVO | Economía |
| | JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ | Sociología |
| | RAUL EDUARDO CHACON PAGAN | Sociología |
| | LUIS FERNANDO HIYO BELLIDO | Biología |
| | BERTHA LUZ MALDONADO TUESTA | Ingeniería Química |
| | SUSY FIORELLA MENDOZA RODRIGUEZ | Ingeniería en Gestión Ambiental |
| | CARLO ANDRES NAVARRETE AGUIRRE | Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales |
| | LUIS JOHANN PANIAGUA GUZMAN | Geografía |
| | LINA PAUCAR MALPICA | Ingeniería Ambiental |
| | KARIM ROXANA REYES DIAZ | Ingeniería Agrónoma |
| ELECTRICIDAD | JERRY OMAR ARANA MAESTRE | Biología |
| | MAURO ENRIQUE BOLIVAR BRAVO | Economía |
| | JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ | Sociología |
| | RAUL EDUARDO CHACON PAGAN | Sociología |
| | ROBERTO VALERIO FLORES CRUZ | Biología |
| | LUIS FERNANDO HIYO BELLIDO | Biología |
| | BERTHA LUZ MALDONADO TUESTA | Ingeniería Química |
| | SUSY FIORELLA MENDOZA RODRIGUEZ | Ingeniería en Gestión Ambiental |
| | CARLO ANDRES NAVARRETE AGUIRRE | Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales |
| | LUIS JOHANN PANIAGUA GUZMAN | Geografía |

*"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".* Fecha: 10/06/2024 17:26:08

| | REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES | Nro Trámite: RNC-00374-2024<br>Fecha de modificación: 06/06/2024 |
|---|---|---|

| SUBSECTOR | NOMBRE | CARRERA PROFESIONAL |
|---|---|---|
| ELECTRICIDAD | OSCAR EDMUNDO YANGALI IPARRAGUIRRE | Ingeniería Mecánica Eléctrica |
| | WILBERT ROJAS ESPINOZA | Ingeniería Civil |
| | LINA PAUCAR MALPICA | Ingeniería Ambiental |
| RESIDUOS SOLIDOS | JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ | Sociología |
| | RODOLFO SULPICIO CASTROMONTE LUNA | Ingeniería Geográfica |
| | RAUL EDUARDO CHACON PAGAN | Sociología |
| | ROBERTO VALERIO FLORES CRUZ | Biología |
| | LUIS FERNANDO HIYO BELLIDO | Biología |
| | CESAR AUGUSTO LANGUASCO RETAMOZO | Ingeniería Geográfica |
| | BERTHA LUZ MALDONADO TUESTA | Ingeniería Química |
| | SUSY FIORELLA MENDOZA RODRIGUEZ | Ingeniería en Gestión Ambiental |
| | ANA MARÍA MORENO FERNÁNDEZ | Biología |
| | LINA PAUCAR MALPICA | Ingeniería Ambiental |
| | MAURO ALEXIS TASAYCO CHIROQUE | Ingeniería Sanitaria |
| TRANSPORTES | JERRY OMAR ARANA MAESTRE | Biología |
| | MAURO ENRIQUE BOLIVAR BRAVO | Economía |
| | JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ | Sociología |
| | RAUL EDUARDO CHACON PAGAN | Sociología |
| | LUIS FERNANDO HIYO BELLIDO | Biología |
| | CESAR AUGUSTO LANGUASCO RETAMOZO | Ingeniería Geográfica |
| | SUSY FIORELLA MENDOZA RODRIGUEZ | Ingeniería en Gestión Ambiental |
| | CARLO ANDRES NAVARRETE AGUIRRE | Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales |
| | LINA PAUCAR MALPICA | Ingeniería Ambiental |
| | GLADYS ELENA ROJAS GUTIERREZ | Ingeniería Forestal |
| | CLAY MICHAEL SENA CAYA | Ingeniería de Transportes |

*Al ser la inscripción y modificación en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales procedimientos administrativos de aprobación automática, están sujetos a la presunción de veracidad sin perjuicio de la fiscalización posterior conforme lo establece el articulo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*

*El Senace verifica de oficio la autenticidad de las declaraciones, documentos, informaciones y traducciones proporcionadas por el administrado. En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, el Senace considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento, sin perjuicio de las acciones civiles o penales a que hubiere lugar, y el registro en la Central de Riesgo Administrativo a cargo de la Presidencia del Consejo de Ministros.*

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

*"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".*

# ANEXO N°04

## CERTIFICADO DE HABILIDAD DE LOS PROFESIONALES

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



NO VALIDO PARA FIRMAS DE CONTRATO EN OBRAS PÚBLICAS NI PARA RESIDENTES DE OBRAS PÚBLICAS

LEY Nº 24648

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Nº - A - 0046460

# Certificado de Habilidad

2025031081

Los que suscriben certifican que:

El Ingeniero (a): PAUCAR MALPICA LINA

Adscrito al Consejo Departamental de: DEPARTAMENTAL DE LIMA

Con Registro de Matrícula del CIP Nº: 186973 Fecha de Incorporación: 2016-05-19

Especialidad: ING. AMBIENTAL

De conformidad con la Ley Nº 28858, Ley que complementa a la Ley Nº 16053 del Ejercicio Profesional y el Estatuto del Colegio de Ingenieros del Perú, SE ENCUENTRA COLEGIADO Y HÁBIL, en consecuencia está autorizado para ejercer la Profesión de Ingeniero (a).

| | |
|---|---|
| ASUNTO | VARIOS / OTROS |
| ENTIDAD O PROPIETARIO | VARIOS |
| LUGAR | VARIOS |

| EL PRESENTE DOCUMENTO TIENE VIGENCIA HASTA | | |
|---|---|---|
| DÍA | MES | AÑO |
| 31 | 05 | 2025 |

** AREA DE CERTIFICADOS **
MSOLANO - 2025-03-05 18:21:26

SAN ISIDRO, 05 de MARZO del 20 25

VÁLIDO SOLO ORIGINAL

SECRETARIA

Ing. Jaime Antonio Ruiz Bejar
Decano Nacional
Colegio de Ingenieros del Perú

ING. CIP Mafco Antonio Ramirez Chavez
DIRECTOR SECRETARIO DEL CIP LIMA
Consejo Departamental
Colegio de Ingenieros del Perú

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**COLEGIO DE SOCIÓLOGOS DEL PERU**
Región Lima - Callao

# *CONSTANCIA DE HABILIDAD PROFESIONAL*
N° 1186

A quien corresponda:

Por la presente, se deja constancia que el licenciado

## RAUL EDUARDO CHACON PAGAN

Con Registro **C.S.P. N° 1315** a la fecha se encuentra HÁBIL para ejercer la profesión en el territorio nacional, de acuerdo a los dispositivos legales que rigen a nuestra Orden.

Esta constancia tiene vigencia hasta tres meses después de su emisión.

Se expide la presente a solicitud del interesadao para los fines pertinentes.

Lima, 11 de marzo del 2025.

---

*Mg. Majed Ulises Velásquez Veliz*
**DECANO REGIONAL DE LIMA Y CALLAO**

JR ZEPITA N° 423 – 2do Piso – Of. 202 CERCADO LIMA
Email: Colegiosociologoslimacallao@gmail.com
Web: www.csp-limacallao.org.pe
Teléfono: (01) 772 1331
Móvil / WhatsApp: 961 289 348

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

*Mag. Raúl E. Chacón Pagán*
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

*Fany Centeno Saire*
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

# COLEGIO DE BIÓLOGOS DEL PERÚ

Ley de creación N° 19364

N° 0677 - CR VII -2025 - CBP

# CONSTANCIA DE HABILITACIÓN

LA DECANA DEL CONSEJO REGIONAL VII - LIMA DEL COLEGIO DE BIÓLOGOS DEL PERÚ

## HACE CONSTAR:

**QUE EL SR.(A) BIÓLOGO:**

HIYO BELLIDO, Luis Fernando

**CON REGISTRO CBP Nº** 14077

**CON FECHA DE COLEGIATURA** 24 DE ENERO DE 2019

DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 05 DE LA LEY N° 28847 LEY DEL TRABAJO DEL BIÓLOGO Y DEL ARTÍCULO 06 DE SU REGLAMENTO APROBADO MEDIANTE DECRETO SUPREMO N° 025-2008-SA, SE ENCUENTRA EN CONDICIÓN DE HABILITADO HASTA EL 31 DE AGOSTO DE 2025 PARA EJERCER LA PROFESIÓN DE BIÓLOGO.

LIMA, 10 DE MARZO DE 2025

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Blga. Masiel Milagros REGAL ALCALDE
**Decana Consejo Regional VII Lima**

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

*Para ejercer la profesión de Biólogo, se debe estar inscrito en el Colegio de Biólogos del Perú y debidamente habilitado en mérito al artículo 5.2° de la Ley N° 28847 - Ley de Trabajo del Biólogo..*

# ANEXO N° 05

## LISTA DE PARTICIPANTES DE LA EXPOSICIÓN TÉCNICA

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



# RELACIÓN DE ASISTENCIA A EXPOSICIÓN DE MODIFICACIÓN DE DIA

**Proyecto:** *RED DE DISTRIBUCCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9KV PROYECTO PASTO GRANDE*
**Titular:** *CONSORCIO ELÉCTRICO VILLACURI S.A.C.*
**Sector:** *ELECTRICIDAD*
**Fecha:** 20/02/2025

## LISTA DE ASISTENTES

| Nº | NOMBRE | DNI | FIRMA |
|---|---|---|---|
| 01 | Luis Alberto Cuadros Sandoval | 21400253 | |
| 02 | Vera Lucia Condori Castro | 72930653 | |
| 03 | Karolay Cabral Castillo | 76327252 | |
| 04 | Alberth Nilton Valeriano Chura | 70412734 | |
| 05 | Isabel Ungria Espinoza Figueroa | 77471807 | |
| 06 | Mary Nicol Rios Challco | 72438572 | |
| 07 | Liz Alexandra Mamani Cabana | 72858827 | |
| 08 | Bruno García Arbocco | 47417306 | Virtual |
| 09 | Daniel Quiroz Huaranga | 70578157 | Virtual |
| 10 | Brenda Carpio Hernandez | 70031361 | Virtual |
| 11 | Sofia Alarcon Oncebay | 71462713 | Virtual. |
| 12 | Kiara Fedra Nicole Diestro Eyzaguirre | 70674509 | |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Escaneado con CamScanner

# ANEXO N°06

## MAPA DE UBICACIÓN APROBADO EN LA DIA

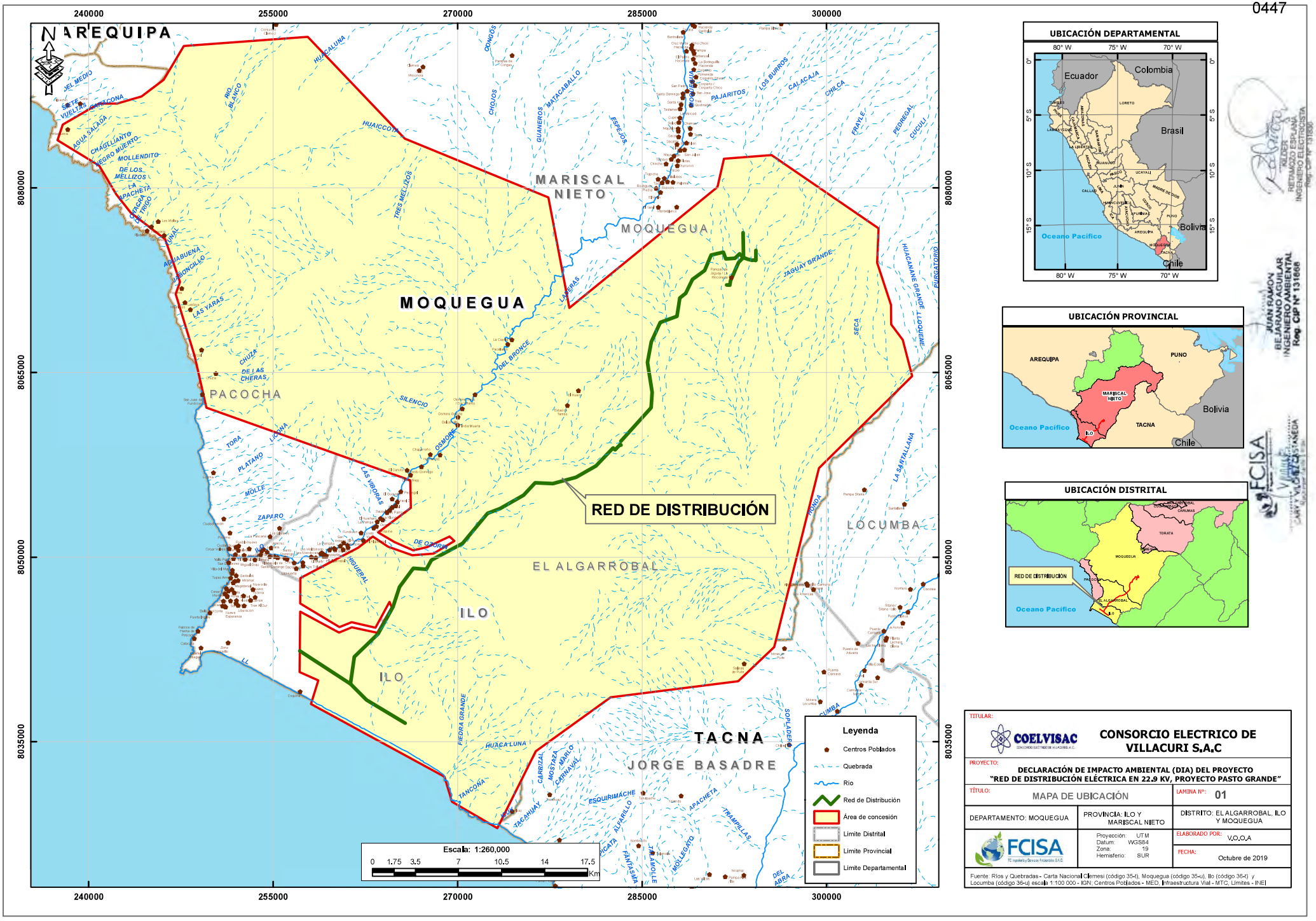
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.






TITULAR: COELVISAC — CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C

PROYECTO: DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA EN 22.9 KV, PROYECTO PASTO GRANDE"

TÍTULO: MAPA DE UBICACIÓN — LAMINA N°: 01

DEPARTAMENTO: MOQUEGUA | PROVINCIA: ILO Y MARISCAL NIETO | DISTRITO: EL ALGARROBAL, ILO Y MOQUEGUA

FCISA — Proyección: UTM; Datum: WGS84; Zona: 19; Hemisferio: SUR — ELABORADO POR: V.O.O.A — FECHA: Octubre de 2019

Fuente: Rios y Quebradas - Carta Nacional Clemesi (código 35-l), Moquegua (código 35-u), Ilo (código 36-l) y Locumba (código 36-u) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - MED, Infraestructura Vial - MTC, Limites - INEI

JUAN RAMON BEJARANO AGUILAR INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 131668

FCISA

# ANEXO N° 07

## MAPA DE UBICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

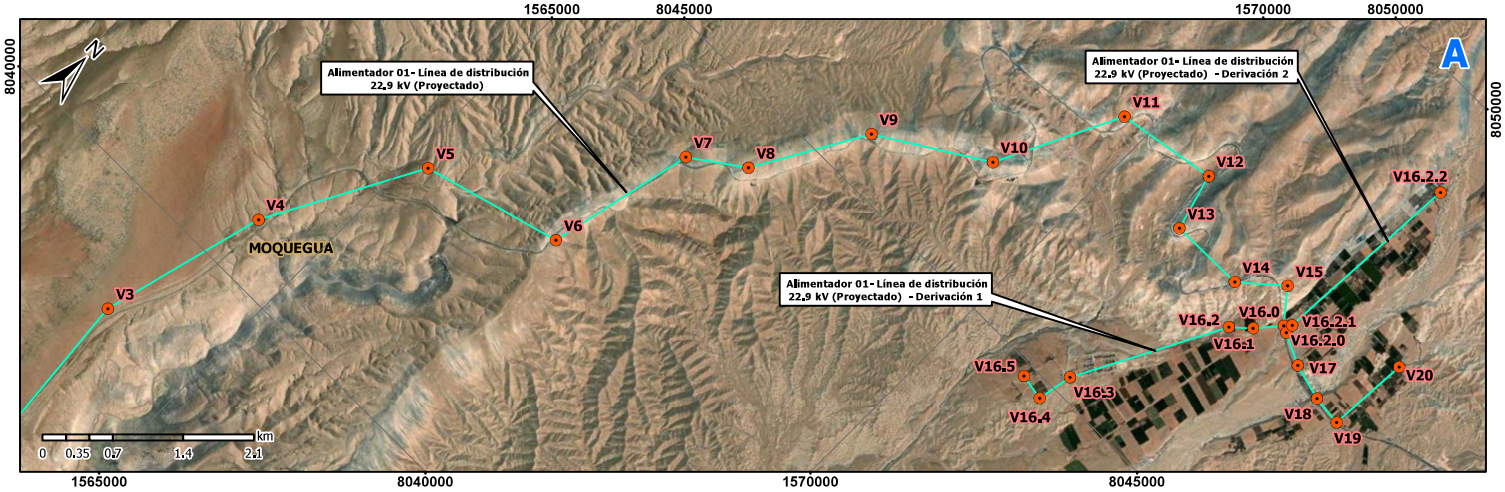
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

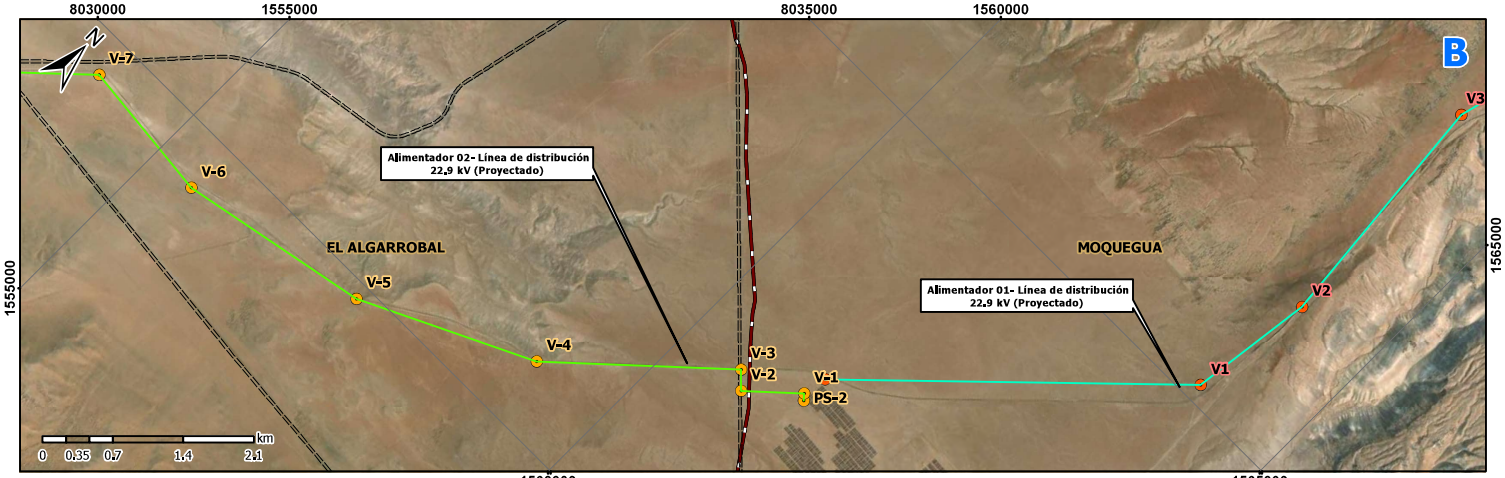
Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

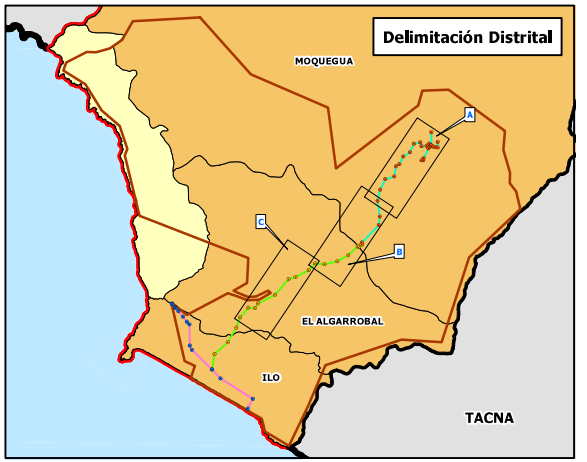


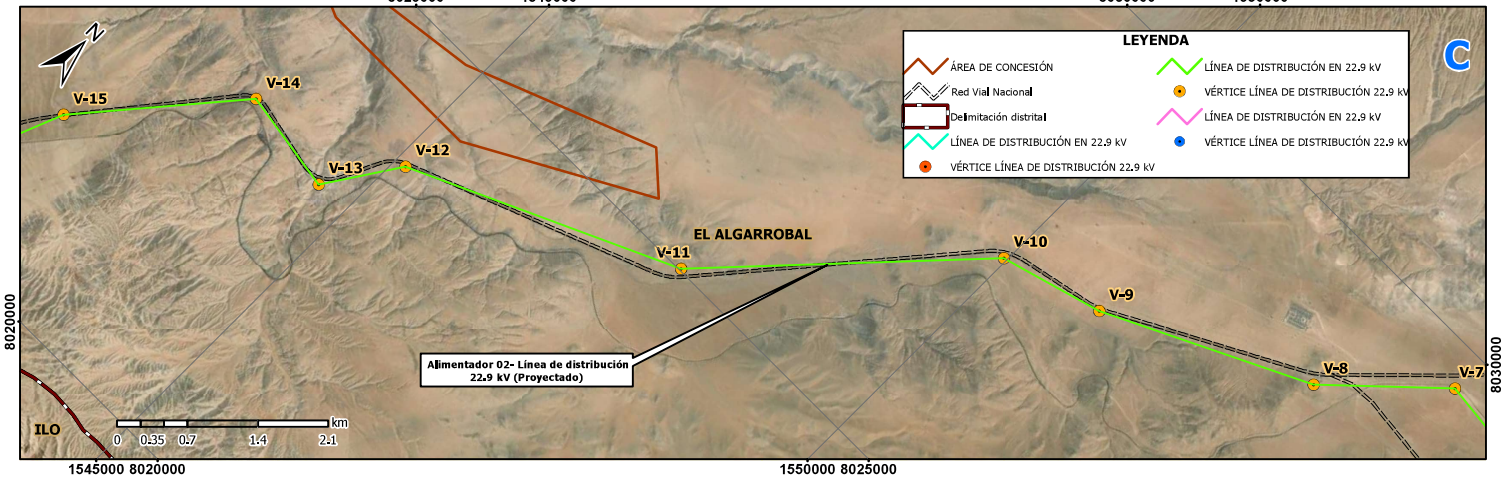









SELLO Y FIRMA:

LINA PALCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

TITULAR: CVC energía

ELABORACIÓN: Ozone

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, para ampliar el área de influencia e incorporar compontes principales y auxiliares de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. ubicada en los distritos de Moquegua e Ilo, provincia de Mariscal Nieto e Ilo, Departamento de Moquegua.

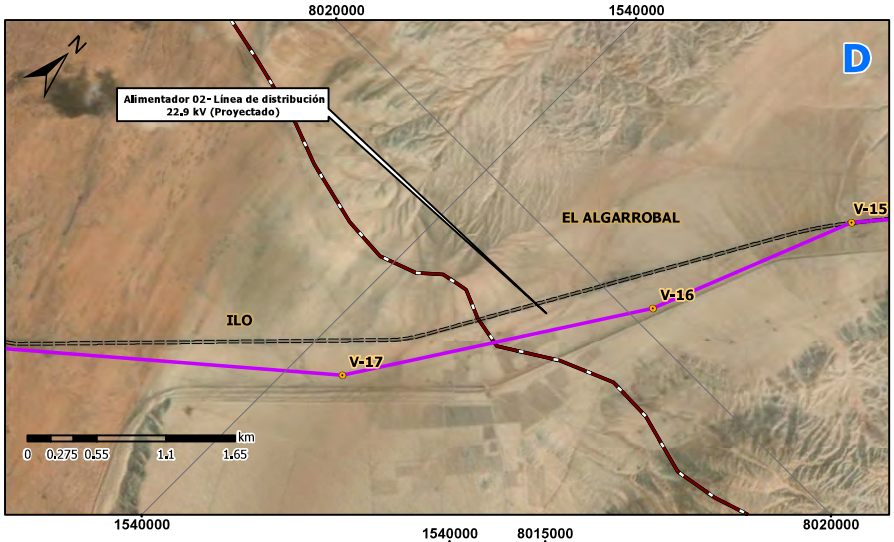
**MAPA DE UBICACIÓN**

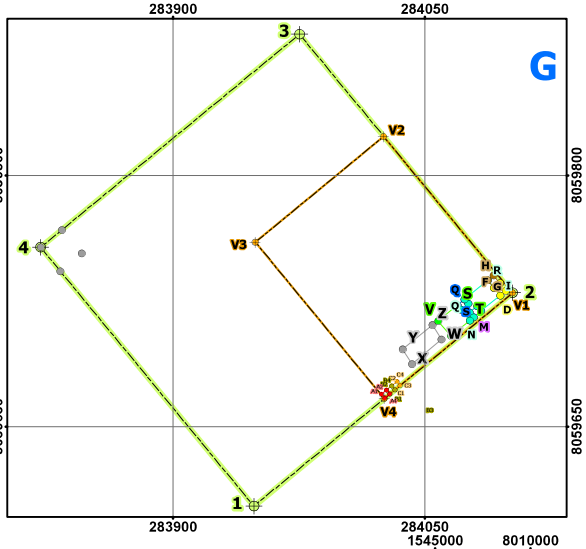
| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

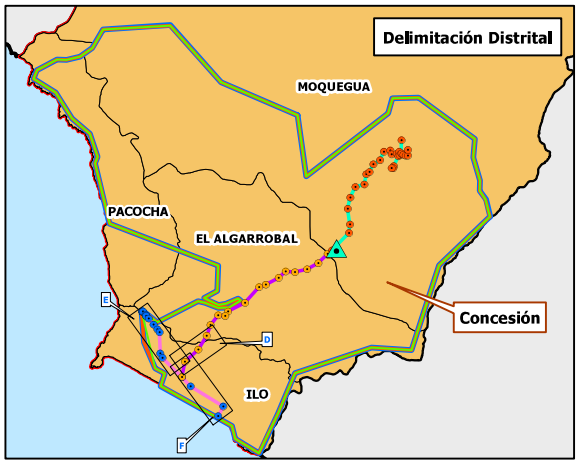
| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Diciembre, 2024 | 1:50,000 | UBI-01 |

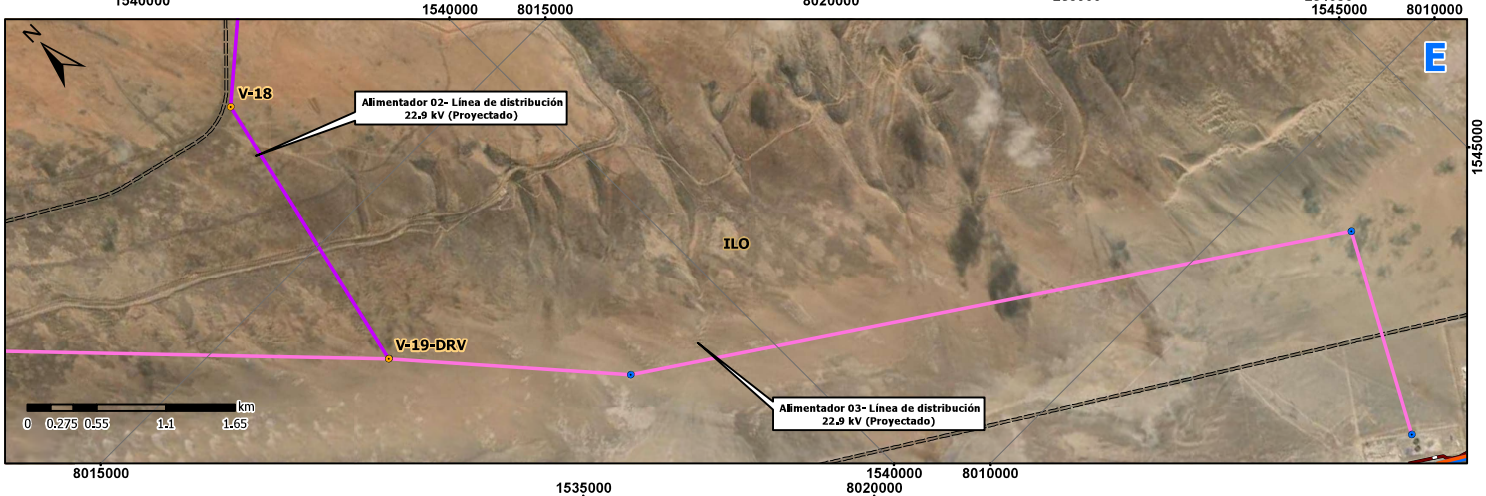
**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018 (Datum WGS-84)



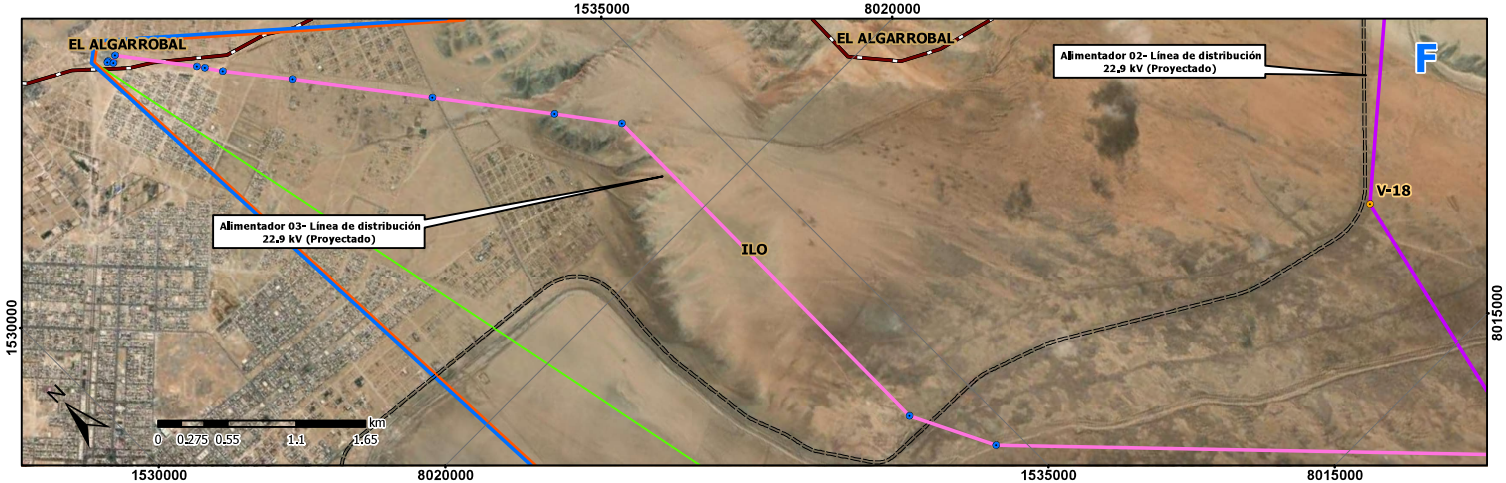




**LEYENDA**

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Área de Concesión
- Delimitación distrital




**SELLO Y FIRMA:**

LINA PALCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

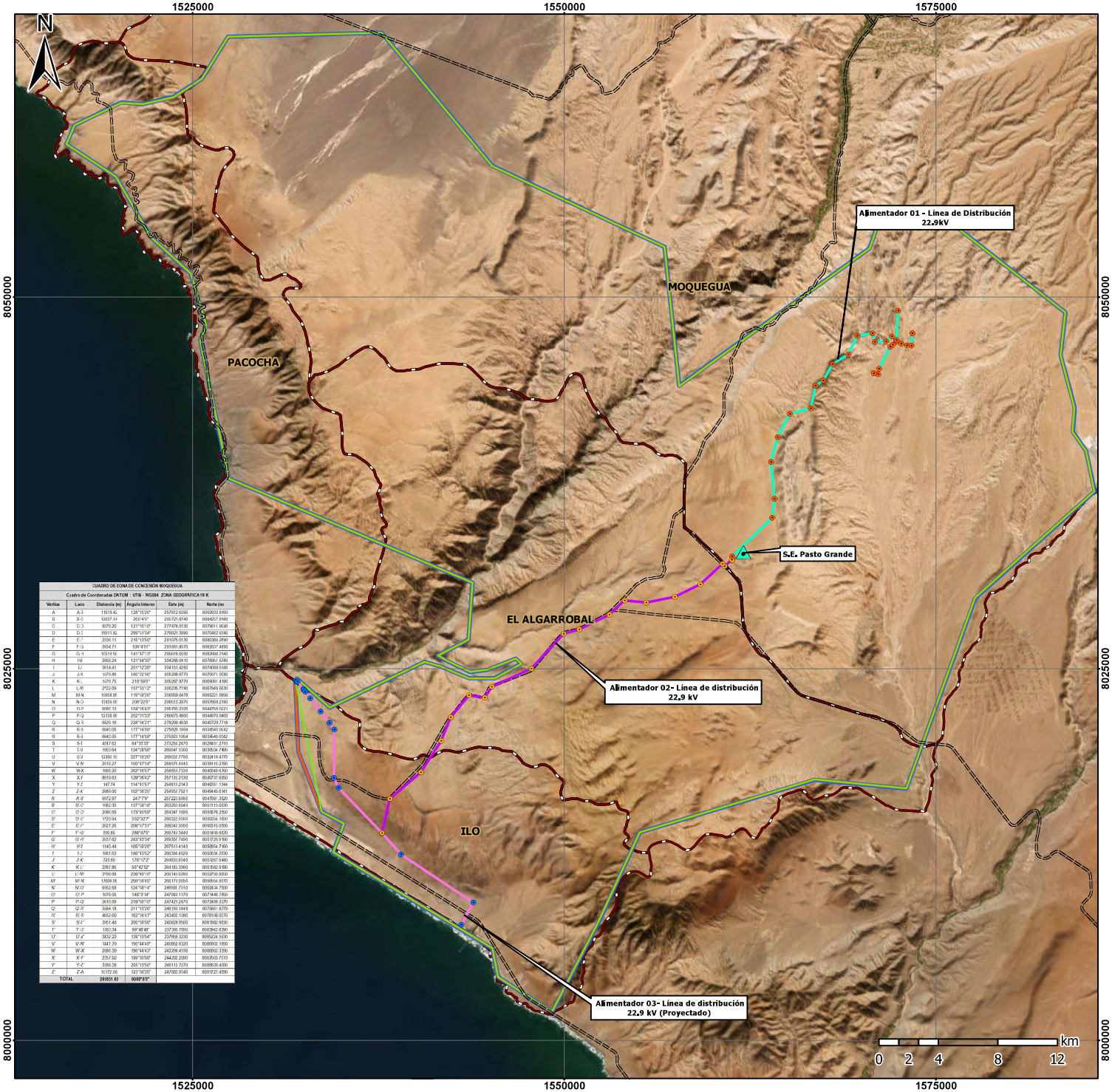
**MAPA DE UBICACIÓN**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 1:40,000 | UBI-02 |

**FUENTE:**

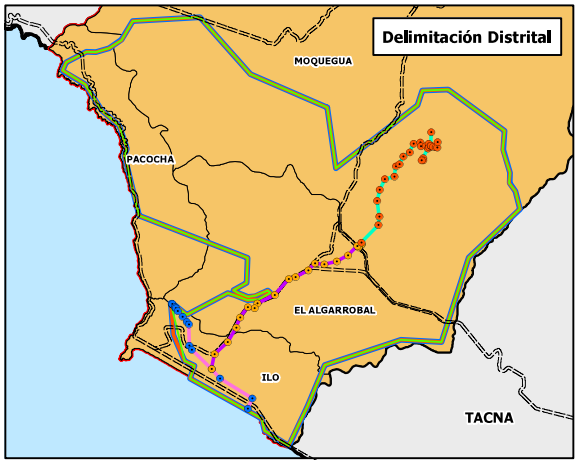
Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018 (Datum WGS-84)




CUADRO DE ZONA DE CONCESION MOQUEGUA

Cuadro de Coordenadas DATUM - UTM - WGS84 ZONA GEOGRAFICA 19 K

| Vertice | Lado | Distancia (m) | Angulo interno | Este (m) | Norte (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| A | A-B | 11518.42 | 128°15'20" | 257912.8090 | 8092632.8160 |
| B | B-C | 12037.14 | 205°45" | 265721.8740 | 8084057.8160 |
| C | C-D | 8075.20 | 131°10'10" | 277406.0130 | 8079811.9540 |
| D | D-E | 15011.82 | 299°01'34" | 276021.3990 | 8070462.6540 |
| E | E-F | 2336.11 | 215°13'50" | 291075.0130 | 8080384.2890 |
| F | F-G | 3004.71 | 109°41'51" | 291091.8070 | 8082607.4890 |
| G | G-H | 11519.56 | 141°47'17" | 286818.0030 | 8083089.2140 |
| H | H-I | 3668.24 | 121°44'30" | 304288.0610 | 8078061.5280 |
| I | I-J | 3014.41 | 201°12'28" | 304151.4250 | 8074008.5140 |
| J | J-K | 1079.89 | 180°32'06" | 305288.0770 | 8073071.0530 |
| K | K-L | 1476.75 | 218°59'5" | 305207.8770 | 8999061.4190 |
| L | L-M | 2722.69 | 153°10'27" | 306208.7190 | 8997946.6830 |
| M | M-N | 10918.05 | 119°39'26" | 306868.9470 | 8995221.9850 |
| N | N-O | 13435.05 | 208°22'5" | 296615.2970 | 8987968.2190 |
| O | O-P | 8890.53 | 104°14'43" | 286.890.2535 | 8984759.0221 |
| P | P-Q | 12338.05 | 202°21'53" | 288675.4900 | 8984670.9400 |
| Q | Q-R | 8926.16 | 238°34'21" | 278266.4630 | 8980729.7718 |
| R | R-S | 9940.05 | 177°14'56" | 275926.5904 | 8983840.0642 |
| R | R-S | 9940.05 | 177°14'56" | 275925.1904 | 8983840.0642 |
| S | S-T | 4047.92 | 84°39'33" | 273284.2870 | 8989617.2710 |
| T | T-U | 1953.64 | 134°38'52" | 269547.1990 | 8993534.7460 |
| U | U-V | 12350.16 | 227°16'20" | 269032.7790 | 8992419.4770 |
| V | V-W | 3010.27 | 109°37'54" | 258079.4440 | 8988116.2390 |
| W | W-X | 1666.20 | 202°18'57" | 258850.7350 | 8985840.8360 |
| X | X-Y | 8110.83 | 129°26'42" | 257130.2130 | 8985737.0350 |
| Y | Y-Z | 147.74 | 114°41'57" | 264812.2043 | 8990851.1364 |
| Z | Z-A | 2880.06 | 102°18'25" | 264850.7921 | 8988466.8161 |
| A' | A'-B' | 697.97 | 247°7'9" | 257222.5060 | 8987681.3420 |
| B' | B'-C' | 1062.30 | 157°16'18" | 263260.6940 | 8985113.0830 |
| C' | C'-D' | 2080.69 | 173°10'50" | 264347.1990 | 8983879.2350 |
| D' | D'-E' | 1720.94 | 232°32'7" | 266322.0000 | 8990924.1490 |
| E' | E'-F' | 2027.26 | 208°12'31" | 268042.3060 | 8985516.0000 |
| F' | F'-G' | 599.86 | 248°47'5" | 269743.3440 | 8987486.6520 |
| G' | G'-H' | 2037.62 | 243°43'54" | 269357.7490 | 8985729.9190 |
| H' | H'-I' | 1140.44 | 165°38'20" | 267513.4140 | 8985854.7160 |
| I' | I'-J' | 1681.03 | 140°43'52" | 266384.4520 | 8984854.2530 |
| J' | J'-K' | 723.60 | 176°17'2" | 264853.6540 | 8985267.5460 |
| K' | K'-L' | 2087.80 | 58°42'52" | 264185.3060 | 8985842.9160 |
| L' | L'-M' | 3799.08 | 239°16'10" | 263140.6260 | 8983729.4530 |
| M' | M'-N' | 1709.06 | 250°16'45" | 260173.0050 | 8985854.9670 |
| N' | N'-O' | 9952.58 | 124°58'14" | 249568.7310 | 8982434.7930 |
| O' | O'-P' | 9370.65 | 148°3'14" | 247083.1170 | 8974467.7850 |
| P' | P'-Q' | 3010.89 | 219°35'10" | 247421.2470 | 8972488.3270 |
| Q' | Q'-R' | 3684.18 | 211°16'26" | 246193.1449 | 8970861.8370 |
| R' | R'-S' | 4852.60 | 162°34'47" | 243483.1380 | 8970106.0370 |
| S' | S'-T' | 3951.46 | 200°38'50" | 240826.9500 | 8967892.9630 |
| T' | T'-U' | 1963.34 | 99°48'46" | 237390.7350 | 8968842.8350 |
| U' | U'-V' | 3432.22 | 139°10'54" | 237858.3230 | 8965234.5630 |
| V' | V'-W' | 1441.79 | 180°44'49" | 240802.0320 | 8966502.1950 |
| W' | W'-X' | 2080.39 | 190°44'43" | 242299.4190 | 8966802.3390 |
| X' | X'-Y' | 2251.92 | 189°30'58" | 244282.2590 | 8965765.7010 |
| Y' | Y'-Z' | 3366.58 | 205°13'50" | 246112.7270 | 8966826.4080 |
| Z' | Z'-A | 11172.06 | 123°36'20" | 247693.8160 | 8969721.4880 |
| TOTAL | | 291851.83 | 9089°8'9" | | |




## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone Group

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22,9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE UBICACIÓN**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 1: 250 000 | UBI-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018

# ANEXO N°08

## APROBACIÓN DE LA EVAP

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



GORE MOQUEGUA

# Resolución Directoral Regional

**N° 006-2022/DREM.M-GRM**
**Moquegua, 24 de enero del 2022**

Dirección Regional de Energía y Minas

**VISTO:**

El Expediente N° 2019-2177 de fecha 15 de noviembre del 2019, el Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C. – COELVISAC, presenta la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv, Proyecto Pasto Grande"; Expediente N°2020-1391, de fecha 07 de octubre 2020 (presenta la subsanación); Expediente N°2020-1765, de fecha 23 de noviembre 2020 (ampliación de plazo); Expediente N°2021-0975, de fecha 24 de mayo 2021, SERFOR (levanta observaciones a la evaluación EVAP); Expediente N°2021-2137, de fecha 04 de octubre 2021 (informe técnico de opinión favorable);Expediente N°2021-2692, de fecha 06 de diciembre 2021, la Empresa Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C., presenta el EVAP actualizado del Proyecto; Informe Legal N°014-2022-SNVT-OAJ/DREM.M-GRM; y,

**CONSIDERANDO:**

Que, de conformidad con lo dispuesto por el Art. 191° de la Constitución Política del Perú, en concordancia con el Art. 2° de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales - Ley N° 27867, los Gobiernos Regionales son personas jurídicas de derecho público con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia;

Que, de conformidad con la Resolución Ministerial N°550-2006-MEM/DM, declara que en diverso Gobiernos Regionales del País, han concluido el proceso de transferencia de funciones sectoriales en materia de Energía y Minas, de conformidad con lo estableció en el artículo 59 de la Ley N°27867-Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.

Que, de conformidad con la Ley N°27446-Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el D.L. N°1078.

Que, de conformidad con la Ley N°28611, Ley general del Medio Ambiente; Ley N°30705, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas; Decreto Supremo N°014-2019-EM, se aprueba el Reglamento para la Protección Ambiental de las Actividades Eléctricas, como también el Decreto Supremo N°019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley N°27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

Que, mediante Expediente N°2019-2177, de fecha 15 de noviembre 2019, el Consorcio Eléctrico de Villacurí SAC-COELVISAC, presenta la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) Proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv-Proyecto Pasto Grande", para su evaluación y aprobación;

Que, mediante Expediente N°2020-1391, de fecha 07 de octubre 2020, la Empresa Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C., presenta la subsanación de inadmisibilidad de la Evaluación Preliminar (EVAP) Proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv-Proyecto Pasto Grande";

Que, mediante Expediente N°2020-1765, de fecha 23 de noviembre 2020, la Empresa Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C., solicita ampliación de plazo para subsanar la inadmisibilidad a la EVAP del Proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv-Proyecto Pasto Grande";

Que, mediante Expediente N°2021-0975, de fecha 24 de mayo 2021, el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) emite el informe técnico respecto al levantamiento de observaciones a la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) Proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv-Proyecto Pasto Grande", presentado por el Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C.

Que, mediante Expediente N°2021-2137, de fecha 04 de octubre 2021, el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) emite el informe técnico de la opinión favorable a la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) Proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv-Proyecto Pasto Grande".

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

GOREE MOQUEGUA Juntos y firmes construyendo la gran región

# Resolución Directoral Regional

N° 006-2022/DREM.M-GRM

Moquegua, 24 de enero del 2022

Dirección Regional de Energía y Minas

Que, mediante Expediente N°2021-2692, de fecha 06 de diciembre 2021, la Empresa Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C., presenta el EVAP actualizado del Proyecto; A su vez, mediante Carta N°064-2021/MHHV, de fecha 22 de diciembre de 2021, anexo el Informe N°026-2021-MHHV/SDAA/DREM.M de fecha 21 de diciembre 2021 concluye que luego de la evaluación realizad a la documentación presentada por el Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C.-COLVISAC, referente al Proyecto: "Red de Distribución Eléctrica 22.9 Kv-Proyecto Especial Pasto Grande", se prevé que la generación de impactos ambientales negativos será leve, por lo que corresponde CLASIFICAR el proyecto presentado en la Categoría I, constituyendo la Evaluación Preliminar analizada en la Declaración de Impacto Ambiental correspondiente.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

La Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv-Proyecto Pasto Grande, **se ubicara** en los Distritos de Moquegua, el Algarrobal e Ilo, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua, presentada por el Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C., que cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por las normas ambientales que regulan las actividades eléctricas, así como los lineamientos idóneos para la ejecución de las medidas ambientales en todas las etapas del proyecto, por lo que corresponde su aprobación.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

En ese sentido, teniendo el visto bueno del Área de Asuntos Ambientales, y Mediante Informe Legal N°014-2022-SNVT-OAJ/DREM.M-GRM, de fecha 24 de enero del 2022, se concluye que de conformidad con lo dispuesto en el Decreto Supremo N°014-2019-EM y Decreto Supremo N°019-2009-MINAM, de la evaluación efectuada por el evaluador del Área de Asuntos Ambientales de la Sub Dirección de Asuntos Ambientales de la Dirección Regional de Energía y Minas-Moquegua, en virtud de lo expuesto en las conclusiones arribadas en su Informe N°026-2021-MHHV/SDAA/DREM.M, que contiene los actos administrativos con todos sus antecedentes, y que forman parte del presente Acto Administrativo, se concluye que debe declarase APROBADO.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

| | |
|---|---|
| **Nombre del Proyecto** | Red de Distribución de 22.9 Kv-Proyecto Pasto Grande |
| **Titular del Proyecto** | Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C. COELVISAC |
| **R.U.C.** | 20178344952 |
| **Representante Legal** | Sr. Henry Aubert Tasson |
| **D.N.I.** | 09728286 |
| **Distrito** | San Isidro |
| **Provincia** | Lima |
| **Departamento** | Lima |
| **Domicilio Legal** | Av. Víctor Andrés Belaunde N°147, Real Torre 1, Oficina 902 |
| **Teléfono** | (511) 321-9958 |
| **E. Mail.** | notificacioneslegal@coelvisac.com.pe |

## ANALISIS.

Preliminarmente, es importante mencionar a la Ley N° 28611, "Ley General del Ambiente", la cual señala en sus artículos 1° y 3° que se debe asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida, el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y a una adecuada protección del ambiente y sus componentes, sin dejar de lado el desarrollo sostenible del País; en concordancia con el artículo V del Título Preliminar de dicha Ley, el cual prescribe: ***"Principio de Sostenibilidad.-*** *La gestión del ambiente y de sus componentes, así como el ejercicio y la protección de los derechos que establece dicha Ley, se sustentan en la integración equilibrada de los aspectos sociales, ambientales y económicos del desarrollo nacional, así como en la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones".*

GORE MOQUEGUA

# Resolución Directoral Regional

N° 006-2022/DREM.M-GRM

Moquegua, 24 de enero del 2022

Dirección Regional de Energía y Minas

Al respecto, el artículo 50° del D.S N° 019-2009- MINAM, Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA establece que, los estudios ambientales, anexos y demás documentación complementaria, deben estar suscritos por el titular y los profesionales responsables de su elaboración; asimismo, el estudio ambiental debe ser suscrito por los representantes de la consultora a cargo de su elaboración. Toda la documentación presentada en el marco del SEIA tiene el carácter de declaración jurada para todos sus efectos legales, por lo que el titular, los representantes de la consultora que la elabora, y los demás profesionales que la suscriban son responsables por la veracidad de su contenido. De lo indicado en el artículo precedente, el expediente de la EVAP, clasificada como categoría I – Declaración de Impacto Ambiental (DIA), se encuentra firmado en su totalidad por el titular y los profesionales responsables de su elaboración, en cumplimiento a la normativa.

En ese sentido, al haberse evaluado el Expediente N° 2019-2177 de fecha 15 de noviembre del 2019, y realizada a la documentación presentada por el Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C-COELVISAC, referente al **Proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv. Proyecto Pasto Grande"**, e Informe N°026-2021-MHHV/SDAA/DREM.M, y de acuerdo a lo establecido en el artículo 36 del Reglamento de la Ley N°27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N°019-2009-MINAM, y el articulo 11.3 del Decreto Supremo N°014-2019-EM, para este caso específico, el instrumento de Gestión Ambiental correspondería a la Categoría I - Declaración de Impacto Ambiental, ya que se prevé la generación de impactos ambientales negativos leves.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

De lo indicado líneas arriba, se determina que la EVAP Proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv-Proyecto Pasto Grande", ha absuelto las observaciones planteadas, cumpliendo con la normatividad vigente D.S. N°014-2019-EM y D.S. N°019-2009-MINAM.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Que, el literal a) del Art. 59° de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, prevé que en cuanto a funciones en materia de energía, minas e hidrocarburos los Gobiernos Regionales deben: *"Formular, aprobar, ejecutar, evaluar, fiscalizar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia de energía, minas e hidrocarburos de la región, en concordancia con las políticas nacionales y los planes sectoriales";*

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Que, el Art. 158° de la Ley N° 27444, señala lo siguiente: *"La autoridad responsable de la instrucción, por propia iniciativa o a instancia de los administrados, dispone mediante resolución irrecurrible la acumulación de los procedimientos en trámite que guarden conexión"*. Por lo que, resulta procedente acumular los expedientes detallados en el Visto, y los del Informe N°026-2021-MHHV/SDAA/DREM.M considerada en sus antecedentes;

Que, de conformidad con los considerandos expuestos, el Decreto Legislativo N° 1293, Decreto Legislativo N° 1336, Decreto Supremo N° 038-2017-EM, el TUO de la Ley N° 27444 aprobado mediante D.S. N° 004-2019-JUS; y, estando a lo señalado por el artículo 59° de la Ley N° 27867 – Ley Orgánica de Gobiernos Regionales; y en uso de las facultades conferidas mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 009-2019-GR/MOQ de fecha 02 de enero del 2019 y visaciones correspondientes;

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- ACUMULAR** los expedientes detallados en el Visto, y los del Informe N°026-2021-MHHV/SDAA/DREM.M considerada en sus antecedentes, incoadas por el Titular del Proyecto.

**ARTÍCULO SEGUNDO.- APROBAR** la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP), clasificada como categoría I, Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv – Proyecto Pasto Grande", presentado por Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C. (COELVISAC), a través de su Representante Legal señor Henry Aubert Tasson, por cumplir con los requisitos técnicos y legales exigidos por las normas ambientales que regulan las actividades eléctricas de acuerdo a la normatividad vigente, que se encuentran descritas en el Informe N°026-2021-

GORE MOQUEGUA

# Resolución Directoral Regional

N° 006-2022/DREM.M-GRM

Moquegua, 24 de enero del 2022

Dirección Regional de Energía y Minas

MHHV/SDAA/DREM.M y el Informe Legal N°014-2022-SNVT-OAJ/DREM.M-GRM, que forman parte del expediente administrativo.

**ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER** que el Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C. (COELVISAC), que a través de su represéntate legal, cumpla con los compromisos asumidos en la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) presentada y aprobada, también deberá tener en consideración las recomendaciones contenidas en los informes que sustentan la presente Resolución; así como también con los compromisos asumidos a través de los escritos presentados durante la evaluación de la EVAP.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**ARTÍCULO CUARTO.- ESTABLECER** que la aprobación de la presente Evaluación Ambiental Preliminar no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u otros, que por leyes orgánicas o especiales son de competencia de otras autoridades nacionales, sectoriales, regionales o locales.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**ARTÍCULO QUINTO.- DISPONER** que la presente Certificación Ambiental pierde vigencia cuando en un plazo máximo de cinco (05) años el Titular no inicia la Ejecución del Proyecto de Inversión, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 12, numeral 12.2 del Decreto Legislativo N°1394 que modifica a la Ley N°27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

**ARTÍCULO SEXTO.- DISPONER** a la Titular de Proyecto Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C. –COLVISAC, que a través de su representante legal, comunique el inicio de actividades del proyecto, de conformidad con el artículo 67 del Decreto Supremo N°014-2019-EM, reglamento para la Protección Ambiental en Actividades Eléctricas.

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**ARTÍCULO SÉPTIMO.- REMITIR** al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), copia de la presente, y actuados concerniente a la evaluación y aprobación de la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) clasificada como Categoría I, Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del **Proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv, Proyecto Pasto Grande"**, para conocimiento y fines de fiscalización correspondiente.

**ARTÍCULO OCTAVO.- DISPONER** que la Oficina de Tramite Documentario en la Dirección Regional de Energía y Minas, NOTIFIQUE a través de correo electrónico notificacioneslegales@coelvisac.com.pe , con teléfono (511) 321-9958 con domicilio Legal, Av. Víctor Andrés Belaunde N°147, Real Torre 1, Oficina 902, al señor HENRY AUBERT TASSON, Representante Legal del CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C., de conformidad con el artículo 20, numeral 20.4 del TUO de la Ley N°27444, regulado por el Decreto Supremo N°004-2019-JUS, y remita al área usuaria los actuados del presente expediente.

**ARTÍCULO NOVENO.- DISPONER** que los responsables de la elaboración y actualización del portal de transparencia de la Dirección Regional de Energía y Minas de Moquegua, en atención al artículo 6 y 15 de la Directiva-2017-PCM/CGP "Lineamientos para la Implementación del Portal de Transparencia Estándar en Entidades de la Administración Publica" procedan a PUBLICAR, el presente acto administrativo en el Portal de Transparencia de la DREM-Moquegua, esto es el Portal Electrónico Institucional, en el plazo de cinco (5) días, conforme a las normas legales acotadas.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE**

RGCF/DREM.M
SNVT/ ABOG DREM.M
Cc. Archivo

GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS
ING. ROBERT GERMAN CARAZAS FLORES
DIRECTOR REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS

# ANEXO N° 09

## MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE LA SET PASTO GRANDE

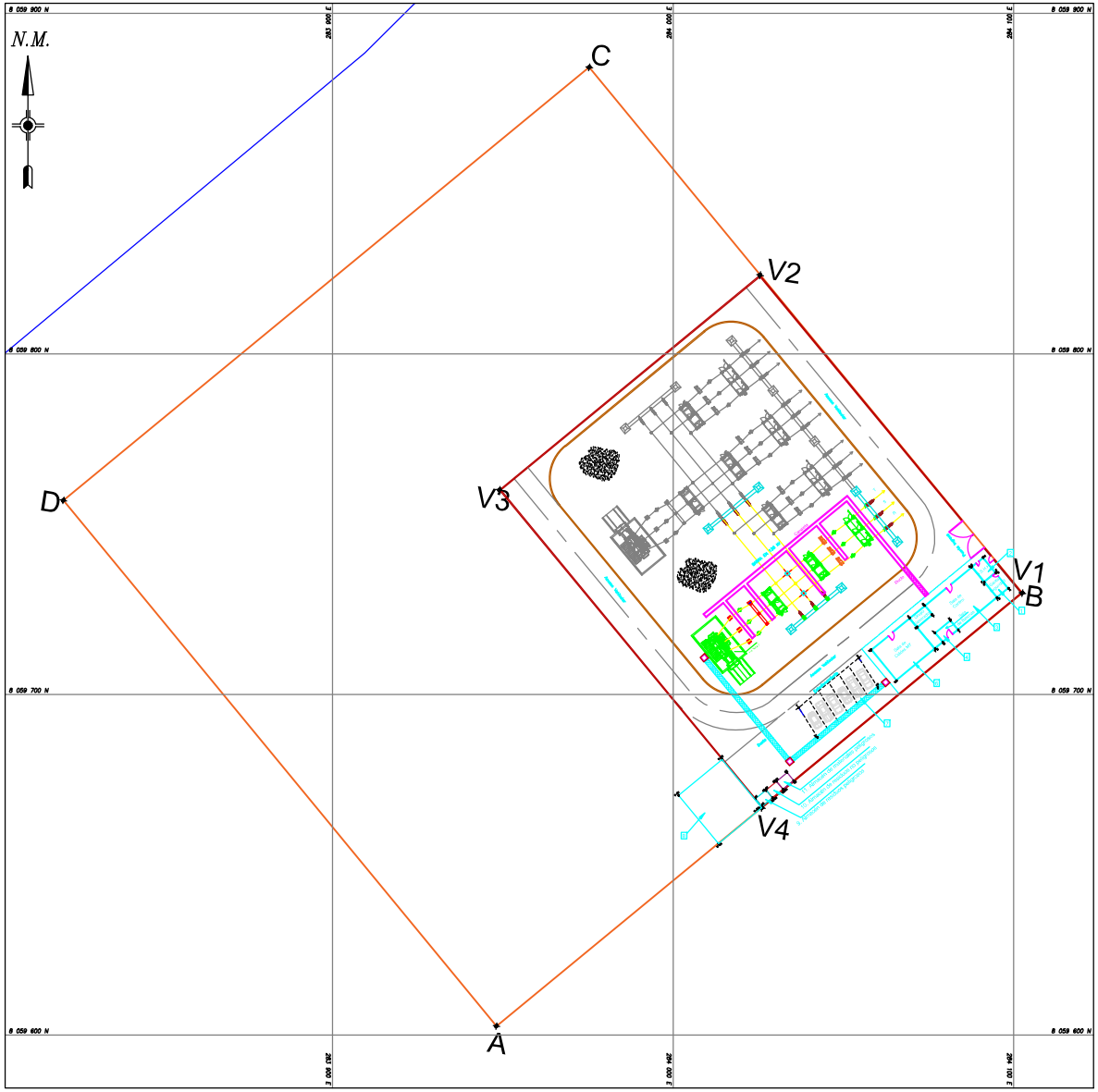
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.






| N° | Componente Auxiliar | Vértices | UTM WGS 84 - 19 K | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este (m) | Norte (m) |
| 1 | Garita de Seguridad | A | 284058.467 | 8059731.195 |
| | | B | 284054.744 | 8059735.733 |
| | | C | 284061.340 | 8059732.926 |
| | | D | 284065.064 | 8059728.388 |
| 2 | SS.HH. | E | 284054.744 | 8059735.733 |
| | | F | 284061.340 | 8059732.926 |
| | | G | 284067.567 | 8059737.464 |
| | | H | 284061.000 | 8059740.271 |
| 3 | Sala de Control | I | 284065.064 | 8059728.388 |
| | | J | 284063.739 | 8059719.030 |
| | | K | 284061.400 | 8059721.866 |
| | | L | 284076.862 | 8059718.122 |
| | | M | 284079.201 | 8059715.286 |
| | | N | 284076.932 | 8059713.415 |
| | | O | 284071.645 | 8059719.824 |
| | | P | 284076.013 | 8059723.427 |
| | | Q | 284073.814 | 8059726.093 |
| | | R | 284067.567 | 8059737.464 |
| 4 | Sala de Baterías | J | 284063.739 | 8059719.030 |
| | | K | 284061.400 | 8059721.866 |
| | | L | 284076.862 | 8059718.122 |
| | | M | 284079.201 | 8059715.286 |
| 5 | Grupo Generador | O | 284071.645 | 8059719.824 |
| | | P | 284076.013 | 8059723.427 |
| | | Q | 284073.814 | 8059726.093 |
| | | S | 284069.446 | 8059722.490 |
| 6 | Sala de Celdas MT | S | 284069.446 | 8059722.490 |
| | | T | 284076.932 | 8059713.415 |
| | | U | 284065.588 | 8059704.056 |
| | | V | 284058.101 | 8059713.132 |
| 7 | Estacionamiento | W | 284060.060 | 8059702.047 |
| | | X | 284042.353 | 8059687.448 |
| | | Y | 284036.842 | 8059696.175 |
| | | Z | 284054.548 | 8059710.781 |
| 8 | Oficina Administrativa | V-01 | 284061.643 | 8059670.366 |
| | | V-02 | 284014.371 | 8059680.866 |
| | | V-03 | 284026.016 | 8059666.749 |
| | | V-04 | 284013.268 | 8059656.250 |
| 9 | Almacén de Residuos Peligrosos. | A1 | 284024.199 | 8059669.418 |
| | | A2 | 284027.267 | 8059671.961 |
| | | A3 | 284029.154 | 8059669.645 |
| | | A4 | 284026.106 | 8059667.102 |
| 10 | Almacén de Residuos No Peligrosos. | B1 | 284027.267 | 8059671.961 |
| | | B2 | 284030.374 | 8059674.504 |
| | | B3 | 284032.261 | 8059672.188 |
| | | B4 | 284029.154 | 8059669.645 |
| 11 | Almacén de Materiales Peligrosos | C1 | 284030.374 | 8059674.504 |
| | | C2 | 284033.462 | 8059677.047 |
| | | C3 | 284035.369 | 8059674.731 |
| | | C4 | 284032.261 | 8059672.188 |

| LEYENDA | |
|---|---|
| | Vértice de Subestación Eléctrica |
| | Perímetro de la Subestación Eléctrica |
| | Subestación Eléctrica |
| | Vía de Acceso |

PERIMETRO S.E. PASTO GRANDE (proyectada)

| Vértices | Lados | UTM WGS 84 - 19 K | | Distancia (m) |
|---|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) | |
| A | A-B | 284058.47 | 8059731.20 | 100.00 |
| B | B-C | 284102.53 | 8059729.76 | 100.00 |
| C | C-D | 284075.38 | 8059694.10 | 100.00 |
| D | D-A | 284031.00 | 8059767.00 | 100.00 |
| | Area (m2) | | | 10000.0 |
| | Perimetro (m) | | | 400.0 |

S.E. PASTO GRANDE (proyectada)

| Vértices | Lados | UTM WGS 84 - 19 K | | Distancia (m) |
|---|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) | |
| V1 | V1-V2 | 284102.53 | 8059729.76 | 121.06 |
| V2 | V2-V3 | 284075.51 | 8059823.13 | 99.14 |
| V3 | V3-V4 | 284048.06 | 8059763.06 | 121.06 |
| V4 | V4-V1 | 284076.07 | 8059669.69 | 99.14 |
| | Area (m2) | | | 12000.0 |
| | Perimetro (m) | | | 440.4 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| UBICACION POLITICA: PERU | FIRMA: | | PROPIETARIO: CVC energía | CONSULTORA AMBIENTAL: Ozone | PLANO N° : OE-SPG-01 |
| DISTRITO: MOQUEGUA | | DIBUJADO POR J.M.C.M. | | | PROYECCION : UTM ZONA 19K |
| PROVINCIA: MARISCAL NIETO | | REVISADO POR I.U.E.F. | PROYECTO: Estudio de Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Subestación Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto aprobada mediante la Resolución directoral [illegible] EM.M-GRM, ubicados en los distritos [illegible] Algarrobal y Pacocha, provincias de [illegible] Departamento de Moquegua de la empresa [illegible] de Villacuri S.A.C. | | DATUM : WGS 84 |
| DEPARTAMENTO: MOQUEGUA | : | APROBADO POR I.U.E.F. | | | ESCALA : 1/1300 |
| | | | | | FECHA : NOVIEMBRE 2024 |

# ANEXO N° 10

## PLANO DE DISTRIBUCIÓN DEL PROYECTO

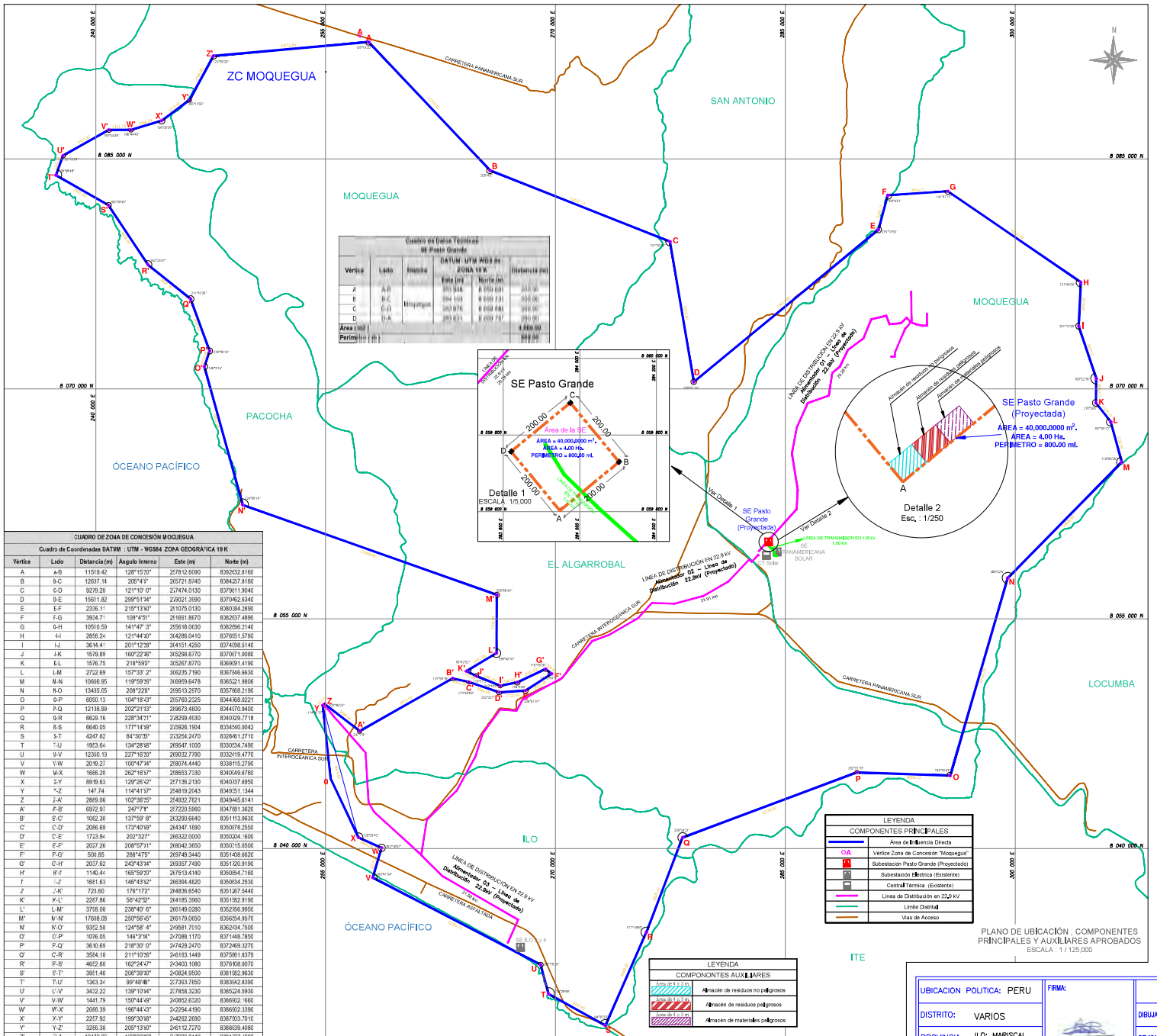
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.






| Cuadro de Datos Técnicos de Pasto Grande | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Vertice | Lado | Distancia | DATUM - UTM WGS 84 ZONA 19 K | | Distancia (m) |
| | | | Este (m) | Norte (m) | |
| A | A-B | | 283 584 | 8 088 000 | 200.00 |
| B | B-C | | 284 100 | 8 088 000 | 200.00 |
| C | C-D | Moquegua | 284 100 | 8 088 000 | 200.00 |
| D | D-A | | 283 975 | 8 088 000 | 200.00 |
| Área ( m² ) | | | | | 4 000.00 |
| Perímetro ( m ) | | | | | 800.00 |

**CUADRO DE ZONA DE CONCESIÓN MOQUEGUA**

**Cuadro de Coordenadas DATUM : UTM - WGS84 ZONA GEOGRÁFICA 19 K**

| Vértice | Lado | Distancia (m) | Angulo Interno | Este (m) | Norte (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| A | A-B | 11519.42 | 128°15'20" | 257812.6090 | 8092632.8160 |
| B | B-C | 12637.14 | 205°4'1" | 265721.8740 | 8084227.8160 |
| C | C-D | 9279.20 | 121°10' 0" | 274474.0130 | 8079611.9040 |
| D | D-E | 15611.82 | 299°51'34" | 279021.3690 | 8370462.6340 |
| E | E-F | 2336.11 | 215°13'00" | 261075.0130 | 8360384.2890 |
| F | F-G | 3934.71 | 109°4'51" | 261681.8670 | 8362637.4890 |
| G | G-H | 10510.59 | 141°47' 3" | 255618.0630 | 8362896.2140 |
| H | H-I | 2856.24 | 121°44'30" | 364286.0410 | 8376851.5780 |
| I | I-J | 3614.41 | 201°12'38" | 264151.4250 | 8374088.5140 |
| J | J-K | 1579.89 | 160°22'36" | 365298.6770 | 8370671.0080 |
| K | K-L | 1576.75 | 218°599" | 365267.8770 | 8369091.4190 |
| L | L-M | 2722.69 | 157°33' 2" | 362357.7190 | 8367646.6630 |
| M | M-N | 10606.95 | 119°59'56" | 369959.6478 | 8365221.9806 |
| N | N-O | 13435.05 | 208°229" | 259513.2670 | 8357668.2190 |
| O | O-P | 6060.13 | 104°18'43" | 255760.2325 | 8344668.6221 |
| P | P-Q | 12138.99 | 202°21'33" | 259673.4600 | 8344670.9400 |
| Q | Q-R | 6629.16 | 228°34'11" | 258299.4630 | 8340329.7718 |
| R | R-S | 6640.05 | 177°14'39" | 253926.1564 | 8334540.0042 |
| S | S-T | 4247.62 | 84°30'35" | 253254.2470 | 8328461.2710 |
| T | T-U | 1953.64 | 134°28'58" | 269547.1000 | 8330534.7490 |
| U | U-V | 12350.19 | 227°16'30" | 269032.7780 | 8332419.4770 |
| V | V-W | 2019.27 | 100°47'34" | 258074.4440 | 8338115.2790 |
| W | W-X | 1668.28 | 262°16'37" | 258653.7330 | 8340049.8760 |
| X | X-Y | 8919.63 | 129°26'42" | 257135.2130 | 8340237.6950 |
| Y | Y-Z | 147.74 | 114°41'17" | 254819.2043 | 8349351.1344 |
| Z | Z-A' | 2889.06 | 102°36'35" | 254932.7621 | 8349445.6141 |
| A' | A'-B' | 6972.97 | 247°7'1" | 257220.5560 | 8347681.3620 |
| B' | B'-C' | 1062.36 | 137°59' 8" | 263290.6640 | 8351113.9630 |
| C' | C'-D' | 2066.69 | 173°40'59" | 264347.1690 | 8350078.2550 |
| D' | D'-E' | 1723.94 | 202°327" | 263322.0000 | 8350024.1600 |
| E' | E'-F' | 2027.26 | 208°57'11" | 263042.3650 | 8350115.6500 |
| F' | F'-G' | 500.85 | 288°475" | 269749.3440 | 8351408.6620 |
| G' | G'-H' | 2037.62 | 243°43'14" | 269357.7490 | 8351220.9190 |
| H' | H'-I' | 1140.44 | 165°59'30" | 267513.4140 | 8350854.7160 |
| I' | I'-J' | 1661.63 | 146°43'42" | 266394.4620 | 8350634.2530 |
| J' | J'-K' | 723.60 | 176°17'2" | 264836.6540 | 8351267.5440 |
| K' | K'-L' | 2267.86 | 56°42'52" | 264185.3960 | 8351582.9190 |
| L' | L'-M' | 3758.08 | 238°40' 6" | 264149.0280 | 8352356.9950 |
| M' | M'-N' | 17698.08 | 250°56'45" | 266179.0650 | 8356554.9570 |
| N' | N'-O' | 9362.58 | 124°58' 4" | 249581.7010 | 8362434.7500 |
| O' | O'-P' | 1076.05 | 146°3'14" | 247088.1170 | 8371448.7850 |
| P' | P'-Q' | 3610.69 | 218°30' 0" | 247429.2470 | 8372469.3270 |
| Q' | Q'-R' | 3584.18 | 211°10'26" | 246183.1440 | 8375861.8370 |
| R' | R'-S' | 4652.60 | 162°24'47" | 243400.1080 | 8378108.8070 |
| S' | S'-T' | 3951.46 | 206°39'00" | 240824.9500 | 8381982.9630 |
| T' | T'-U' | 1363.34 | 99°48'48" | 237363.7650 | 8383642.8390 |
| U' | U'-V' | 3432.22 | 139°10'14" | 237858.3230 | 8385224.5930 |
| V' | V'-W' | 1441.79 | 150°44'49" | 240852.6320 | 8386802.1660 |
| W' | W'-X' | 2066.39 | 196°44'43" | 242294.4190 | 8386802.3390 |
| X' | X'-Y' | 2257.92 | 199°30'58" | 244292.2680 | 8387853.7010 |
| Y' | Y'-Z' | 3266.38 | 205°13'00" | 246112.7270 | 8388839.4080 |
| Z' | Z'-A | 10172.05 | 123°36'16" | 247680.9140 | 8391727.4890 |
| TOTAL | | 161851.63 | 9000°07" | | |

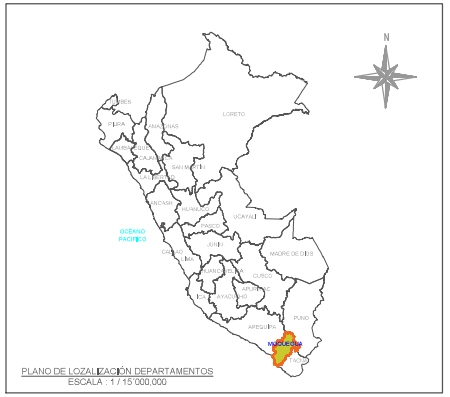
**LEYENDA**
COMPONENTES PRINCIPALES

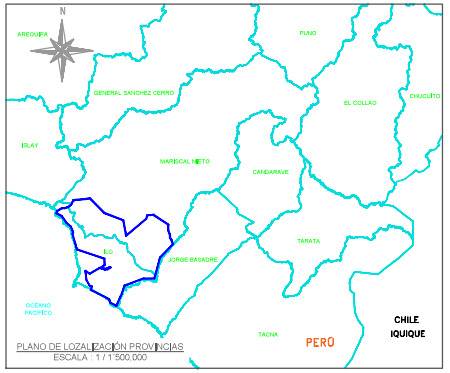
| | |
|---|---|
| | Área de Influencia Directa |
| OA | Vertice Zona de Concesión "Moquegua" |
| SE | Subestación Pasto Grande (Proyectado) |
| SE | Subestación Eléctrica (Existente) |
| CT | Central Térmica (Existente) |
| | Linea de Distribución en 22,9 kV |
| | Límite Distrital |
| | Vías de Acceso |

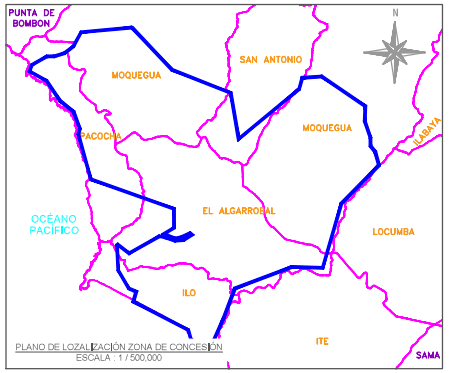
**LEYENDA**
COMPONENTES AUXILIARES

| | |
|---|---|
| Area de 4 x 3 m. | Almacén de residuos no peligrosos |
| Area de 4 x 3 m. | Almacén de residuos peligrosos |
| Area de 4 x 3 m. | Almacén de materiales peligrosos |

PLANO DE UBICACIÓN , COMPONENTES PRINCIPALES Y AUXILIARES APROBADOS
ESCALA : 1 / 125,000



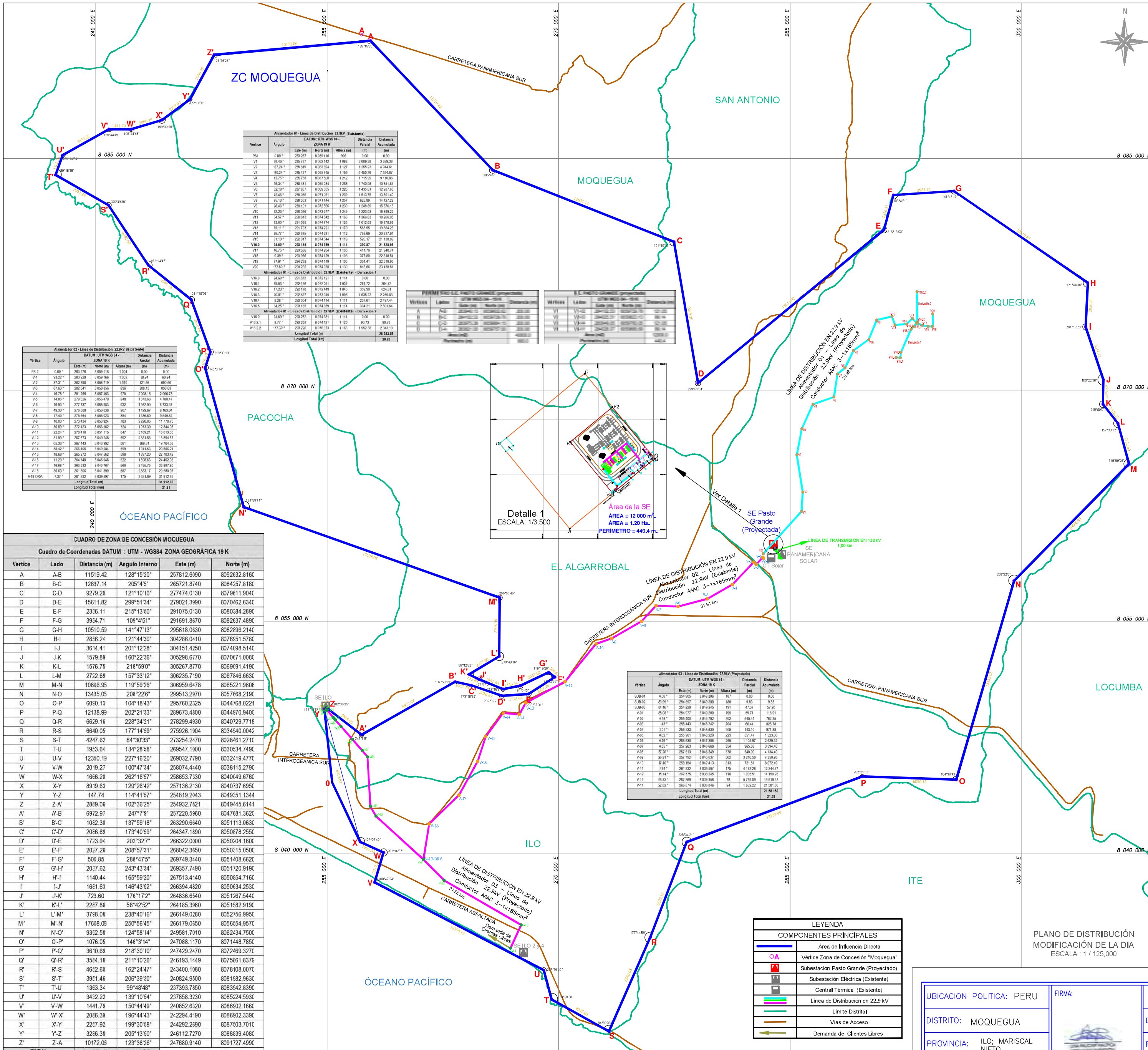




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| UBICACION POLITICA: PERU | FIRMA: | | PROPIETARIO: CVC energía | CONSULTORA AMBIENTAL: | PLANO N° : MOQ–01 |
| DISTRITO: VARIOS | | DIBUJADO POR J.M.C.M. | PLANO: Plano de Ubicación | | PROYECCION : UTM ZONA 19K |
| PROVINCIA: ILO; MARISCAL NIETO | | REVISADO POR I.U.E.F. | PROYECTO: Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22,9 KV Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 056-2022/DREM-G/GRM, ubicadas en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pacocha, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C. | | DATUM : WGS 84 |
| DEPARTAMENTO: MOQUEGUA | | APROBADO POR L.P.M. | | | ESCALA : 1/125000 |
| | | | | | FECHA : NOVIEMBRE 2024 |

# PLANO DE DISTRIBUCIÓN MODIFICACIÓN DE LA DIA

ESCALA : 1 / 125,000




| Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV (Existente) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Vértice | Ángulo | DATUM: UTM WGS 84 - ZONA 19 K Este (m) | Norte (m) | Altura (m) | Distancia Parcial (m) | Distancia Acumulada (m) |
| PS1 | 0.00 ° | 283 257 | 8 059 410 | 996 | 0.00 | 0.00 |
| V1 | 38.46 ° | 285 737 | 8 062 142 | 1 092 | 3 689.38 | 3 689.38 |
| V2 | 67.24 ° | 285 819 | 8 063 394 | 1 127 | 1 255.23 | 4 944.61 |
| V3 | 60.24 ° | 285 437 | 8 065 815 | 1 199 | 2 450.26 | 7 394.87 |
| V4 | 13.75 ° | 285 758 | 8 067 500 | 1 212 | 1 715.99 | 9 110.86 |
| V5 | 46.34 ° | 288 481 | 8 069 084 | 1 258 | 1 740.98 | 10 851.84 |
| V6 | 62.18 ° | 287 837 | 8 069 555 | 1 225 | 1 435.81 | 12 287.65 |
| V7 | 42.43 ° | 288 066 | 8 071 051 | 1 239 | 1 513.75 | 13 801.40 |
| V8 | 25.13 ° | 288 553 | 8 071 444 | 1 257 | 625.89 | 14 427.29 |
| V9 | 28.46 ° | 289 101 | 8 072 566 | 1 230 | 1 248.89 | 15 676.18 |
| V10 | 32.23 ° | 290 096 | 8 073 277 | 1 249 | 1 223.03 | 16 899.22 |
| V11 | 54.57 ° | 290 613 | 8 074 542 | 1 168 | 1 366.83 | 18 266.05 |
| V12 | 83.80 ° | 291 599 | 8 074 774 | 1 126 | 1 012.63 | 19 278.68 |
| V13 | 75.11 ° | 291 793 | 8 074 221 | 1 170 | 585.55 | 19 864.23 |
| V14 | 39.77 ° | 292 545 | 8 074 281 | 1 112 | 753.69 | 20 617.91 |
| V15 | 91.10 ° | 292 917 | 8 074 644 | 1 119 | 520.17 | 21 138.09 |
| **V16.0** | **24.69 °** | **293 185** | **8 074 359** | **1 114** | **390.87** | **21 528.95** |
| V17 | 10.75 ° | 293 566 | 8 074 204 | 1 105 | 411.79 | 21 940.74 |
| V18 | 9.39 ° | 293 936 | 8 074 129 | 1 103 | 377.80 | 22 318.54 |
| V19 | 87.91 ° | 294 238 | 8 074 119 | 1 105 | 301.41 | 22 619.95 |
| V20 | 77.80 ° | 294 236 | 8 074 938 | 1 130 | 818.86 | 23 438.81 |
| Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV (Existente) - Derivación 1 | | | | | | |
| V16.0 | 24.69 ° | 291 873 | 8 072 121 | 1 114 | 0.00 | 0.00 |
| V16.1 | 89.83 ° | 292 136 | 8 072 091 | 1 037 | 264.72 | 264.72 |
| V16.2 | 17.20 ° | 292 178 | 8 072 449 | 1 043 | 359.90 | 624.61 |
| V16.3 | 20.81 ° | 292 837 | 8 073 945 | 1 098 | 1 635.22 | 2 259.83 |
| V16.4 | 8.28 ° | 293 004 | 8 074 114 | 1 111 | 237.61 | 2 497.44 |
| V16.5 | 34.25 ° | 293 185 | 8 074 359 | 1 114 | 304.21 | 2 801.64 |
| Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV (Existente) - Derivación 2 | | | | | | |
| V16.0 | 24.69 ° | 293 252 | 8 074 331 | 1 114 | 0.00 | 0.00 |
| V16.2.1 | 8.77 ° | 293 238 | 8 074 421 | 1 120 | 90.73 | 90.73 |
| V16.2.2 | 77.39 ° | 293 220 | 8 076 373 | 1 168 | 1 952.38 | 2 043.10 |
| Longitud Total (m) | | | | | | 28 283.56 |
| Longitud Total (km) | | | | | | 28.28 |

| Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV (Existente) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Vértice | Ángulo | DATUM: UTM WGS 84 - ZONA 19 K Este (m) | Norte (m) | Altura (m) | Distancia Parcial (m) | Distancia Acumulada (m) |
| PS-2 | 0.00 ° | 283 276 | 8 059 116 | 1 004 | 0.00 | 0.00 |
| V-1 | 93.22 ° | 283 229 | 8 059 166 | 1 002 | 68.94 | 68.94 |
| V-2 | 87.31 ° | 282 798 | 8 058 719 | 1 010 | 621.56 | 690.50 |
| V-3 | 87.63 ° | 282 641 | 8 058 856 | 996 | 208.13 | 898.63 |
| V-4 | 16.78 ° | 281 255 | 8 057 403 | 970 | 2008.15 | 2 906.78 |
| V-5 | 14.86 ° | 279 626 | 8 056 479 | 948 | 1873.68 | 4 780.47 |
| V-6 | 16.93 ° | 277 737 | 8 055 983 | 932 | 1952.90 | 6 733.37 |
| V-7 | 49.30 ° | 276 308 | 8 056 038 | 907 | 1429.67 | 8 163.04 |
| V-8 | 17.40 ° | 275 364 | 8 055 023 | 884 | 1386.80 | 9 549.84 |
| V-9 | 10.00 ° | 273 434 | 8 053 924 | 783 | 2220.85 | 11 770.70 |
| V-10 | 30.89 ° | 272 423 | 8 053 562 | 724 | 1073.39 | 12 844.08 |
| V-11 | 22.24 ° | 270 410 | 8 051 115 | 647 | 3169.21 | 16 013.30 |
| V-12 | 31.99 ° | 267 873 | 8 049 748 | 592 | 2881.58 | 18 894.87 |
| V-13 | 65.38 ° | 267 443 | 8 048 992 | 561 | 869.81 | 19 764.68 |
| V-14 | 58.42 ° | 266 405 | 8 049 084 | 599 | 1041.53 | 20 806.21 |
| V-15 | 18.68 ° | 265 272 | 8 047 562 | 586 | 1897.20 | 22 703.42 |
| V-16 | 11.20 ° | 264 748 | 8 045 946 | 522 | 1698.63 | 24 402.05 |
| V-17 | 16.68 ° | 263 532 | 8 043 767 | 560 | 2495.75 | 26 897.80 |
| V-18 | 36.63 ° | 261 606 | 8 041 899 | 587 | 2683.17 | 29 580.97 |
| V-19-DRV. | 7.37 ° | 261 232 | 8 039 597 | 175 | 2331.89 | 31 912.86 |
| Longitud Total (m) | | | | | | 31 912.86 |
| Longitud Total (km) | | | | | | 31.91 |

| Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Vértice | Ángulo | DATUM: UTM WGS 84 - ZONA 19 K Este (m) | Norte (m) | Altura (m) | Distancia Parcial (m) | Distancia Acumulada (m) |
| SUB-01 | 0.00 ° | 254 905 | 8 049 286 | 187 | 0.00 | 0.00 |
| SUB-02 | 83.99 ° | 254 897 | 8 049 280 | 188 | 9.83 | 9.83 |
| SUB-03 | 84.16 ° | 254 929 | 8 049 245 | 191 | 47.37 | 57.20 |
| V-01 | 85.08 ° | 254 977 | 8 049 280 | 195 | 59.71 | 116.91 |
| V-02 | 0.59 ° | 255 400 | 8 048 792 | 202 | 645.44 | 762.35 |
| V-03 | 1.43 ° | 255 443 | 8 048 742 | 204 | 66.44 | 828.78 |
| V-04 | 3.01 ° | 255 533 | 8 048 630 | 208 | 143.10 | 971.88 |
| V-05 | 0.62 ° | 255 901 | 8 048 220 | 223 | 551.47 | 1 523.36 |
| V-06 | 0.26 ° | 256 630 | 8 047 388 | 255 | 1 105.97 | 2 629.32 |
| V-07 | 0.55 ° | 257 263 | 8 046 660 | 354 | 965.08 | 3 594.40 |
| V-08 | 37.26 ° | 257 613 | 8 046 249 | 378 | 540.00 | 4 134.40 |
| V-09 | 26.91 ° | 257 792 | 8 043 037 | 362 | 3 216.58 | 7 350.98 |
| V-10 | 17.46 ° | 258 154 | 8 042 413 | 313 | 721.51 | 8 072.49 |
| V-11 | 2.74 ° | 261 232 | 8 039 597 | 175 | 4 172.28 | 12 244.77 |
| V-12 | 15.14 ° | 262 575 | 8 038 245 | 110 | 1 905.51 | 14 150.28 |
| V-13 | 55.33 ° | 267 569 | 8 035 356 | 78 | 5 769.09 | 19 919.37 |
| V-14 | 22.82 ° | 266 874 | 8 033 846 | 24 | 1 662.22 | 21 581.60 |
| Longitud Total (m) | | | | | | 21 581.60 |
| Longitud Total (km) | | | | | | 21.58 |

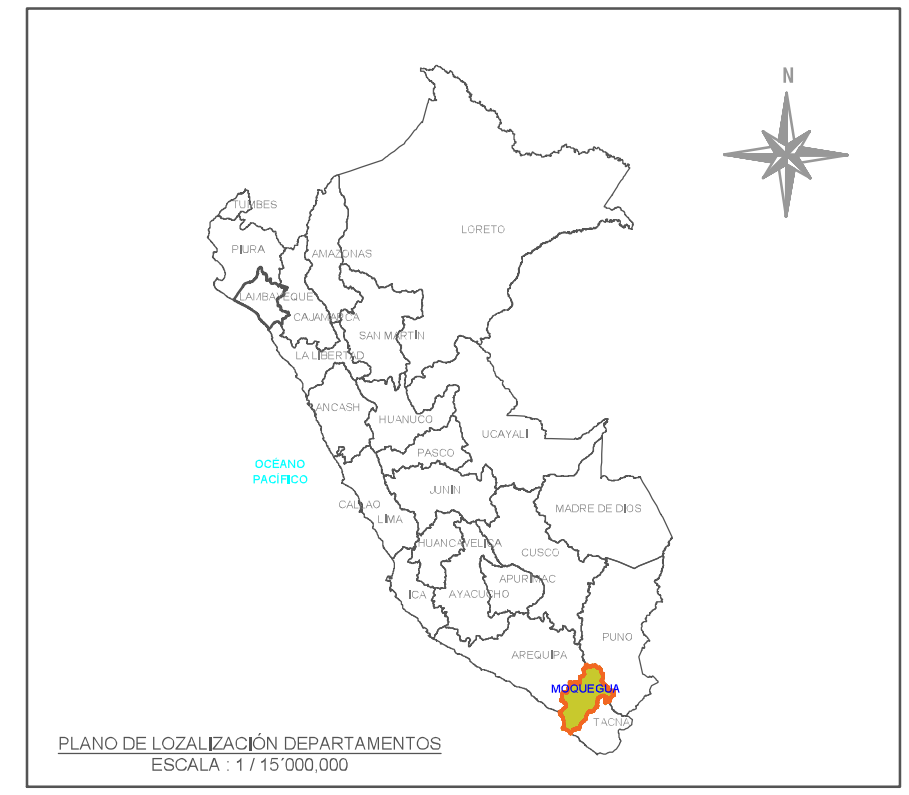
PERÍMETRO S.E. PASTO GRANDE (proyectada) [illegible]

S.E. PASTO GRANDE (proyectada) [illegible]

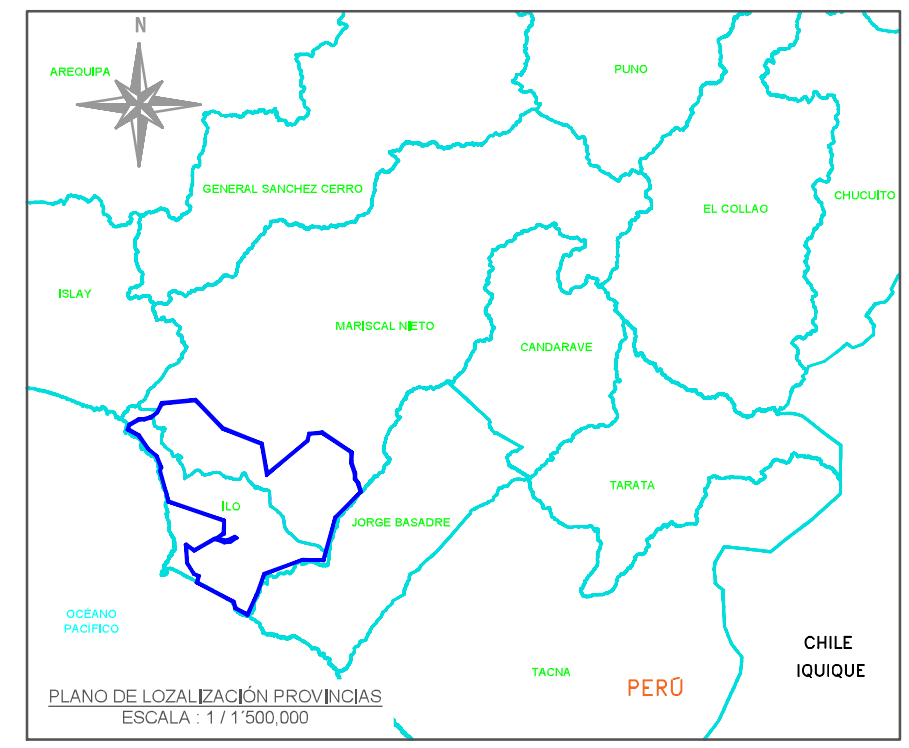
| CUADRO DE ZONA DE CONCESIÓN MOQUEGUA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cuadro de Coordenadas DATUM : UTM - WGS84 ZONA GEOGRÁFICA 19 K | | | | | |
| Vértice | Lado | Distancia (m) | Ángulo Interno | Este (m) | Norte (m) |
| A | A-B | 11519.42 | 128°15'20" | 257812.6090 | 8092632.8160 |
| B | B-C | 12637.14 | 205°4'5" | 265721.8740 | 8084257.8180 |
| C | C-D | 9279.20 | 121°10'10" | 277474.0130 | 8079611.9040 |
| D | D-E | 15611.82 | 299°51'34" | 279021.3990 | 8070462.6340 |
| E | E-F | 2336.11 | 215°13'50" | 291075.0130 | 8080384.2890 |
| F | F-G | 3934.71 | 109°4'51" | 291691.8670 | 8082637.4890 |
| G | G-H | 10510.59 | 141°47'13" | 295618.0630 | 8082896.2140 |
| H | H-I | 2856.24 | 121°44'30" | 304286.0410 | 8076951.5780 |
| I | I-J | 3614.41 | 201°12'28" | 304151.4250 | 8074098.5140 |
| J | J-K | 1579.89 | 160°22'36" | 305298.6770 | 8070671.0080 |
| K | K-L | 1576.75 | 218°59'0" | 305267.8770 | 8069091.4190 |
| L | L-M | 2722.69 | 157°33'12" | 306235.7190 | 8067846.6630 |
| M | M-N | 10606.95 | 119°59'26" | 306959.6478 | 8065221.9806 |
| N | N-O | 13435.05 | 208°22'6" | 299513.2970 | 8057668.2190 |
| O | O-P | 6090.13 | 104°18'43" | 295760.2325 | 8044768.0221 |
| P | P-Q | 12138.99 | 202°21'33" | 289673.4800 | 8044970.9400 |
| Q | Q-R | 6629.16 | 228°34'21" | 278299.4930 | 8040729.7718 |
| R | R-S | 6640.05 | 177°14'59" | 275926.1904 | 8034540.0042 |
| S | S-T | 4247.62 | 84°30'33" | 273254.2470 | 8028461.2710 |
| T | T-U | 1953.64 | 134°28'58" | 269547.1000 | 8030534.7490 |
| U | U-V | 12350.19 | 227°16'20" | 269032.7790 | 8032419.4770 |
| V | V-W | 2019.27 | 100°47'34" | 258074.4440 | 8038115.2790 |
| W | W-X | 1666.20 | 262°16'57" | 258653.7330 | 8040049.6760 |
| X | X-Y | 8919.63 | 129°26'42" | 257136.2130 | 8040737.6950 |
| Y | Y-Z | 147.74 | 114°41'57" | 254819.2043 | 8049351.1344 |
| Z | Z-A' | 2889.06 | 102°36'25" | 254932.7821 | 8049445.6141 |
| A' | A'-B' | 6972.97 | 247°7'9" | 257220.5960 | 8047681.3620 |
| B' | B'-C' | 1082.30 | 137°59'18" | 263290.6640 | 8051113.0630 |
| C' | C'-D' | 2086.69 | 173°40'59" | 264347.1890 | 8050878.2550 |
| D' | D'-E' | 1723.94 | 202°32'7" | 266322.0000 | 8050204.1600 |
| E' | E'-F' | 2027.26 | 208°57'31" | 268042.3650 | 8050315.0500 |
| F' | F'-G' | 500.85 | 288°47'5" | 269749.3440 | 8051408.6620 |
| G' | G'-H' | 2037.62 | 243°43'34" | 269357.7490 | 8051720.9190 |
| H' | H'-I' | 1140.44 | 165°59'20" | 267513.4140 | 8050854.7160 |
| I' | I'-J' | 1681.63 | 146°43'52" | 266394.4820 | 8050634.2530 |
| J' | J'-K' | 723.60 | 176°17'2" | 264836.6540 | 8051267.5440 |
| K' | K'-L' | 2287.86 | 56°42'52" | 264185.3960 | 8051582.9190 |
| L' | L'-M' | 3798.08 | 238°40'16" | 266149.0280 | 8052756.9950 |
| M' | M'-N' | 17608.08 | 250°56'45" | 266179.0650 | 8056554.9570 |
| N' | N'-O' | 9352.58 | 124°58'14" | 249581.7010 | 8062434.7500 |
| O' | O'-P' | 1076.05 | 146°3'14" | 247088.1170 | 8071448.7850 |
| P' | P'-Q' | 3610.69 | 218°30'10" | 247429.2470 | 8072469.3270 |
| Q' | Q'-R' | 3584.18 | 211°10'26" | 246193.1449 | 8075861.8379 |
| R' | R'-S' | 4652.60 | 162°24'47" | 243400.1080 | 8078108.0070 |
| S' | S'-T' | 3951.46 | 206°39'30" | 240824.9500 | 8081982.9630 |
| T' | T'-U' | 1363.34 | 99°48'48" | 237393.7850 | 8083942.8390 |
| U' | U'-V' | 3432.22 | 139°10'54" | 237858.3230 | 8085224.5930 |
| V' | V'-W' | 1441.79 | 150°44'49" | 240852.6320 | 8086902.1660 |
| W' | W'-X' | 2086.39 | 196°44'43" | 242294.4190 | 8086902.3390 |
| X' | X'-Y' | 2257.92 | 199°30'58" | 244292.2690 | 8087503.7010 |
| Y' | Y'-Z' | 3286.38 | 205°13'50" | 246112.7270 | 8088839.4080 |
| Z' | Z'-A | 10172.06 | 123°36'26" | 247680.9140 | 8091727.4990 |
| TOTAL | | 261851.63 | 9000°0'0" | | |

| LEYENDA | |
|---|---|
| COMPONENTES PRINCIPALES | |
| (línea azul) | Área de Influencia Directa |
| ○A | Vértice Zona de Concesión "Moquegua" |
| (símbolo rojo) | Subestación Pasto Grande (Proyectado) |
| (símbolo gris) | Subestación Eléctrica (Existente) |
| (símbolo gris) | Central Térmica (Existente) |
| (líneas de colores) | Línea de Distribución en 22,9 kV |
| (línea verde) | Límite Distrital |
| (línea marrón) | Vías de Acceso |
| (flecha) | Demanda de Clientes Libres |

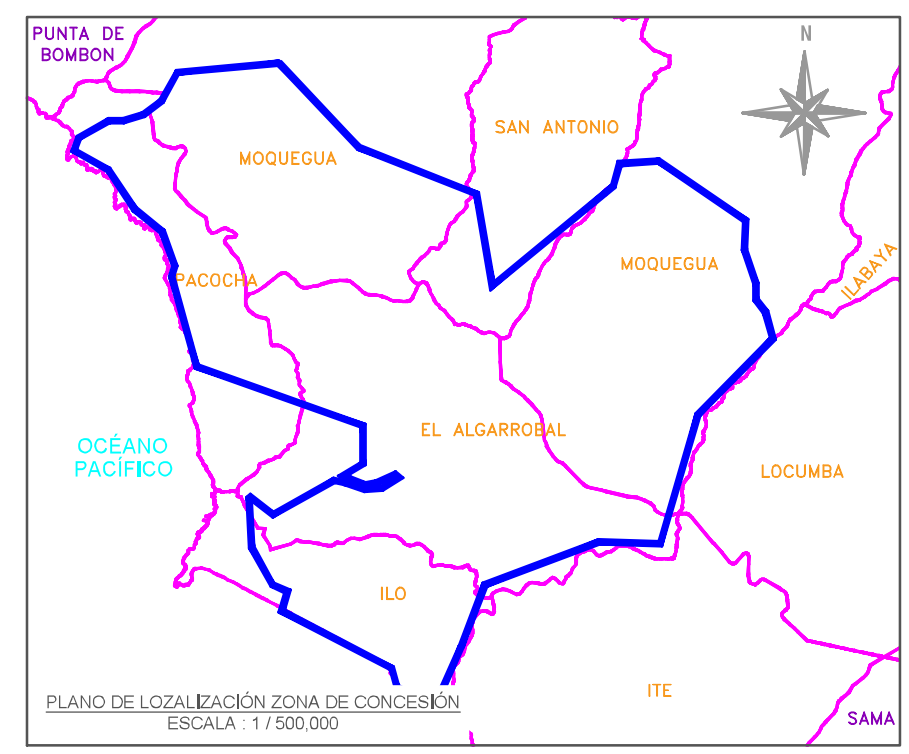
Coordenadas UTM – WGS84 Zona Geográfica 19K




PLANO DE LOZALIZACIÓN DEPARTAMENTOS
ESCALA : 1 / 15´000,000




PLANO DE LOZALIZACIÓN PROVINCIAS
ESCALA : 1 / 1´500,000




PLANO DE LOZALIZACIÓN ZONA DE CONCESIÓN
ESCALA : 1 / 500,000

| | |
|---|---|
| UBICACION POLITICA: | PERU |
| DISTRITO: | MOQUEGUA |
| PROVINCIA: | ILO; MARISCAL NIETO |
| DEPARTAMENTO: | MOQUEGUA |

FIRMA:

| | |
|---|---|
| DIBUJADO POR | J.M.C.M. |
| REVISADO POR | I.U.E.F. |
| APROBADO POR | L.P.M. |

PROPIETARIO: CVC energía

CONSULTORA AMBIENTAL:

PLANO: Plano de Distribución

PROYECTO: Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22,9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM,M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C

| | |
|---|---|
| PLANO N° : | MOQ–02 |
| PROYECCION : | UTM ZONA 19K |
| DATUM : | WGS 84 |
| ESCALA : | 1/125000 |
| FECHA : | MAYO 2025 |

# ANEXO N°11

## HOJAS DE SEGURIDAD DE INSUMOS QUÍMICOS

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.






# FICHA TÉCNICA
# CEMENTO SOL

## DESCRIPCIÓN:

Tipo I, Cemento Portland de uso general.

## BENEFICIOS:

- Acelerado desarrollo de resistencias iniciales.
- Óptima trabajabilidad.
- Permite menor tiempo de desencofrado.
- Excelente desarrollo de resistencias en shotcrete.
- Excelente permanencia del slump.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Cumple con la Norma Técnica Peruana NTP - 334.009 y la Norma Técnica Americana ASTM C-150.

## APLICACIONES:

- Construcciones en general y de gran envergadura cuando no se requieren características especiales o no especifique otro tipo de cemento.
- Preparación de concretos para cimientos, sobrecimientos, zapatas, vigas, columnas y techado.

## FORMATO DE DISTRIBUCIÓN:

- Bolsas de 42.5 kg: 03 pliegos (02 de papel + 01 film plástico).
- Bolsas de 25 kg: 03 pliegos (02 de papel + 01 film plástico).
- Granel: A despacharse en camiones bombonas y *big bags*.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

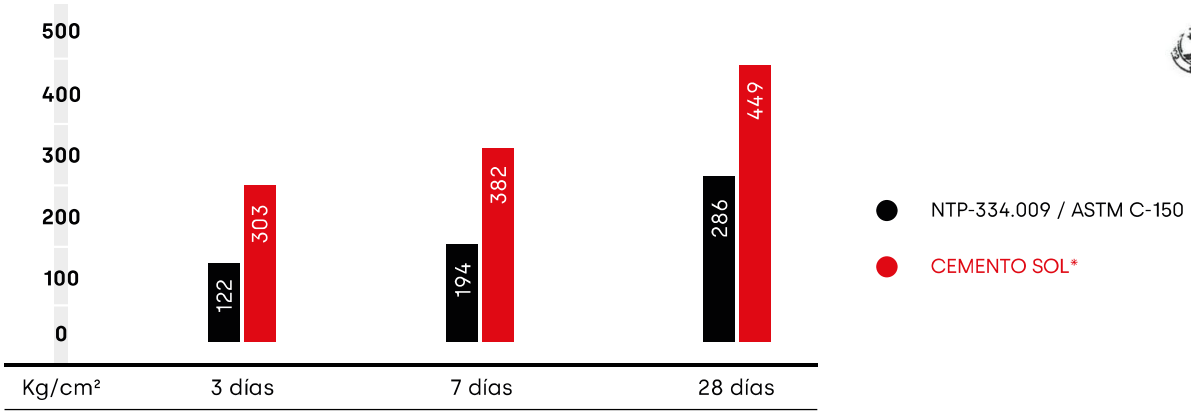
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## REQUISITOS MECÁNICOS:

COMPARACIÓN RESISTENCIAS NTP-334.009 / ASTM C-150 VS. CEMENTO SOL




* Valores referenciales

## PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

| PARÁMETRO | UNIDAD | CEMENTO SOL | REQUISITOS NTP-334.009/ ASTM C-150 |
|---|---|---|---|
| Contenido de aire | % | 7 | Máximo 12 |
| Expansión autoclave | % | 0.09 | Máximo 0.80 |
| Superficie específica | $m^2/kg$ | 323 | Mínimo 260 |
| Densidad | $g/cm^3$ | 3.13 | No especifica |
| **RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN** | | | |
| Resistencia a la compresión a 3 días | $kg/cm^2$ | 303 | Mínimo 122 |
| Resistencia a la compresión a 7 días | $kg/cm^2$ | 382 | Mínimo 194 |
| Resistencia a la compresión a 28 días | $kg/cm^2$ | 449 | Mínimo 285 (*) |
| **TIEMPO DE FRAGUADO** | | | |
| Fraguado Vicat inicial | min | 129 | 45 a 375 |
| **COMPOSICIÓN QUÍMICA** | | | |
| MgO | % | 2.9 | Máximo 6.0 |
| SO3 | % | 2.8 | Máximo 3.5 |
| Pérdida al fuego | % | 2.2 | Máximo 3.5 |
| Residuo insoluble | % | 0.9 | Máximo 1.5 |
| **FASES MINERALÓGICAS** | | | |
| C2S | % | 12 | No especifica |
| C3S | % | 55 | No especifica |
| C3A | % | 10 | No especifica |
| C4AF | % | 10 | No especifica |

(*) Requisito opcional

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## RECOMENDACIONES GENERALES

### DOSIFICACIÓN:

- Utilizar agua, arena y piedra libre de impurezas.
- Respetar la relación agua-cemento (a/c) a fin de obtener un buen desarrollo de resistencias, trabajabilidad y performance del cemento.
- Para desarrollar la resistencia a la compresión del concreto y evitar grietas, se necesita curar por lo menos durante 7 días.

### MANIPULACIÓN:

- Se debe manipular el cemento en ambientes ventilados.
- Usar la vestimenta y epp adecuados: casco, protectores para los ojos, guantes y botas.
- El contacto con la humedad o con el polvo de cemento sin protección puede causar irritación o daño en la piel.

### ALMACENAMIENTO:

- Las bolsas con cemento deben ser almacenadas en recintos secos, protegidos de la intemperie, lluvia y humedad.
- Las bolsas deben ser colocadas sobre parihuelas de madera seca, en áreas niveladas y estables. Posterioremente cubrirlas con mantas de plástico.
- Apilar como máximo 10 bolsas de cemento y evitar tiempos prolongados de almacenamiento.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

CALIDRA
SIEMPRE AHÍ

## *HIDROXIDO DE CALCIO*

### SECCION 1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

**PRODUCTO**

**Nombre** Hidróxido de Calcio.

**Otros Nombres** Cal hidratada, Hidrato de Calcio.

**Marca** CALIDRA, CAL DEL VALLE, CAL LOS ARCOS Y CALES DE PUEBLA.

**Formula** $Ca(OH)_2$

**Usos del producto** Es utilizado en la industria de la construcción para la elaboración de mezclas de albañilería, morteros a base de cal, repellos, acabados finos, acabados gruesos, pegado de block, pegado de ladrillo, pegado de adobe.

**FABRICANTE**

**Oficinas Generales**

***Servicios Administrativos Calidra, S.A. de C.V.***

Av. Vasco de Quiroga # 1800 PH-A Col. Santa Fe Delegación Álvaro Obregón. Ciudad de México. C.P. 01210 Tel 01 (800) 021 9711 www.calidra.com

***REGION NORTE***
***OFICINAS NORTE***
Av. San Jeronimo #310 Piso 6 Despacho 601
Edificio Altreca, San Jeronimo, Monterrey,
Nuevo Léon C.P. 64640
Tel: 01 (811) 734 1520

**PLANTA MONTERREY**
Carretera a Villa de García Km. 8.5
Garcia Nuevo León. C.P. 66000.
Tel: 01 (818) 150 6620.

Carretera Grutas de García S/N Col. García
Municipio de García Nuevo León. C.P. 66000
Tel: 01 (811) 734 1520

**PLANTA TORREON**
Av. 4ta. y Calle 16 Colonia Vicente Guerrero,
Torreón Coahuila C.P. 27380
Tel: 01 (871)722 1322 / 01 (800) 536 7323.

**PLANTA SONORA**
Carretera a Sahuaripa Km. 5.5, Parque Industrial
Hermosillo Sonora C.P. 83299
Tel: 01 (662) 208 0506 al 0511

***REGION ORIENTE***
***OFICINAS ORIENTE***
Calle Opera #2 Lomas de Angelópolis
Edificio LED GNP San Andrés Cholula,
Puebla, Pue. C.P.72830
Tel: 01 (222) 309 1400

***REGION CENTRO***
***OFICINAS CENTRO***
Av. Paseo Miranda #17, Monte Miranda,
El Marques, Santiago de Queretaro, Qro.
C.P. 76240 Tel: 01 (442) 229 0435

**PLANTA APAXCO**
Av. Industrial s/n, Colonia Centro, Apaxco
de Ocampo, Estado de México C.P.
55660
Tel: 01 (599) 998 2750 / 01 (800) 536 3340

**PLANTA PROGRESO**
Carretera Progreso-Ixmiquilpan, s/n Km.
7.3 Poblado de Xochitlán Progreso de
Obregón Hidalgo C.P. 42730 Tel: 01
(738)725 0516

**PLANTA VIZARRON**
Carretera San Juan del Río-Xilitla, Ramal
San Joaquín KM. 5, Vizarrón, Cadereyta,
de Montes, Querétaro, Querétaro.
C.P. 76509 Tel: 01 (441) 296 4104

**PLANTA BERNAL**
Carretera Bernal-Tolimán km. 1
Villa Bernal Ezequiel Montes, Querétaro
C.P. 76680 Tel: 01 (441) 296 4104

**PLANTA IRAPUATO**
Camino existente a Valencianita s/n,
Colonia Ex Hacienda del Marqués,
Irapuato, Guanajuato.
C.P. 36821 Tel: 01 (462) 633 2050

**PLANTA TECOLOTLAN**
Extramuros ·#2 Domicilio Conocido
Rancho Tenextitlan, Tecolotlan Jalisco
C.P.48540 Tel: 01 (385) 776 4154

**PLANTA ZAPOTILTIC**
Av. J. Miguel Fernandez #1 Colonia
Huescalapa, Zapotiltic Jalisco
C.P.49630 Tel: 01 (341)414 2184

**PLANTA SANTA CRUZ**
Vicente Trigo Oriente #100 Col. Santa
Cruz de las Flores, Tlajomulco de
Zuñiga Jalisco C.P. 45640
Tel: 01 (333) 796 0769

**PLANTA MICHOACAN**
De La Galera Hacia Abajo,
Jungapeo, Michoacán
C.P. 61470 Tel: 01 (715) 163 9923

**PLANTA AGUASCALIENTES**
Av. Héroe de Nacozari Norte #3007
Fracc. Las Hadas. Aguascalientes,
Aguascalientes. C.P. 20140.
Tel: 01 (449) 914 2206

**PLANTA SAN LUIS POTOSI**
Carretera Central Km 1.5 Tramo SLP-
Huizache, San Francisco Soledad De
Graciano Sánchez, San Luis Potosí. C.P
78435
Tel: 01 (444)818 1516 / 01 (800) 480 3700

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

CALIDRA
SIEMPRE AHÍ

**PLANTA ACAJETE**
Ex-hacienda de San Martín La Joya s/n
Acajete, Puebla C.P. 75111
Tels.: 01 (223) 275 3600

**PLANTA MORELOS**
Cerro Tenayo El Chico s/n
Buenavista Yautepec Centro, Morelos
C.P.62730 Tel: 01 (735)394 1775

**PLANTA MICHIUCA**
Carretera Michiuca-Naupan Km. 2,
Minchiuca, Huauchinango, Puebla.
C.P. 77165

***REGION OCCIDENTE-BAJIO***
***OFICINAS OCCIDENTE***
Av. Lopez Mateos Sur #1450 Piso 3A
Col. Las Villas Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco. C.P. 45643 Tels.: 01 (333) 134 51 00 al 08

Carretera San Luis Potosí-Rio Verde Km. 32, Poblado Los Matías, Zaragoza, San Luis Potosí C.P. 79540 Tel: (444) 818 1516

Acceso Norte #110 Col. Industrial Mexicana
San Luis Potosí, S.L.P C.P. 78435
Tel: 01 (444) 812 3119

**PLANTA ZACATECAS**
Carretera Zacatecas-Saltillo Km 24.1
Laguna Seca Panuco, Zacatecas.
C.P. 98548 Tel: 01 (492) 949 0214

## SECCION 2. IDENTIFICACION DE RIESGOS

| | |
|---|---|
| **Palabra de Advertencia** | Peligro |
| **Pictogramas de Riesgo** |  |
| **Declaraciones de peligro** | H315: Provoca irritación cutánea 2.<br>H318: Provoca lesiones oculares graves 1.<br>H334: Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias si se inhala 1B. |
| **Consejos de Precaución** | PREVENCIÓN<br>P102: Mantener fuera del alcance de los niños.<br>P103: Leer la etiqueta antes del uso.<br>P201: Obtenga instrucciones especiales antes de usar.<br>P202: No manipular hasta que se haya leído y comprendido las precauciones de seguridad.<br>P280: Use guantes protectores / ropa de protección /protección ocular / protección facial.<br>P261: Evitar respirar el polvo.<br>P264: Lávese bien las manos después de manipularlo.<br><br>RESPUESTA A EMERGENCIAS<br>P314: Obtenga atención médica si no se siente bien.<br>P304 + P340: EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición cómoda para respirar.<br>P302 + P352: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua y jabón.<br>P332 + P313: En caso de irritación de la piel: consultar a un médico.<br>P305 + P351: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar cuidadosamente con agua durante varios minutos.<br>P301 + P330 + P331: EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. No induzca el vómito.<br><br>ALMACENAMIENTO<br>P402: Almacene (producto seco) en lugar seco. |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| | |
|---|---|
| | DISPOSICIÓN<br>P501: Desechar el contenido y el recipiente de acuerdo con las regulaciones locales, regionales, nacionales e internacionales. |
| **WHMIS/ GHS/**<br>**NOM 018 STPS** | Corrosión/irritación cutánea. 2.<br>Lesiones oculares graves/irritación ocular. 1, 2A.<br>Toxicidad especifica de órganos blanco (exposición única). 3. |
| **Otros peligros** | No |

## SECCION 3: COMPOSICIÓN / INFORMACION DE INGREDIENTES

| Nombre del ingrediente | Concentración | Número CAS |
|---|---|---|
| Hidróxido de calcio $Ca(OH)_2$ | 75-85% | 01305-62-0 |
| Oxido de sílice $SiO_2$ | 0.10-2.0% | 14808-60-7 |

## SECCION 4: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

| | |
|---|---|
| **Inhalación** | Retire de la fuente de polvo o lleve a la víctima a tomar aire fresco. Consiga atención médica de inmediato, si la víctima no respira brinde respiración artificial. |
| **Ingestión** | Si la víctima está consciente enjuagar la boca con agua para neutralizar el efecto alcalino. No induzca el vómito. Contacte un médico inmediatamente. |
| **Contacto con la Piel** | Retirar la ropa contaminada y enjuagar con abundante agua y jabón. Usar regadera y no frotar. Consulte a su médico si el área expuesta es grande o si la irritación persiste. |
| **Contacto con los ojos** | Enjuagar con abundante agua por 15 minutos. Contacte un médico inmediatamente. |

## SECCION 5: MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

| | |
|---|---|
| **Fuego** | No se considera un peligro de incendio. |
| **Explosión** | No se considera un peligro de explosión. |
| **Medios de extinción de incendios** | *Medidas de extinción apropiadas*<br>El producto no es combustible o inflamable. Utilizar medidas de extinción de acuerdo al fuego circundante. |
| **Información Especial** | El Hidróxido de calcio reacciona con el agua y genera calor. |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20562120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| SECCION 6: MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL | |
|---|---|
| **Pasos a seguir en caso de derrame del material** | • Ventile el área de la fuga o derrame.<br>• Mantener los niveles de polvo al mínimo.<br>• Mantenga a las personas innecesarias y desprotegidas lejos del área de derrame.<br>• Use el equipo de protección personal apropiado Sección 8.<br>• Evitar inhalar el polvo, asegurar una ventilación suficiente o utilizar equipo de respiración adecuado (véase sección 8).<br>• Derrames: Recoja y coloque en un recipiente adecuado para su recuperación o eliminación, usando un método que no genera polvo.<br>• No enjuague ni vierta los residuos al alcantarillado.<br>• Los residuos de derrames se pueden diluir con agua, neutralizar con ácido diluido tal como acético, clorhídrico o sulfúrico.<br>• Absorber el residuo cáustico neutralizado sobre arcilla u otra sustancia inerte y envasar en un recipiente adecuado para su eliminación de acuerdo con las regulaciones locales, estatales, federales, nacionales e internacionales de eliminación y reciclado. |
| **SECCION 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO** | |
| **Precauciones para un manejo seguro** | • Evitar el contacto con piel y ojos.<br>• Llevar equipo de protección (referidos en la sección 8 de esta ficha de seguridad). No llevar lentes de contacto cuando se maneja este producto.<br>• Mantener los niveles de polvo al mínimo.<br>• Minimizar la generación de polvo.<br>• Evitar el polvo utilizando ventilación o filtros adecuados en los lugares donde se manipule. Siempre que se pueda es mejor la manipulación mecánica. |
| **Recomendaciones para almacenamiento** | • Conservar en un recipiente bien cerrado e identificado, almacenado en un área fresca, seca y ventilada.<br>• Proteger contra daños físicos.<br>• Aislar de sustancias incompatibles. Los contenedores de este material pueden ser peligrosos cuando están vacíos, ya que retienen residuos del producto (polvo, sólidos); observe todas las advertencias y precauciones enumeradas para el producto. Ver sección 10 de Sustancias Incompatibles.<br>• Mantener el producto lejos de fuentes de humedad, calor e ignición.<br>• Almacenar en el área correspondiente a corrosivos.<br>• Evitar el almacenamiento a granel. |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

CALIDRA
SIEMPRE AHÍ

| SECCION 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL | |
|---|---|
| **Nombre del Ingrediente** | **Límite de Exposición** |
| *Hidróxido de Calcio* | *OSHA PEL (Estados Unidos, 2/2013).*<br>TWA: 5mg/m³ / 8h / Fracción respirable.<br>TWA: 15mg/m³ / 8h/ Polvo total.<br><br>*ACGIH TLV (Estados Unidos, 4/2014).*<br>TWA: 5mg/m³ / 8h<br><br>*NIOSH REL (Estados Unidos, 10/2013).*<br>TWA: 5mg/m³ / 10h<br><br>*MSHA PEL*<br>TWA: 8/40 HORAS: 5mg/m³.<br><br>NOM-010-STPS-2014<br>5mg/m³ / 8h |
| *Sílice Cristalina* | *OSHA PEL Z3 (Estados Unidos, 2/2013).*<br>TWA: 10mg/m³ / 8h / Respirable.<br>TWA: 250 mppcf / 8h / Respirable.<br><br>*ACGIH TLV (Estados Unidos, 4/2014).*<br>TWA: 0.025mg/m³ / 8h / Fracción respirable.<br><br>*NIOSH REL (Estados Unidos, 10/2013).*<br>TWA: 0.05mg/m³ / 10h / Polvo respirable.<br><br>*MSHA PEL*<br>TWA: 8/40 HORAS: 30mg/m³ (%$SiO_2$)+ 2mg/m³ / Polvo total<br>10mg/m³ (%$SiO_2$) + 2mg/m³ / Polvo respirable<br><br>NOM-010-STPS-2014<br>0.025mg/m³® / 8h Fracción respirable |
| **Medidas de Control de Ingeniería** | • *Ventilación:* Asegurar ventilación adecuada en el lugar de trabajo.<br>• *Control de polvo:* Use ventilación de escape u otros controles de ingeniería en los puntos de manejo para mantener los niveles de aire por debajo de los límites de exposición recomendados.<br>• *Lavado de ojos:* Mantenga suministros de lavado de ojos de emergencia en el lugar de trabajo. |

Fanny Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| | |
|---|---|
| **Equipo de Protección Personal** | • *Protección de los ojos:* Utilice goggle o lente de seguridad para protección contra los productos químicos y / o protector facial completo donde sea posible el polvo o salpicaduras de soluciones. Mantenga la fuente de lavado de ojos y las instalaciones de drenaje rápido en el área de trabajo.<br>• *Protección de las manos:* Use guantes protectores secos. Evite guantes con tejidos abiertos.<br>• *Protección de la piel:* Usar ropa protectora adecuada para evitar el contacto con la piel con manga larga y no rasgada ni rota.<br>• *Calzado:* Usar calzado cerrado.<br>• *Protección respiratoria:* Se recomienda utilizar mascarilla o respirador para polvos con protección igual o superior a N95.<br>• Nota: Siga las pautas del respirador de OSHA encontradas en 29 CFR 1910.134 o estándar europeo EN 149.<br>  |
| **Higiene** | Lávese bien las manos, los antebrazos y la cara después de manipular los productos antes de comer, fumar y usar el lavabo y al final del período de trabajo. Use equipo de protección personal limpio y seco. |
| **Medio Ambiente** | Los sistemas de ventilación deben ser filtrados antes de descargar a la atmósfera. |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20562120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| **SECCION 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS** | |
|---|---|
| **Nombre Común** | Hidróxido de Calcio, Cal Hidratada, Cal Apagada |
| **Formula Química** | $Ca(OH)_2$ |
| **Peso Molecular** | 74.10 g/M |
| **Estado Físico** | Polvo Sólido |
| **Color** | Blanco |
| **Olor** | Inodoro |
| **Estabilidad** | Reactivo |
| **Flamabilidad** | No es Flamable |
| **Explosividad** | No Explota |
| **Punto de Ignición** | No Combustible |
| **Punto de Fusión** | 580°C (1076 °F) Se deshidrata a esta temperatura. |
| **Punto de Ebullición** | No Aplica |
| **Densidad de Vapor** | No Aplica |

| | |
|---|---|
| **Solubilidad en Agua** | 1.650 g/l agua a 20°C. 100% Solubilidad en Tetracloruro de Amonio $NH_2Cl_4$. |
| **pH** | 12.45 en una solución de 1% en agua a 25°C |
| **% Volátiles** | 0 |
| **Densidad Relativa** | 0.50-0.70 kg/l. |
| **Presión de Vapor** | No Aplica |
| **Punto de Congelación** | No Aplica |
| **Auto ignición** | No Aplica |
| **Viscosidad** | No disponible |
| **Coeficiente de Partición** | No disponible |
| **Evaporación** | No Aplica |
| **Temperatura de Descomposición** | 540°C (1004°F) |
| **Aditivos** | No Aplica |
| **SECCION 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD** | |
| **Reactividad** | El material no reaccionará de forma peligrosa. El hidróxido de Calcio absorbe el dióxido de carbono del aire, y conforma carbonato de calcio. Reacciona lentamente con el agua formando compuestos hidratados, la liberación de calor y la producción de una solución alcalina fuerte.<br><br>Reacciona químicamente con ácidos y otros compuestos y elementos químicos para formar compuestos base calcio. Explosivo cuando se mezcla con compuestos orgánicos de Nitrógeno. |
| **Estabilidad Química** | Bajo condiciones normales de uso y almacenaje (condiciones secas), el Hidróxido de Calcio es estable. Absorbe dióxido de carbono del aire gradualmente formando carbonato de calcio. |
| **Posibilidad de Reacciones Peligrosas** | El material no desarrollará polimerización peligrosa.<br><br>El Hidróxido de Calcio reacciona exotérmicamente con ácidos formando sales cálcicas. |
| **Condiciones que deben evitarse** | Ambientes húmedos. |
| **Materiales Incompatibles** | Agentes oxidantes fuertes. El material húmedo es alcalino y reacciona con ácidos, sales de amonio, aluminio y otros metales reactivos. Por ejemplo: Tri-Floruro de Boro, Tri-Floruro de Cloro, Etanol, Flúor, Fluoruro de hidrogeno, Pentóxido de fósforo, Ácidos fuertes. |
| **Productos de Descomposición Peligrosos** | Sufre descomposición térmica a 540°C produciendo Oxido de Calcio y agua. |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

CALIDRA
SIEMPRE AHÍ

| SECCION 11: INFORMACION TOXICOLOGICA | |
|---|---|
| **Vías de entrada** | Por ingestión e inhalación. |
| **Efectos por Exposición Prolongada** | *Piel:* Irrita y seca la piel, dependiendo de la exposición, la humedad y la duración del contacto.<br>*Ojos:* Peligroso con el contacto visual. Posibles lesiones y ceguera si no se trata durante un período prolongado. (Conejo 10mg / 24hr- daño severo).<br>Inhalación: Si se inhala en la forma de polvo generado irritación en las vías respiratorias, tos y estornudos.<br>Ingestión: Puede causar irritación gastrointestinal y dolor, vómitos, diarrea, caída de la presión arterial, vértigo y dolor de cabeza. La magnitud del daño depende de la cantidad ingerida. ( Rata LD50: 7340 mg / kg). |
| **Efectos por Exposición Crónica** | *Dermatitis:* El contacto prologado causa enrojecimiento, descamación y agrietamiento de la piel.<br>*Sensibilización:* No se conocen efectos sensibilizantes.<br>*Carcinogenicidad:* No hay datos de carcionogenicidad disponibles para este producto. El hidróxido de calcio no está listado como carcinógeno por ACGIH, MSHA, OSHA, NTP, DFG. RSST o IAARC. |
| **SECCION 12: INFORMACION ECOLOGICA** | |
| **Toxicidad** | Toxicidad acuática severa en altas concentraciones de alta alcalinidad (pH 12.454) en concentraciones de 1g/l. |
| **Persistencia y Degrabilidad** | No es relevante para sustancias inorgánicas. |
| **Potencial de Bioacumulación** | No es pertinente para sustancias inorgánicas. |
| **Movilidad en Suelo** | Baja solubilidad y movilidad en la mayoría de las condiciones del suelo. |
| **Otros Efectos Adversos** | No hay información relevante disponible. |
| **Informacional adicional** | Producto no peligroso. |
| **SECCION 13: CONSIDERACIONES DE DESECHO** | |
| • Recuperar productos no contaminados siempre que sea posible y reutilizarlos o reciclarlos para otros fines benéficos. En caso de no poderlos recuperar deseche de acuerdo con los requisitos federales, estatales o locales.<br>• El procesamiento, el uso o la contaminación de este producto pueden cambiar las características del perfil de residuos y las opciones de gestión de residuos.<br>• No desechar en cuerpos de agua. | |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

CALIDRA
SIEMPRE AHÍ

## SECCION 14: INFORMACION DE TRANSPORTE / ENVIO

- El Hidróxido de Calcio no se clasifica como peligroso para el transporte.
- Ver el reglamento para el transporte terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- Transporte en recipientes cerrados que sean verticales y seguros. Asegúrese de que las personas que transportan el producto saben qué hacer en caso de accidente o derrame.

## SECCION 15: INFORMACION REGLAMENTARIA

| | |
|---|---|
| **SARA 302/304** | Notificación de planificación y liberación de emergencia: No enumerada |
| **SARA 311** | Categorías de peligros (40CFR 370) - regulado bajo OSHA: Agudo y crónico. |
| **SARA 312** | Notificación de planificación y liberación de emergencia: No |
| **SARA 313** | Inventario de liberación de sustancias tóxicas (TRI) Lista de sustancias químicas: No listado |
| **CERCLA** | El Hidróxido de calcio no está en la lista |
| **TSCA 8(a) CDR Ex / P** | No determinado |
| **RCRA** | El Hidróxido de calcio no está listado o clasificado |
| **CWA 311** | El hidróxido de calcio ha sido retirado de la lista de sustancias peligrosas del Acta de Agua Limpia (CWA) (11/13/79) (44FR65400). |
| **TSCA** | El Hidróxido de Calcio se encuentra listado en el inventario de la TSA que promueve la EPA de los productos químicos actualmente comercializados, su registro es 1305-62-0 Activo. |

## SECCION 16: OTRA INFORMACION

| | |
|---|---|
| **Sistema de Información de Materiales Peligrosos (HMIS)** | Salud: 3<br>Inflamabilidad: 0<br>Riesgos Físicos: 1<br><br>Las clasificaciones de HMIS se basan en una escala 0-4, con 0 representando riesgos o riesgos mínimos, y 4 representando peligros o riesgos significativos. |
| **CAS** | 1305-62-0 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

| | |
|---|---|
| **Definiciones** | WHMIS: Sistema de Información sobre Materiales Peligrosos Usados en el Trabajo.<br>GHS: Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.<br>ACGIH: Conferencia de Gobierno Americano<br>NIOSH: Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional.<br>MSHA: Administración de Mina, Seguridad y Salud.<br>NTP: Notas Técnicas de Prevención.<br>DFG: Fundación Alemana de Investigación Científica.<br>RSST: Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>IARC: Agencia Internacional de Investigación en cáncer.<br>SARA: Documento para la Planificación de emergencias locales y estatales en torno a productos Químicos Peligrosos.<br>CERCLA: Ley Integral de Respuesta, Compensación y Responsabilidad Ambiental.<br>TSCA: Ley de Control de Sustancias Tóxicas.<br>RCRA: Ley de la Conservación y Recuperación de Recursos.<br>TWA: Promedio Ponderado en el Tiempo.<br>PEL: Limite de exposición Permitido.<br>TLV: Valor Límite de Umbral.<br>REL: Limite de exposición Recomendado.<br>HMIS: Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos.<br>CAS: Servicio de Químicos Abstractos (CAS Numero de Registro)<br>CFR: Código de Regulaciones Federales.<br>DEP: Departamento de Protección Ambiental.<br>DOT: Departamento de Transporte.<br>NFPA: Administración Nacional de Protección contra Incendios.<br>OSHA: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional.<br>IATA: Asociación Internacional del Transporte Aéreo.<br>IBC: Contenedor de granel intermedio.<br>IMDG: Mercancías marítimas internacionales.<br>MARPOL: Convención Internacional de Prevención de la Contaminación de los Buques.<br>STPS: Secretaria del Trabajo y Prevención Social.<br>EPA: Agencia de protección Ambiental de los Estados Unidos. |
| **Fecha de la modificación** | 27/03/2020 |
| **Versión** | 6 |
| **Preparada por** | bbarajas@calidra.com.mx; mbrito@calidra.com.mx |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

CALIDRA
SIEMPRE AHÍ

| | |
|---|---|
| **Aviso para el lector** | Grupo Calidra y sus subsidiarias proporcionan la información contenida en el presente documento de buena fe, pero no hace ninguna representación a su exactitud. El presente documento solo tiene la finalidad de guiar el manejo preventivo apropiado del material por parte de una persona debidamente capacitada. La determinación final de la idoneidad de cualquier material es responsabilidad exclusiva del usuario. Todos los materiales pueden presentar peligros desconocidos y deben usarse con precaución. Aunque se describen algunos peligros, no se puede garantizar que estos sean los únicos peligros que existen. |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# FICHA TECNICA
# BENTONITA
# SODICA 30kg
# DOSIS QUIMICA

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fanji Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

La bentonita es un material de relleno utilizado en pozos a tierra debido a que permite absorber la humedad. Muy utilizado para enterrar barras profundas. Conformada por arcilla fina esencialmente de montmorillonita, diseñada para bajar la resistencia de puesta a tierra de un electrodo mejorando la conductividad del terreno

**Leyenda: Rombo de Seguridad NFPA**




**Rojo:** Inflamabilidad – nula
**Amarillo:** Reactividad - nula
**Azul:** Salud – contacto con el polvo puede ser abrasivo o irritante a los ojos o tal vez cause escozor y rojez.
**Blanco:** Especial – nula

- **INFORMACIÓN DE INGREDIENTES PELIGROSOS**

Este producto es comúnmente conocido como Bentonita, un mineral de alta superficie especifica basado en una arcilla en estado natural de la familia esméctica, la cual su principal componente mineralógico es la montmorilonita, es un silicato de aluminio hidratado, en el cual algunos de los átomos de aluminio y sílice, son reemplazados por otros átomos como el magnesio y el hierro. Este reemplazo es responsable por una cierta reducción de cargas negativas presentes en la superficie del material.

Morfológicamente montmorilonita muestra una estructura laminar abrazada en bolsones, entre el cual lo iones intercambiables y el agua hidratante son interpuestos.
La naturaleza de los iones intercambiables es de tipo alcalino o tierras alcalinas de las cuales las mas ocurrentes son de sodio o calcio.




REFERENCIA: L1118410139

**FICHA TECNICA**
**BENTONITA**
**SODICA 30kg**
**DOSIS QUIMICA**

**Su formulación tentativa es:**

| | |
|---|---|
| (SI, AL) 8 (AL, Fe, Mg) 4020 ( OH ) 4, x,n,m (H2O)<br>Donde Xn= Cationes intercambiables, generalmente Na + o Ca ++<br>n = número depende de la capacidad de intercambio del Cation del mineral<br>m= número depende de la cantidad de agua en el mineral.<br>Bentonita esta inventariada en ECOIN (European core inventory) | |
| **CAS Nº :** | **130278-9** |
| Aparte de montmorilonita, puede haber la presencia de otras especies mineralógicas en cantidades menores como rasgos de Feldespatos, Piroxenas, illitas, calcitas, cuarzo y crisobalitas | |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

- **ADVERTENCIA SOBRE LOS PELIGROS DE ESTE PRODUCTO**

Este es un producto de mínima toxicidad, no dañino si es ingerido, no irritante a la piel, irritación moderada a los ojos, puede ser causada si se expone a tiempos prolongados.
Si se expone a respirar a concentraciones excesivas por tiempos prolongados, el polvo puede causar daño a los pulmones al ser humano.
Este producto contiene menos de 1% microcristales de silica volátiles respirables, que en esta formación, clasificado como causa a un posible riesgo de efectos irreversibles.

- **PRIMEROS AUXILIOS**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

En caso de inhalación excesiva removerse a zona de aire fresco. En caso de contacto con los ojos, enjuague con abundante agua. No es necesario tomar otras medidas.

- **MEDIDAS CONTRA – INCENDIOS**

El producto no es inflamable y no representa peligro asociado con los incendios en caso de incendios. Están permitidos todos los agentes extintores, como productos químicos secos, agua, espuma y CO2.

- **MEDIDA EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL**

En caso de derrame accidental, no es necesario mayores precauciones personales. Tener suficiente ventilación y mascarillas para el polvo. Deben proveerse para reducir ser expuestos. Preferible recoger el polvo con aspiradora, si el derrame es poco puede lavarse con abundante agua, la arcilla en el piso puede causar riesgo de resbalar, puede causar bloqueo en los drenajes.

- **USO Y ALMACENAJE**

MANEJO: En la ausencia de ventilación adecuada, el uso de mascarillas es recomendado.
ALMACENAJE: Producto a granel puede ser almacenado en un silo sin problemas, si las condiciones son sacos, sacos de papel pueden ser almacenados bajo techo.

**FICHA TECNICA**
**BENTONITA**
**SODICA 30kg**
**DOSIS QUIMICA**

- **CONTROL POR EXPOSTURA / PROTECCIÓN PERSONAL**

Silica cristalina (cuarzo, crisobalita otridamita) que puede estar presente en pequeñas cantidades en este producto ha sido asignado un límite de expostura máxima (MEL) en su forma respirable (fracción inferior a 5 a 10 micrones) de 0.4 Mg. /M3 en su período de 8 horas – peso promedio (TWA) esta expostura a la inhalación de silica cristalina puede ser reducida a una práctica razonable y en todo caso por debajo de (MEL).
Ya que un término de límite corto no ha sido establecido, la regla de expostura promedio sobre un período de 10 minutos, no debe exceder 3 veces el límite de 8 horas (TWA).
Controlar la expostura se logra previniendo el polvo, o suspensión, cierre de planta, restricción de acceso por áreas polvorientas, manejo apropiado del material, buen mantenimiento de los equipos, buena ventilación local y generalizada.

a) Protección respiratoria: si hay un control del polvo adecuado que cumpla con (MEL) no es práctico, equipos para proteger la respiración (RPE) debe ser utilizados. (RPE) también puede ser necesario en áreas donde trabajadores son expuestos a altos niveles de polvo por cortos periodos de tiempo.
b) Protección de manos: no necesario
c) Protección de ojos: gafas de seguridad son necesarios únicamente si hay expostura excesiva por delante.
d) Protección a la piel: No necesaria.

- **PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS:**

| | |
|---|---|
| ✓ **Apariencia:** | Polvo fino , |
| ✓ **Color:** | Varia en verdusco, marrón o plomizo |
| ✓ **Olor:** | Inoloro |
| ✓ **PH:** | De 7,5 a 11 |
| ✓ **Punto de ebullición:** | No aplicable |
| ✓ **Punto de :** | 1000 – 1250 c |
| ✓ **Flamabilidad:** | No flamable |
| ✓ **Propiedades explosivas:** | Ninguna |
| ✓ **Propiedades de oxidación:** | Ninguna |
| ✓ **Presión por vapor:** | Ninguna |
| ✓ **Densidad relativa:** | 0,7 – 0,9 g/Ml |
| ✓ **Solubilidad:** | Ninguna |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- **ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**

Este producto es estable bajo un rango de temperaturas y reacciones riesgosas pueden ocurrir bajo varias condiciones. En agua muestra reacciones básicas.

# FICHA TECNICA
# BENTONITA
# SODICA 30kg
# DOSIS QUIMICA

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120626
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- **INFORMACIÓN SOBRE REACTIVIDAD**

A. Peligrosa descomposición o derivados: No registra
B. Peligrosidad específica: Ninguna
C. Condiciones a evitar: Ninguna

- **INFORMACIÓN ECOLOGICA**

Este producto es a base de arcilla natural, no es dañina al medio ambiente, ni por acumulación.

- **CONSIDERACIONES SOBRE LOS RESIDUOS**

No existen problemas relacionados por los desechos. Este producto puede estabilizar y absorber olores y líquidos en general.

- **INFORMACIÓN PARA SU TRANSPORTE**

Este producto no está clasificado como mercadería peligrosa según la reglamentación de transporte vigente.

- **INFORMACIÓN REGULADORA**

De acuerdo a los directivos de DICALUMA no es necesario etiquetar símbolos ni palabras de riesgo.

- **OTRA INFORMACIÓN**

Esta ficha tecnica fue obtenida luego de pruebas en la UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA – FACULTAD DE INGENIERIA ELÉCTRICA Y ELÉCTRONICA LABORATORIO Nº06 – ELECTRICIDAD.




sonepar
Powered by Difference

# ANEXO N° 12

## MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA

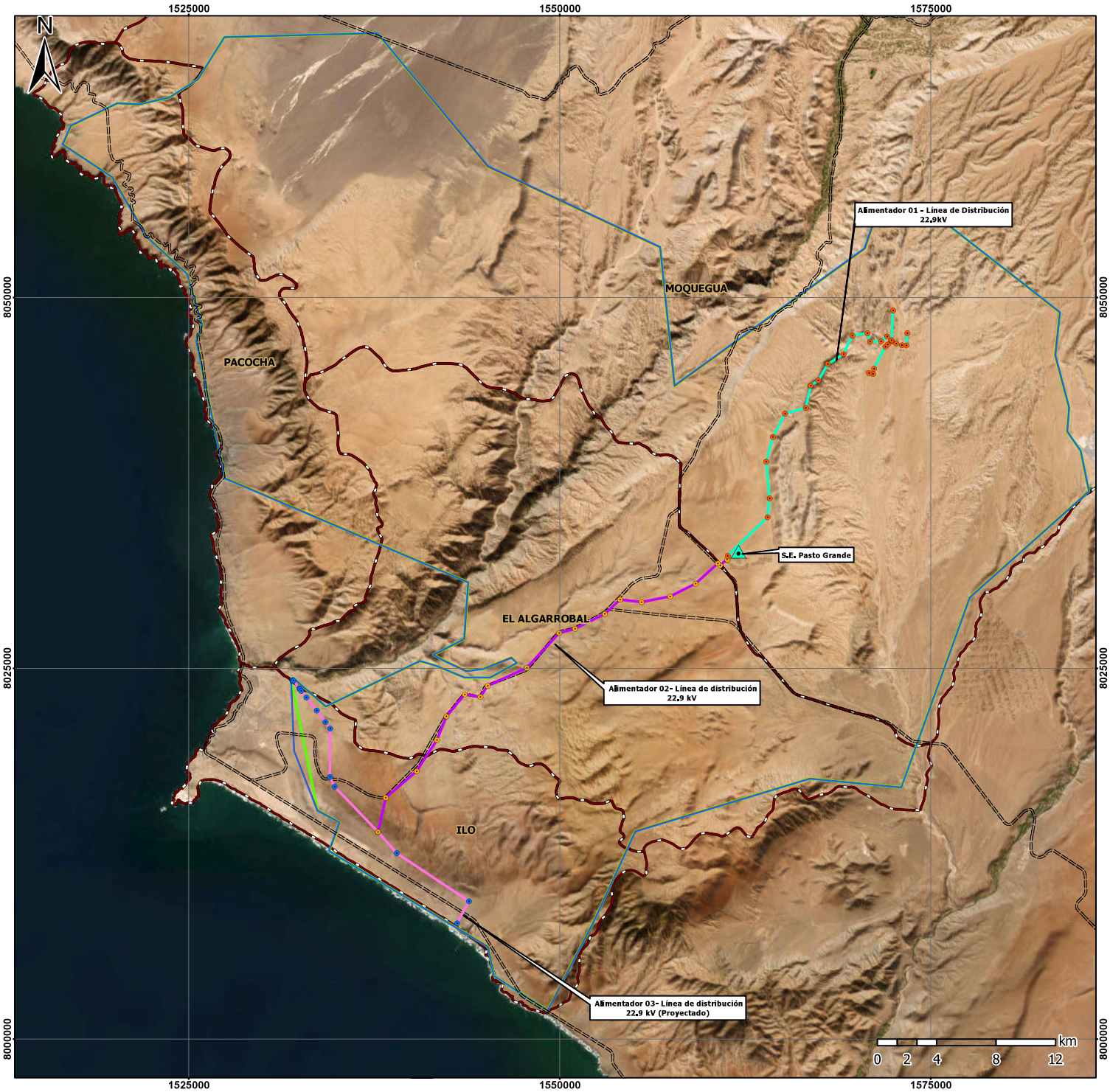
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

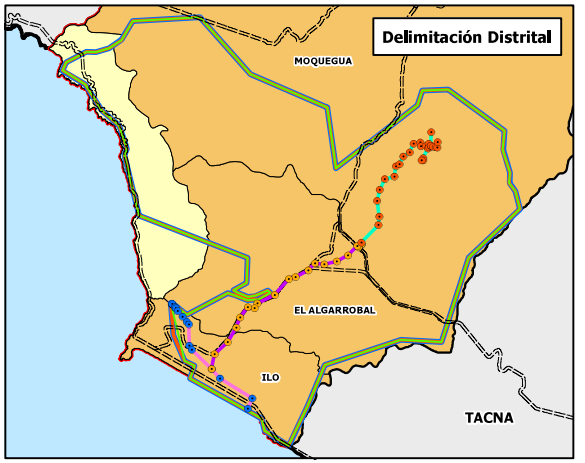
Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Concesión
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone Group

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, para ampliar el área de influencia e incorporar compontes principales y auxiliares de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. ubicada en los distritos de Moquegua e Ilo, provincia de Mariscal Nieto e Ilo, Departamento de Moquegua.

**MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 250 000 | AI-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018

# ANEXO N° 13

## MAPA DE CLIMATOLOGÍA

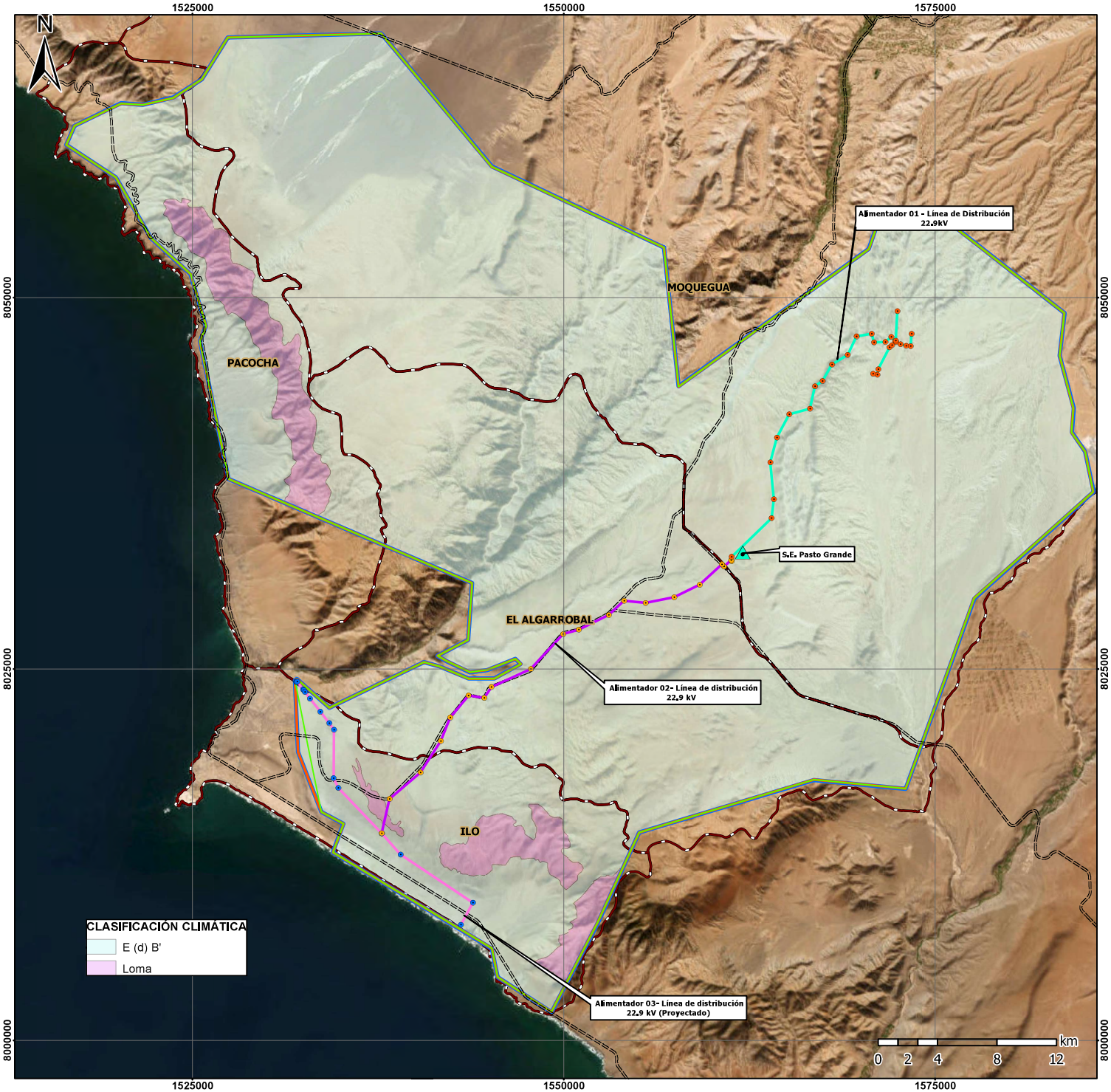
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

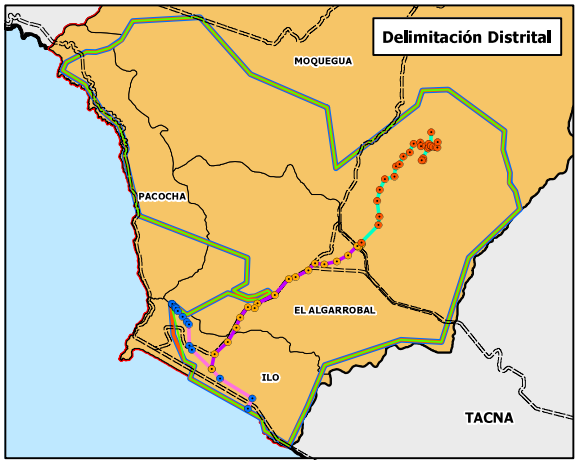
Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone Group

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22,9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE CLIMATOLOGIA**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 1: 250 000 | CLI-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVSC. Zonificación Sísmica

# ANEXO N° 14

## INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



# INFORMES DE ENSAYO DEL MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

# INFORME DE ENSAYO N° 250388
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Estaciones de Muestreo | : 2 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 21/01/2025 al 30/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

## I. Resultados

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Código de Laboratorio | | | 250388-01 | 250388-03 |
| | Código del Cliente | | | AIR-01-M | AIR-02-M |
| | Fecha de Muestreo | | | 15/01/2025 | 15/01/2025 |
| | Hora de Muestreo (h) | | | 13:00 | 13:00 |
| | Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | E:0282764<br>N:8059177 | E:0283968<br>N:8060017 |
| | Tipo de Producto | | | Aire | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados | |
| Laboratorio Físico Químico | | | | | |
| Dióxido de Azufre | µg/m3 | 3,61 | 12,15 | <12,15 | <12,15 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

## II. Métodos y Referencias

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Laboratorio Físico Químico | | |
| Dióxido de Azufre | EPA 40 CFR Appendix A-2 to part 50, 2022. | Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method). |

"EPA" : U. S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemicals Analysis

## III. Procedimiento de Muestreo

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-21 Muestreo de Calidad de Aire - Sulfuro de Hidrogeno (H2S), Monóxido de carbono (CO), Ozono (O3), Dióxido de azufre (SO2), Dióxido de nitrógeno (NO2)

Firmado digitalmente por : Ing. Jessica Tapia C. C.I.P: 238897 Gerente de Calidad SSA Fecha: 2025.02.10 17:27:01 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los ítems de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO
INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC., -IAS
CON REGISTRO TL-659

# INFORME DE ENSAYO N° 250388-A
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Estaciones de Muestreo | : 2 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 15/01/2025 al 16/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | 250388-01 |
| Código del Cliente | | | AIR-01-M |
| Fecha de Muestreo | | | 15/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | E: 0282764<br>N: 8059177 |
| Tipo de Producto | | | Aire |
| **Tipo de Ensayo** | **Unidad** | **L.C.M.** | **Resultados** |
| Mediciones en Campo | | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | | | |
| Hora (h) | | | |
| 13:00 - 14:00 | µg/m³ | 151,0 | 459,0 |
| 14:00 - 15:00 | µg/m³ | 151,0 | 452,1 |
| 15:00 - 16:00 | µg/m³ | 151,0 | 360,6 |
| 16:00 - 17:00 | µg/m³ | 151,0 | 475,0 |
| 17:00 - 18:00 | µg/m³ | 151,0 | 535,7 |
| 18:00 - 19:00 | µg/m³ | 151,0 | 367,4 |
| 19:00 - 20:00 | µg/m³ | 151,0 | 337,7 |
| 20:00 - 21:00 | µg/m³ | 151,0 | 314,8 |
| 21:00 - 22:00 | µg/m³ | 151,0 | 356,0 |
| 22:00 - 23:00 | µg/m³ | 151,0 | 233,5 |
| 23:00 - 00:00 | µg/m³ | 151,0 | 211,8 |
| 00:00 - 01:00 | µg/m³ | 151,0 | 167,1 |
| 01:00 - 02:00 | µg/m³ | 151,0 | 204,9 |
| 02:00 - 03:00 | µg/m³ | 151,0 | 188,9 |
| 03:00 - 04:00 | µg/m³ | 151,0 | 241,5 |
| 04:00 - 05:00 | µg/m³ | 151,0 | 239,2 |
| 05:00 - 06:00 | µg/m³ | 151,0 | 169,4 |
| 06:00 - 07:00 | µg/m³ | 151,0 | 224,3 |
| 07:00 - 08:00 | µg/m³ | 151,0 | 265,6 |
| 08:00 - 09:00 | µg/m³ | 151,0 | 440,7 |
| 09:00 - 10:00 | µg/m³ | 151,0 | 527,7 |
| 10:00 - 11:00 | µg/m³ | 151,0 | 540,3 |
| 11:00 - 12:00 | µg/m³ | 151,0 | 576,9 |
| 12:00 - 13:00 | µg/m³ | 151,0 | 475,0 |
| VALOR ARITMÉTICO MÓVIL (8 HORAS) | µg/m³ | 151,0 | 412,8 |
| VALOR MÁXIMO (1 HORA) | µg/m³ | 151,0 | 576,9 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N° 250388-A
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Código de Laboratorio | 250388-03 |
| Código del Cliente | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | 15/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | E: 0283968<br>N: 8060017 |
| Tipo de Producto | Aire |

| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados |
|---|---|---|---|
| Mediciones en Campo | | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | | | |
| Hora (h) | | | |
| 13:00 - 14:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 14:00 - 15:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 171,7 |
| 15:00 - 16:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 16:00 - 17:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 17:00 - 18:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 18:00 - 19:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 19:00 - 20:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 208,3 |
| 20:00 - 21:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 183,1 |
| 21:00 - 22:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 22:00 - 23:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 23:00 - 00:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 00:00 - 01:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 01:00 - 02:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 02:00 - 03:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 03:00 - 04:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 04:00 - 05:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 05:00 - 06:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 06:00 - 07:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 193,4 |
| 07:00 - 08:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 204,9 |
| 08:00 - 09:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 240,4 |
| 09:00 - 10:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 217,5 |
| 10:00 - 11:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 228,9 |
| 11:00 - 12:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 216,3 |
| 12:00 - 13:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 222,1 |
| VALOR ARITMÉTICO MÓVIL (8 HORAS) | µg/m$^3$ | 151,0 | 190,4 |
| VALOR MÁXIMO (1 HORA) | µg/m$^3$ | 151,0 | 240,4 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N°250388-A
# CON VALOR OFICIAL

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Mediciones de Campo | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | NTP-ISO 4224-2019 1st Edition Ambient Air | Determination of Carbon Monoxide. Non-dispersive infrared spectrometry method |

"ISO" : International Organization for Standardization

"NTP" : Norma Técnica Peruana

**III. Procedimiento de Muestreo**

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-38 Monitoreo de Calidad de Aire con Analizadores Automáticos y Registro de Datos Meteorológicos

Firmado digitalmente por Kevin Benavente
Jefe Técnico
C.I.P: 246585
Fecha: 2025.02.10 17:27:02 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE ENSAYO N° 250388-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Estaciones de Muestreo | : 4 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 21/01/2025 al 30/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | | 250388-01 | 250388-02 | 250388-03 |
| Código del Cliente | | | | AIR-01-M | AIR-01-M | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | | | | 15/01/2025 | 16/01/2025 | 15/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | | 13:00 | 12:00 | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | | E:0282764<br>N:8059177 | E:0282764<br>N:8059177 | E:0283968<br>N:8060017 |
| Tipo de Producto | | | | Aire | Aire | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados | | |
| Laboratorio Físico Químico | | | | | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | µg/m3 | 2,50 | 8,75 | - | <8,75 | - |
| PM 10 (High Volume) | µg/m3 | 0,35 | 0,72 | 26,85 | - | 17,23 |
| PM 2.5 (Low Volume) | µg/m3 | 0,37 | 0,62 | 9,36 | - | 5,91 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | | 250388-04 |
| Código del Cliente | | | | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | | | | 16/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | | 12:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | | E:0283968<br>N:8060017 |
| Tipo de Producto | | | | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados |
| Laboratorio Físico Químico | | | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | µg/m3 | 2,50 | 8,75 | <8,75 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N° 250388-I
# CON VALOR OFICIAL

| Código de Laboratorio | | 250388-01 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Código del Cliente | | AIR-01-M | | | | | |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | E 0282764 | | | | | |
| | | N 8059177 | | | | | |
| Metereological Paremeters | | Environmental temperature (°C) | Relative humitity (%) | Wind speed (m/s) | Wind direction (°) | Atmospheric pressure (mbar)(d) | Precipitation (mm) |
| L.C.M.(z) | | 0,1 | 1 | 0,4 | 1 | 0,1 | 0,2 |
| Fecha | Hora | Resultados | | | | | |
| 15/01/2025 | 14:00 | 28,0 | 59 | 7,6 | 225 | 992,0 | <0,2 |
| 15/01/2025 | 15:00 | 27,0 | 60 | 8,0 | 225 | 992,1 | <0,2 |
| 15/01/2025 | 16:00 | 25,0 | 65 | 7,0 | 225 | 992,1 | <0,2 |
| 15/01/2025 | 17:00 | 25,0 | 68 | 8,0 | 225 | 992,2 | <0,2 |
| 15/01/2025 | 18:00 | 25,0 | 70 | 6,7 | 225 | 992,3 | <0,2 |
| 15/01/2025 | 19:00 | 24,0 | 73 | 8,5 | 180 | 992,4 | <0,2 |
| 15/01/2025 | 20:00 | 23,0 | 73 | 7,2 | 180 | 992,6 | <0,2 |
| 15/01/2025 | 21:00 | 22,0 | 74 | 5,4 | 180 | 993,7 | <0,2 |
| 15/01/2025 | 22:00 | 22,0 | 75 | 4,0 | 225 | 993,9 | <0,2 |
| 15/01/2025 | 23:00 | 21,0 | 78 | 6,7 | 225 | 993,5 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 00:00 | 21,0 | 78 | 4,0 | 225 | 992,9 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 01:00 | 21,0 | 75 | 4,0 | 225 | 992,5 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 02:00 | 21,0 | 76 | 3,2 | 225 | 991,8 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 03:00 | 21,0 | 76 | 5,4 | 180 | 991,6 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 04:00 | 21,0 | 78 | 6,7 | 180 | 991,0 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 05:00 | 21,0 | 74 | 2,2 | 135 | 991,2 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 06:00 | 22,0 | 72 | 2,7 | 135 | 992,8 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 07:00 | 22,0 | 70 | 3,2 | 135 | 993,3 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 08:00 | 24,0 | 68 | 5,4 | 135 | 993,8 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 09:00 | 24,0 | 66 | 6,7 | 180 | 993,9 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 10:00 | 25,0 | 63 | 8,5 | 180 | 993,7 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 11:00 | 25,0 | 63 | 8,5 | 225 | 993,5 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 12:00 | 25,0 | 65 | 8,9 | 225 | 993,2 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 13:00 | 25,0 | 67 | 9,4 | 225 | 992,7 | <0,2 |
| **Promedio** | | **23,3** | **70** | **6,2** | **225** | **992,7** | **---** |
| **Valor Máximo** | | **28,0** | **78** | **9,4** | **---** | **993,9** | **---** |
| **Valor Mínimo** | | **21,0** | **59** | **2,2** | **---** | **991,0** | **---** |

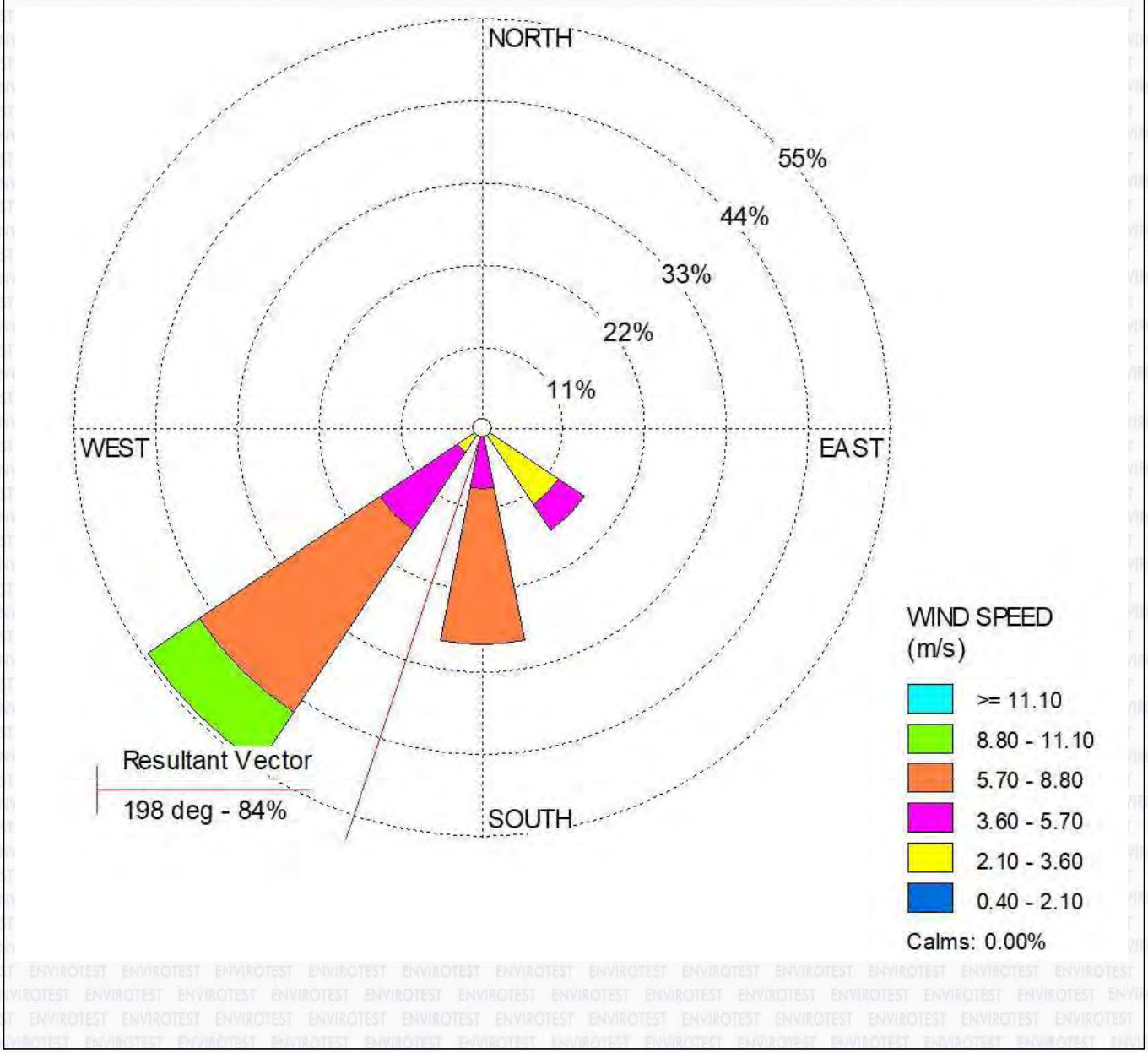
Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificacion del método, "<" = Menor que el L.C.M. indicado, "---" = No Analizado

(Z) Resolución del Equipo, (d)= 1 milibar [mbar] = 1 hectopascal [hPa]

# INFORME DE ENSAYO N° 250388-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Código de Laboratorio | 250388-01 |
| Código del Cliente | AIR-01-M |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | E 0282764<br>N 8059177 |

Wind Rose



# INFORME DE ENSAYO N°250388-I
# CON VALOR OFICIAL

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Laboratorio Físico Químico | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | ASTM D1607-91 (Reapproved 2018) | Standard Test Method for Nitrogen Dioxide content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction) (Validated) |
| PM 10 (High Volume) | NTP 900.030:2018 | Environmental Quality Monitoring. Air quality Reference method for the determination of respirable particulate matter such as PM10 in the atmosphere.2nd Edition |
| PM 2.5 (Low Volume) | NTP 900.069:2017 | Environmental Quality Monitoring. Air quality. Reference method for the determination of fine particulate matter such as PM 2.5 in the atmosphere. 1st Edition |
| Mediciones de Campo | | |
| Meteorological parameters: Wind speed, Wind direction, environmental temperature, relative humidity, atmospheric pressure (wind rose), precipitation | ASTM D 5741-96(2017) | Standard Practice for Characterinzing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer Validated |

"ASTM": American Society for Testing Materials

"NTP" : Norma Técnica Peruana

**III. Procedimiento de Muestreo**

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-09 Muestreo de Material Particulado en Calidad de Aire (PTS, PM10,PM2.5, PM1 y PM2.5-10) con equipos de alto volumen y bajo volumen
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-21 Muestreo de Calidad de Aire - Sulfuro de Hidrogeno (H2S), Monóxido de Carbono (CO), Ozono (O3), Dióxido de Azufre (SO2), Dióxido de Nitrógeno (NO2)
PM-OPE-38 Monitoreo de Calidad de Aire con Analizadores Automáticos y Registro de Datos Meteorológicos

Firmado digitalmente por: Ing. Jessica Tapia C.
C.I.P: 238897
Gerente de Calidad SSA
Fecha: 2025.02.10 17:27:01 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE ENSAYO N° 250395
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Estaciones de Muestreo | : 2 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 21/01/2025 al 30/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

## I. Resultados

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | | 250395-01 | 250395-03 |
| Código del Cliente | | | | AIR-01-M | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | | | | 16/01/2025 | 16/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | | 13:00 | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | | E:0282764<br>N:8059177 | E:0283968<br>N:8060017 |
| Tipo de Producto | | | | Aire | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados | |
| Laboratorio Físico Químico | | | | | |
| Dióxido de Azufre | µg/m3 | 3,61 | 12,15 | <12,15 | <12,15 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

## II. Métodos y Referencias

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Laboratorio Físico Químico | | |
| Dióxido de Azufre | EPA 40 CFR Appendix A-2 to part 50, 2022. | Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method). |

"EPA" : U. S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemicals Analysis

## III. Procedimiento de Muestreo

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-21 Muestreo de Calidad de Aire - Sulfuro de Hidrogeno (H2S), Monóxido de Carbono (CO), Ozono (O3), Dióxido de Azufre (SO2), Dióxido de Nitrógeno (NO2)

Firmado digitalmente por : Ing. Jessica Tapia C. C.I.P: 238897 Gerente de Calidad SSA Fecha: 2025.02.10 17:27:01 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los ítems de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE ENSAYO N° 250395-A
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22,9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Estaciones de Muestreo | : 2 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 16/01/2025 al 17/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | 250395-01 |
| Código del Cliente | | | AIR-01-M |
| Fecha de Muestreo | | | 16/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | E: 0282764<br>N: 8059177 |
| Tipo de Producto | | | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados |
| Mediciones en Campo | | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | | | |
| Hora (h) | | | |
| 13:00 - 14:00 | µg/m³ | 151,0 | 460,1 |
| 14:00 - 15:00 | µg/m³ | 151,0 | 397,2 |
| 15:00 - 16:00 | µg/m³ | 151,0 | 368,6 |
| 16:00 - 17:00 | µg/m³ | 151,0 | 353,7 |
| 17:00 - 18:00 | µg/m³ | 151,0 | 422,4 |
| 18:00 - 19:00 | µg/m³ | 151,0 | 440,7 |
| 19:00 - 20:00 | µg/m³ | 151,0 | 357,1 |
| 20:00 - 21:00 | µg/m³ | 151,0 | 280,4 |
| 21:00 - 22:00 | µg/m³ | 151,0 | 230,1 |
| 22:00 - 23:00 | µg/m³ | 151,0 | 301,0 |
| 23:00 - 00:00 | µg/m³ | 151,0 | 223,2 |
| 00:00 - 01:00 | µg/m³ | 151,0 | 208,3 |
| 01:00 - 02:00 | µg/m³ | 151,0 | 176,3 |
| 02:00 - 03:00 | µg/m³ | 151,0 | 170,5 |
| 03:00 - 04:00 | µg/m³ | 151,0 | 212,9 |
| 04:00 - 05:00 | µg/m³ | 151,0 | 206,0 |
| 05:00 - 06:00 | µg/m³ | 151,0 | 162,5 |
| 06:00 - 07:00 | µg/m³ | 151,0 | 306,8 |
| 07:00 - 08:00 | µg/m³ | 151,0 | 342,2 |
| 08:00 - 09:00 | µg/m³ | 151,0 | 313,6 |
| 09:00 - 10:00 | µg/m³ | 151,0 | 356,0 |
| 10:00 - 11:00 | µg/m³ | 151,0 | 440,7 |
| 11:00 - 12:00 | µg/m³ | 151,0 | 416,6 |
| 12:00 - 13:00 | µg/m³ | 151,0 | 518,5 |
| VALOR ARITMÉTICO MÓVIL (8 HORAS) | µg/m³ | 151,0 | 385,0 |
| VALOR MÁXIMO (1 HORA) | µg/m³ | 151,0 | 518,5 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N° 250395-A
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Código de Laboratorio | 250395-03 |
| Código del Cliente | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | 16/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | E: 0283968<br>N: 8060017 |
| Tipo de Producto | Aire |

| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados |
|---|---|---|---|
| Mediciones en Campo | | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | | | |
| Hora (h) | | | |
| 13:00 - 14:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 240,4 |
| 14:00 - 15:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 267,8 |
| 15:00 - 16:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 233,5 |
| 16:00 - 17:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 219,8 |
| 17:00 - 18:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 178,6 |
| 18:00 - 19:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 19:00 - 20:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 20:00 - 21:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 21:00 - 22:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 22:00 - 23:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 23:00 - 00:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 00:00 - 01:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 153,4 |
| 01:00 - 02:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 02:00 - 03:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 03:00 - 04:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 153,4 |
| 04:00 - 05:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 167,1 |
| 05:00 - 06:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 176,3 |
| 06:00 - 07:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 196,9 |
| 07:00 - 08:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 176,3 |
| 08:00 - 09:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 240,4 |
| 09:00 - 10:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 274,7 |
| 10:00 - 11:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 302,2 |
| 11:00 - 12:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 336,5 |
| 12:00 - 13:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 278,1 |
| VALOR ARITMÉTICO MÓVIL (8 HORAS) | µg/m$^3$ | 151,0 | 247,7 |
| VALOR MÁXIMO (1 HORA) | µg/m$^3$ | 151,0 | 336,5 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N°250395-A
# CON VALOR OFICIAL

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Mediciones de Campo | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | NTP-ISO 4224-2019 1st Edition Ambient Air | Determination of Carbon Monoxide. Non-dispersive infrared spectrometry method |

"ISO" : International Organization for Standardization

"NTP" : Norma Técnica Peruana

**III. Procedimiento de Muestreo**

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo

PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos

PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo

PM-OPE-38 Monitoreo de Calidad de Aire con Analizadores Automáticos y Registro de Datos Meteorológicos

Firmado digitalmente por Kevin Benavente
Jefe Técnico
C.I.P: 246585
Fecha: 2025.02.10 17:27:02 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE ENSAYO N° 250395-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Estaciones de Muestreo | : 4 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 21/01/2025 al 30/01/2025 |
| Fecha de Emisión | :10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | | 250395-01 | 250395-02 | 250395-03 |
| Código del Cliente | | | | AIR-01-M | AIR-01-M | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | | | | 16/01/2025 | 17/01/2025 | 16/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | | 13:00 | 12:00 | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | | E:0282764<br>N:8059177 | E:0282764<br>N:8059177 | E:0283968<br>N:8060017 |
| Tipo de Producto | | | | Aire | Aire | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados | | |
| Laboratorio Físico Químico | | | | | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | µg/m3 | 2,50 | 8,75 | - | <8,75 | - |
| PM 10 (High Volume) | µg/m3 | 0,35 | 0,72 | 7,99 | - | 6,64 |
| PM 2.5 (Low Volume) | µg/m3 | 0,37 | 0,62 | 2,83 | - | 2,37 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | | 250395-04 |
| Código del Cliente | | | | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | | | | 17/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | | 12:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | | E:0283968<br>N:8060017 |
| Tipo de Producto | | | | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados |
| Laboratorio Físico Químico | | | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | µg/m3 | 2,50 | 8,75 | <8,75 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N° 250395-I
# CON VALOR OFICIAL

| Código de Laboratorio | | 250395-01 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Código del Cliente | | AIR-01-M | | | | | |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | E 0282764 | | | | | |
| | | N 8059177 | | | | | |
| Metereological Paremeters | | Environmental temperature (°C) | Relative humitity (%) | Wind speed (m/s) | Wind direction (°) | Atmospheric pressure (mbar)(d) | Precipitation (mm) |
| L.C.M.(z) | | 0,1 | 1 | 0,4 | 1 | 0,1 | 0,2 |
| Fecha | Hora | Resultados | | | | | |
| 16/01/2025 | 14:00 | 25,0 | 67 | 7,2 | 225 | 992,7 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 15:00 | 25,0 | 69 | 8,0 | 225 | 992,5 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 16:00 | 23,0 | 74 | 8,5 | 225 | 992,3 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 17:00 | 23,0 | 75 | 6,7 | 225 | 992,6 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 18:00 | 23,0 | 77 | 6,7 | 225 | 993,1 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 19:00 | 23,0 | 76 | 6,3 | 180 | 994,4 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 20:00 | 23,0 | 76 | 7,2 | 180 | 995,2 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 21:00 | 23,0 | 74 | 6,7 | 135 | 995,4 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 22:00 | 22,0 | 73 | 7,6 | 135 | 995,2 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 23:00 | 22,0 | 73 | 6,7 | 135 | 994,6 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 00:00 | 22,0 | 72 | 6,7 | 135 | 993,9 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 01:00 | 22,0 | 72 | 5,4 | 180 | 992,8 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 02:00 | 21,0 | 72 | 6,3 | 270 | 992,8 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 03:00 | 22,0 | 76 | 5,8 | 270 | 992,5 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 04:00 | 21,0 | 78 | 4,0 | 270 | 992,4 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 05:00 | 21,0 | 76 | 2,7 | 270 | 992,0 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 06:00 | 22,0 | 69 | 2,2 | 225 | 992,4 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 07:00 | 24,0 | 64 | 2,7 | 225 | 992,9 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 08:00 | 26,0 | 64 | 3,1 | 225 | 993,5 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 09:00 | 26,0 | 62 | 2,7 | 225 | 993,9 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 10:00 | 26,0 | 62 | 2,2 | 225 | 993,6 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 11:00 | 27,0 | 60 | 4,0 | 225 | 993,6 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 12:00 | 27,0 | 60 | 5,8 | 225 | 993,7 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 13:00 | 27,0 | 60 | 6,3 | 225 | 994,0 | <0,2 |
| **Promedio** | | **23,6** | **70** | **5,5** | **225** | **993,4** | **---** |
| **Valor Máximo** | | **27,0** | **78** | **8,5** | **---** | **995,4** | **---** |
| **Valor Mínimo** | | **21,0** | **60** | **2,2** | **---** | **992,0** | **---** |

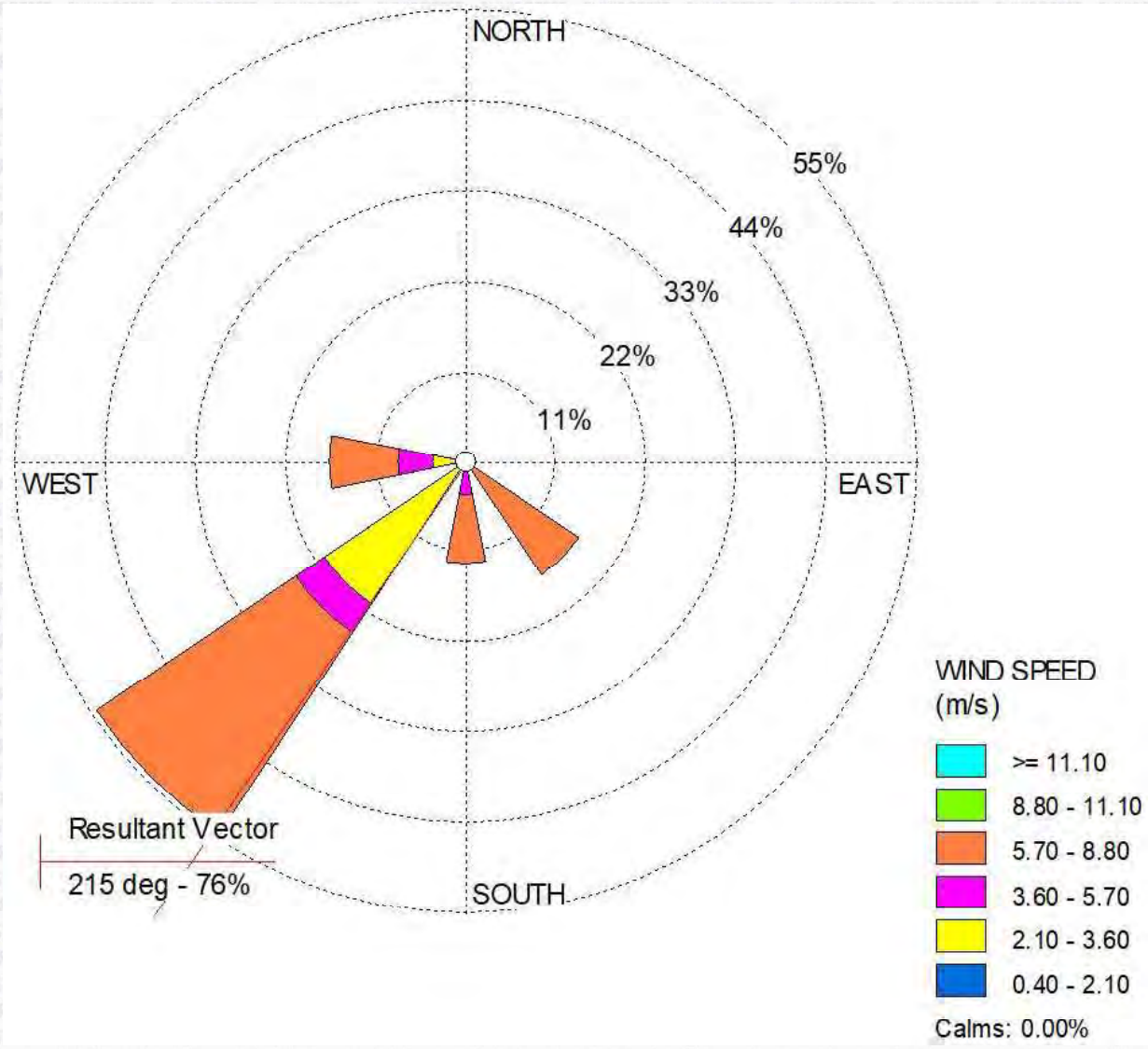
Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificacion del método, "<" = Menor que el L.C.M. indicado, "---" = No Analizado

(Z) Resolución del Equipo, (d)= 1 milibar [mbar] = 1 hectopascal [hPa]

# INFORME DE ENSAYO N° 250395-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Código de Laboratorio | 250395-01 |
| Código del Cliente | AIR-01-M |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | E 0282764<br>N 8059177 |

Wind Rose



# INFORME DE ENSAYO N°250395-I
# CON VALOR OFICIAL

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Laboratorio Físico Químico | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | ASTM D1607-91 (Reapproved 2018) | Standard Test Method for Nitrogen Dioxide content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction) (Validated) |
| PM 10 (High Volume) | NTP 900.030:2018 | Environmental Quality Monitoring. Air quality Reference method for the determination of respirable particulate matter such as PM10 in the atmosphere.2nd Edition |
| PM 2.5 (Low Volume) | NTP 900.069:2017 | Environmental Quality Monitoring. Air quality. Reference method for the determination of fine particulate matter such as PM 2.5 in the atmosphere. 1st Edition |
| Mediciones de Campo | | |
| Meteorological parameters: Wind speed, Wind direction, environmental temperature, relative humidity, atmospheric pressure (wind rose), precipitation | ASTM D 5741-96(2017) | Standard Practice for Characterinzing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer Validated |

"ASTM": American Society for Testing Materials

"NTP" : Norma Técnica Peruana

**III. Procedimiento de Muestreo**

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-09 Muestreo de Material Particulado en Calidad de Aire (PTS, PM10, PM2.5, PM1 y PM2.5-10) con equipos de alto volumen y bajo volumen
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-21 Muestreo de Calidad de Aire - Sulfuro de Hidrogeno (H2S), Monóxido de carbono (CO), Ozono (O3), Dióxido de azufre (SO2), Dióxido de nitrógeno (NO2)
PM-OPE-38 Monitoreo de Calidad de Aire con Analizadores Automáticos y Registro de Datos Meteorológicos

Firmado digitalmente por: Ing. Jessica Tapia C.
C.I.P: 238897
Gerente de Calidad SSA
Fecha: 2025.02.10 17:27:01 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO N° LE-056

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE-056

# INFORME DE ENSAYO N° 250398
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Cantidad de Muestras | : 2 |
| Producto | : Aire |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 21/01/2025 al 30/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

## I. Resultados

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Código de Laboratorio | | | 250398-01 | 250398-03 |
| | Código del Cliente | | | AIR-01-M | AIR-02-M |
| | Fecha de Muestreo | | | 17/01/2025 | 17/01/2025 |
| | Hora de Muestreo (h) | | | 13:00 | 13:00 |
| | Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | E:0282764 N:8059177 | E:0283968 N:8060017 |
| | Tipo de Producto | | | Aire | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados | |
| Laboratorio Físico Químico | | | | | |
| Dióxido de Azufre | µg/m3 | 3,61 | 12,15 | <12,15 | <12,15 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

## II. Métodos y Referencias

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Laboratorio Físico Químico | | |
| Dióxido de Azufre | EPA 40 CFR Appendix A-2 to part 50, 2022. | Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method). |

"EPA" : U. S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemicals Analysis

## III. Procedimiento de Muestreo

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-21 Muestreo de Calidad de Aire - Sulfuro de Hidrogeno (H2S), Monóxido de Carbono (CO), Ozono (O3), Dióxido de Azufre (SO2), Dióxido de Nitrógeno (NO2)

Firmado digitalmente por: Ing. Jessica Tapia C. C.I.P: 238897 Gerente de Calidad SSA Fecha: 2025.02.10 17:27:01 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE ENSAYO N° 250398-A
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Cantidad de Muestras | : 2 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 17/01/2025 al 18/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | |
|---|---|
| Código de Laboratorio | 250398-01 |
| Código del Cliente | AIR-01-M |
| Fecha de Muestreo | 17/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | E: 0282764<br>N: 8059177 |
| Tipo de Producto | Aire |

| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados |
|---|---|---|---|
| Mediciones en Campo | | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | | | |
| Hora (h) | | | |
| 13:00 - 14:00 | µg/m³ | 151,0 | 488,8 |
| 14:00 - 15:00 | µg/m³ | 151,0 | 421,2 |
| 15:00 - 16:00 | µg/m³ | 151,0 | 437,2 |
| 16:00 - 17:00 | µg/m³ | 151,0 | 360,6 |
| 17:00 - 18:00 | µg/m³ | 151,0 | 372,0 |
| 18:00 - 19:00 | µg/m³ | 151,0 | 459,0 |
| 19:00 - 20:00 | µg/m³ | 151,0 | 352,5 |
| 20:00 - 21:00 | µg/m³ | 151,0 | 370,9 |
| 21:00 - 22:00 | µg/m³ | 151,0 | 279,3 |
| 22:00 - 23:00 | µg/m³ | 151,0 | 261,0 |
| 23:00 - 00:00 | µg/m³ | 151,0 | 219,8 |
| 00:00 - 01:00 | µg/m³ | 151,0 | 227,8 |
| 01:00 - 02:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 02:00 - 03:00 | µg/m³ | 151,0 | 226,6 |
| 03:00 - 04:00 | µg/m³ | 151,0 | 191,2 |
| 04:00 - 05:00 | µg/m³ | 151,0 | 281,6 |
| 05:00 - 06:00 | µg/m³ | 151,0 | 216,3 |
| 06:00 - 07:00 | µg/m³ | 151,0 | 227,8 |
| 07:00 - 08:00 | µg/m³ | 151,0 | 261,0 |
| 08:00 - 09:00 | µg/m³ | 151,0 | 274,7 |
| 09:00 - 10:00 | µg/m³ | 151,0 | 356,0 |
| 10:00 - 11:00 | µg/m³ | 151,0 | 402,9 |
| 11:00 - 12:00 | µg/m³ | 151,0 | 463,6 |
| 12:00 - 13:00 | µg/m³ | 151,0 | 441,8 |
| VALOR ARITMÉTICO MÓVIL (8 HORAS) | µg/m³ | 151,0 | 407,8 |
| VALOR MÁXIMO (1 HORA) | µg/m³ | 151,0 | 488,8 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N° 250398-A
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Código de Laboratorio | 250398-03 |
| Código del Cliente | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | 17/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | E: 0283968<br>N: 8060017 |
| Tipo de Producto | Aire |

| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados |
|---|---|---|---|
| Mediciones en Campo | | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | | | |
| Hora (h) | | | |
| 13:00 - 14:00 | µg/m³ | 151,0 | 255,2 |
| 14:00 - 15:00 | µg/m³ | 151,0 | 320,5 |
| 15:00 - 16:00 | µg/m³ | 151,0 | 335,4 |
| 16:00 - 17:00 | µg/m³ | 151,0 | 333,1 |
| 17:00 - 18:00 | µg/m³ | 151,0 | 322,8 |
| 18:00 - 19:00 | µg/m³ | 151,0 | 309,0 |
| 19:00 - 20:00 | µg/m³ | 151,0 | 274,7 |
| 20:00 - 21:00 | µg/m³ | 151,0 | 177,4 |
| 21:00 - 22:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 22:00 - 23:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 23:00 - 00:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 00:00 - 01:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 01:00 - 02:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 02:00 - 03:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 03:00 - 04:00 | µg/m³ | 151,0 | 153,4 |
| 04:00 - 05:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 05:00 - 06:00 | µg/m³ | 151,0 | 155,7 |
| 06:00 - 07:00 | µg/m³ | 151,0 | 179,7 |
| 07:00 - 08:00 | µg/m³ | 151,0 | 219,8 |
| 08:00 - 09:00 | µg/m³ | 151,0 | 277,0 |
| 09:00 - 10:00 | µg/m³ | 151,0 | 305,6 |
| 10:00 - 11:00 | µg/m³ | 151,0 | 281,6 |
| 11:00 - 12:00 | µg/m³ | 151,0 | 326,2 |
| 12:00 - 13:00 | µg/m³ | 151,0 | 302,2 |
| VALOR ARITMÉTICO MÓVIL (8 HORAS) | µg/m³ | 151,0 | 291,0 |
| VALOR MÁXIMO (1 HORA) | µg/m³ | 151,0 | 335,4 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N°250398-A
# CON VALOR OFICIAL

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Mediciones de Campo | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | NTP-ISO 4224-2019 1st Edition Ambient Air | Determination of Carbon Monoxide. Non-dispersive infrared spectrometry method |

"ISO" : International Organization for Standardization

"NTP" : Norma Técnica Peruana

**III. Procedimiento de Muestreo**

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo

PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos

PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo

PM-OPE-38 Monitoreo de Calidad de Aire con Analizadores Automáticos y Registro de Datos Meteorológicos

Firmado digitalmente por Kevin Benavente Jefe Técnico C.I.P: 246585 Fecha: 2025.02.10 17:27:02 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE ENSAYO N° 250398-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Cantidad de Muestras | : 4 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 21/01/2025 al 30/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Código de Laboratorio | | | 250398-01 | 250398-02 | 250398-03 |
| | Código del Cliente | | | AIR-01-M | AIR-01-M | AIR-02-M |
| | Fecha de Muestreo | | | 17/01/2025 | 18/01/2025 | 17/01/2025 |
| | Hora de Muestreo (h) | | | 13:00 | 12:00 | 13:00 |
| | Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | E:0282764<br>N:8059177 | E:0282764<br>N:8059177 | E:0283968<br>N:8060017 |
| | Tipo de Producto | | | Aire | Aire | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados | | |
| Laboratorio Físico Químico | | | | | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | µg/m3 | 2,50 | 8,75 | - | <8,75 | - |
| PM 10 (High Volume) | µg/m3 | 0,35 | 0,72 | 7,30 | - | 5,57 |
| PM 2.5 (Low Volume) | µg/m3 | 0,37 | 0,62 | 2,62 | - | 2,00 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Código de Laboratorio | | | 250398-04 | |
| | Código del Cliente | | | AIR-02-M | |
| | Fecha de Muestreo | | | 18/01/2025 | |
| | Hora de Muestreo (h) | | | 12:00 | |
| | Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | E:0283968<br>N:8060017 | |
| | Tipo de Producto | | | Aire | |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados | |
| Laboratorio Físico Químico | | | | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | µg/m3 | 2,50 | 8,75 | <8,75 | |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N° 250398-I
# CON VALOR OFICIAL

| Código de Laboratorio | | 250398-01 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Código del Cliente | | AIR-01-M | | | | | |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | E 0282764 | | | | | |
| | | N 8059177 | | | | | |
| Metereological Paremeters | | Environmental temperature (°C) | Relative humitity (%) | Wind speed (m/s) | Wind direction (°) | Atmospheric pressure (mbar)(d) | Precipitation (mm) |
| L.C.M.(z) | | 0,1 | 1 | 0,4 | 1 | 0,1 | 0,2 |
| Fecha | Hora | Resultados | | | | | |
| 17/01/2025 | 14:00 | 27,0 | 62 | 7,2 | 225 | 992,2 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 15:00 | 28,0 | 61 | 7,6 | 225 | 992,4 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 16:00 | 27,0 | 60 | 6,3 | 225 | 992,5 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 17:00 | 26,0 | 64 | 7,2 | 225 | 992,8 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 18:00 | 25,0 | 65 | 7,6 | 270 | 993,3 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 19:00 | 24,0 | 68 | 8,0 | 270 | 994,4 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 20:00 | 23,0 | 68 | 8,4 | 225 | 995,0 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 21:00 | 22,0 | 69 | 5,8 | 225 | 995,2 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 22:00 | 22,0 | 69 | 8,0 | 225 | 995,0 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 23:00 | 22,0 | 69 | 7,6 | 225 | 994,8 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 00:00 | 21,0 | 70 | 5,8 | 135 | 994,6 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 01:00 | 21,0 | 72 | 4,0 | 135 | 992,9 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 02:00 | 21,0 | 74 | 5,8 | 135 | 992,5 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 03:00 | 21,0 | 75 | 5,8 | 135 | 992,8 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 04:00 | 21,0 | 78 | 3,1 | 135 | 992,2 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 05:00 | 21,0 | 81 | 2,7 | 135 | 992,3 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 06:00 | 21,0 | 78 | 3,1 | 270 | 992,4 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 07:00 | 22,0 | 71 | 4,0 | 180 | 993,1 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 08:00 | 23,0 | 68 | 5,8 | 135 | 993,3 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 09:00 | 24,0 | 68 | 3,1 | 225 | 993,4 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 10:00 | 24,0 | 64 | 6,3 | 225 | 993,6 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 11:00 | 24,0 | 62 | 7,6 | 225 | 994,0 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 12:00 | 24,0 | 62 | 7,2 | 225 | 994,0 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 13:00 | 25,0 | 60 | 5,8 | 225 | 994,1 | <0,2 |
| **Promedio** | | **23,3** | **68** | **6,0** | **225** | **993,5** | **---** |
| **Valor Máximo** | | **28,0** | **81** | **8,4** | **---** | **995,2** | **---** |
| **Valor Mínimo** | | **21,0** | **60** | **2,7** | **---** | **992,2** | **---** |

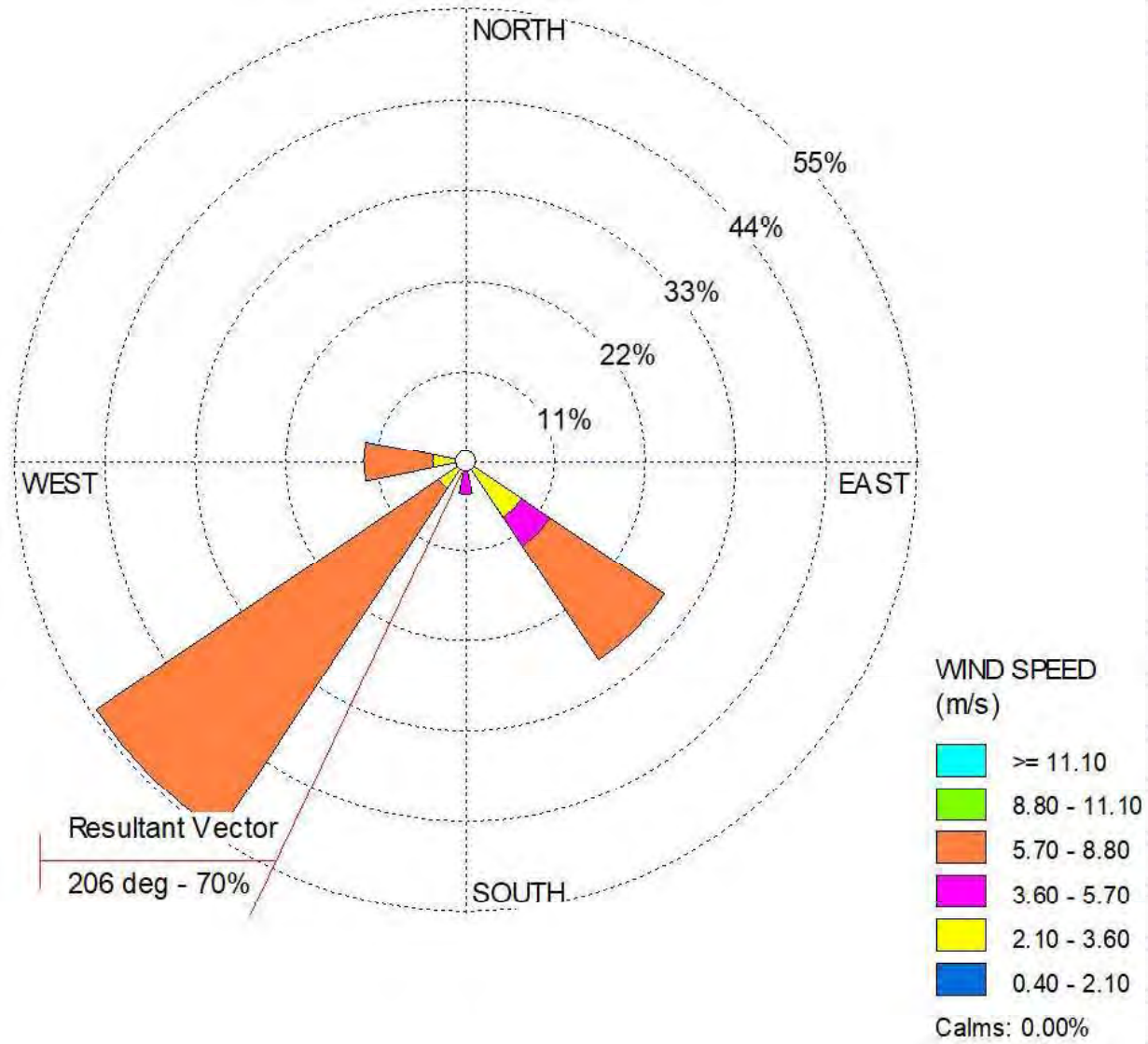
Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificacion del método, "<" = Menor que el L.C.M. indicado, "---" = No Analizado

(Z) Resolución del Equipo, (d)= 1 milibar [mbar] = 1 hectopascal [hPa]

# INFORME DE ENSAYO N° 250398-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Código de Laboratorio | 250398-01 |
| Código del Cliente | AIR-01-M |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | E 0282764<br>N 8059177 |

Wind Rose



# INFORME DE ENSAYO N°250398-I
# CON VALOR OFICIAL

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Laboratorio Físico Químico | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | ASTM D1607-91 (Reapproved 2018) | Standard Test Method for Nitrogen Dioxide content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction) (Validated) |
| PM 10 (High Volume) | NTP 900.030:2018 | Environmental Quality Monitoring. Air quality Reference method for the determination of respirable particulate matter such as PM10 in the atmosphere.2nd Edition |
| PM 2.5 (Low Volume) | NTP 900.069:2017 | Environmental Quality Monitoring. Air quality. Reference method for the determination of fine particulate matter such as PM 2.5 in the atmosphere. 1st Edition |
| Mediciones de Campo | | |
| Meteorological parameters: Wind speed, Wind direction, environmental temperature, relative humidity, atmospheric pressure (wind rose), precipitation | ASTM D 5741-96(2017) | Standard Practice for Characterinzing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer Validated |

"ASTM": American Society for Testing Materials

"NTP" : Norma Técnica Peruana

**III. Procedimiento de Muestreo**

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-09 Muestreo de Material Particulado en Calidad de Aire (PTS, PM10, PM2.5, PM1 y PM2.5-10) con equipos de alto volumen y bajo volumen
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-21 Muestreo de Calidad de Aire - Sulfuro de Hidrogeno (H2S), Monóxido de Carbono (CO), Ozono (O3), Dióxido de Azufre (SO2), Dióxido de Nitrógeno (NO2)
PM-OPE-38 Monitoreo de Calidad de Aire con Analizadores Automáticos y Registro de Datos Meteorológicos

Firmado digitalmente por : Ing. Jessica Tapia C.
C.I.P: 238897
Gerente de Calidad SSA
Fecha: 2025.02.10 17:27:01 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE ENSAYO N° 250401
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Estaciones de Muestreo | : 2 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 21/01/2025 al 30/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

## I. Resultados

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Código de Laboratorio | | | 250401-01 | 250401-03 |
| | Código del Cliente | | | AIR-01-M | AIR-02-M |
| | Fecha de Muestreo | | | 18/01/2025 | 18/01/2025 |
| | Hora de Muestreo (h) | | | 13:00 | 13:00 |
| | Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | E:0282764<br>N:8059177 | E:0283968<br>N:8060017 |
| | Tipo de Producto | | | Aire | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados | |
| Laboratorio Físico Químico | | | | | |
| Dióxido de Azufre | µg/m3 | 3,61 | 12,15 | <12,15 | <12,15 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

## II. Métodos y Referencias

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Laboratorio Físico Químico | | |
| Dióxido de Azufre | EPA 40 CFR Appendix A-2 to part 50, 2022. | Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method). |

"EPA" : U. S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemicals Analysis

## III. Procedimiento de Muestreo

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-21 Muestreo de Calidad de Aire - Sulfuro de Hidrogeno (H2S), Monóxido de Carbono (CO), Ozono (O3), Dióxido de Azufre (SO2), Dióxido de Nitrógeno (NO2)

Firmado digitalmente por : Ing. Jessica Tapia C. C.I.P: 238897 Gerente de Calidad SSA. Fecha: 2025.02.10 17:27:01 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los ítems de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE ENSAYO N° 250401-A
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Estaciones de Muestreo | : 2 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 18/01/2025 al 19/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | 250401-01 |
| Código del Cliente | | | AIR-01-M |
| Fecha de Muestreo | | | 18/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | E: 0282764<br>N: 8059177 |
| Tipo de Producto | | | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados |
| Mediciones en Campo | | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | | | |
| Hora (h) | | | |
| 13:00 - 14:00 | µg/m³ | 151,0 | 372,0 |
| 14:00 - 15:00 | µg/m³ | 151,0 | 362,8 |
| 15:00 - 16:00 | µg/m³ | 151,0 | 352,5 |
| 16:00 - 17:00 | µg/m³ | 151,0 | 421,2 |
| 17:00 - 18:00 | µg/m³ | 151,0 | 233,5 |
| 18:00 - 19:00 | µg/m³ | 151,0 | 303,3 |
| 19:00 - 20:00 | µg/m³ | 151,0 | 275,9 |
| 20:00 - 21:00 | µg/m³ | 151,0 | 226,6 |
| 21:00 - 22:00 | µg/m³ | 151,0 | 196,9 |
| 22:00 - 23:00 | µg/m³ | 151,0 | 227,8 |
| 23:00 - 00:00 | µg/m³ | 151,0 | 180,8 |
| 00:00 - 01:00 | µg/m³ | 151,0 | 212,9 |
| 01:00 - 02:00 | µg/m³ | 151,0 | 264,4 |
| 02:00 - 03:00 | µg/m³ | 151,0 | 235,8 |
| 03:00 - 04:00 | µg/m³ | 151,0 | 167,1 |
| 04:00 - 05:00 | µg/m³ | 151,0 | 208,3 |
| 05:00 - 06:00 | µg/m³ | 151,0 | 186,6 |
| 06:00 - 07:00 | µg/m³ | 151,0 | 222,1 |
| 07:00 - 08:00 | µg/m³ | 151,0 | 278,1 |
| 08:00 - 09:00 | µg/m³ | 151,0 | 248,4 |
| 09:00 - 10:00 | µg/m³ | 151,0 | 327,4 |
| 10:00 - 11:00 | µg/m³ | 151,0 | 278,1 |
| 11:00 - 12:00 | µg/m³ | 151,0 | 336,5 |
| 12:00 - 13:00 | µg/m³ | 151,0 | 348,0 |
| VALOR ARITMÉTICO MÓVIL (8 HORAS) | µg/m³ | 151,0 | 318,5 |
| VALOR MÁXIMO (1 HORA) | µg/m³ | 151,0 | 421,2 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N° 250401-A
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Código de Laboratorio | 250401-03 |
| Código del Cliente | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | 18/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | E: 0283968<br>N: 8060017 |
| Tipo de Producto | Aire |

| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados |
|---|---|---|---|
| Mediciones en Campo | | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | | | |
| Hora (h) | | | |
| 13:00 - 14:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 343,4 |
| 14:00 - 15:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 280,4 |
| 15:00 - 16:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 241,5 |
| 16:00 - 17:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 306,8 |
| 17:00 - 18:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 326,2 |
| 18:00 - 19:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 335,4 |
| 19:00 - 20:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 187,7 |
| 20:00 - 21:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 21:00 - 22:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 22:00 - 23:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 23:00 - 00:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 00:00 - 01:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 01:00 - 02:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 02:00 - 03:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 161,4 |
| 03:00 - 04:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 04:00 - 05:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 05:00 - 06:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 153,4 |
| 06:00 - 07:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 07:00 - 08:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 08:00 - 09:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 09:00 - 10:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 10:00 - 11:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 11:00 - 12:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 12:00 - 13:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| VALOR ARITMÉTICO MÓVIL (8 HORAS) | µg/m$^3$ | 151,0 | 252,7 |
| VALOR MÁXIMO (1 HORA) | µg/m$^3$ | 151,0 | 343,4 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N°250401-A
# CON VALOR OFICIAL

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Mediciones de Campo | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | NTP-ISO 4224-2019 1st Edition Ambient Air | Determination of Carbon Monoxide. Non-dispersive infrared spectrometry method |

"ISO" : International Organization for Standardization

"NTP" : Norma Técnica Peruana

**III. Procedimiento de Muestreo**

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-38 Monitoreo de Calidad de Aire con Analizadores Automáticos y Registro de Datos Meteorológicos

Firmado digitalmente por Kevin Benavente Jefe Técnico C.I.P: 246585 Fecha: 2025.02.10 17:27:02 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE ENSAYO N° 250401-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Estaciones de Muestreo | : 4 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 21/01/2025 al 30/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | | 250401-01 | 250401-02 | 250401-03 |
| Código del Cliente | | | | AIR-01-M | AIR-01-M | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | | | | 18/01/2025 | 19/01/2025 | 18/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | | 13:00 | 12:00 | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | | E:0282764<br>N:8059177 | E:0282764<br>N:8059177 | E:0283968<br>N:8060017 |
| Tipo de Producto | | | | Aire | Aire | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados | | |
| Laboratorio Físico Químico | | | | | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | µg/m3 | 2,50 | 8,75 | - | <8,75 | - |
| PM 10 (High Volume) | µg/m3 | 0,35 | 0,72 | 13,86 | - | 11,42 |
| PM 2.5 (Low Volume) | µg/m3 | 0,37 | 0,62 | 4,91 | - | 4,03 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | | 250401-04 |
| Código del Cliente | | | | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | | | | 19/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | | 12:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | | E:0283968<br>N:8060017 |
| Tipo de Producto | | | | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados |
| Laboratorio Físico Químico | | | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | µg/m3 | 2,50 | 8,75 | <8,75 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N° 250401-I
# CON VALOR OFICIAL

| Código de Laboratorio | | 250401-01 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Código del Cliente | | AIR-01-M | | | | | |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | E 0282764 | | | | | |
| | | N 8059177 | | | | | |
| Metereological Paremeters | | Environmental temperature (°C) | Relative humitity (%) | Wind speed (m/s) | Wind direction (°) | Atmospheric pressure (mbar) | Precipitation (mm) |
| L.C.M.(z) | | 0,1 | 1 | 0,4 | 1 | 0,1 | 0,2 |
| Fecha | Hora | Resultados | | | | | |
| 18/01/2025 | 14:00 | 27,0 | 60 | 7,2 | 225 | 992,1 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 15:00 | 26,0 | 60 | 7,6 | 225 | 992,3 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 16:00 | 24,0 | 62 | 5,4 | 225 | 992,5 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 17:00 | 24,0 | 63 | 8,0 | 225 | 992,5 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 18:00 | 23,0 | 62 | 7,2 | 180 | 992,7 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 19:00 | 23,0 | 64 | 6,3 | 180 | 992,9 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 20:00 | 22,0 | 68 | 8,0 | 180 | 993,0 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 21:00 | 22,0 | 70 | 7,6 | 180 | 993,0 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 22:00 | 22,0 | 74 | 4,9 | 225 | 993,2 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 23:00 | 21,0 | 75 | 4,3 | 225 | 993,4 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 00:00 | 21,0 | 76 | 3,1 | 225 | 993,5 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 01:00 | 20,0 | 76 | 4,0 | 225 | 993,5 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 02:00 | 21,0 | 79 | 3,1 | 135 | 993,9 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 03:00 | 20,0 | 82 | 4,9 | 135 | 994,0 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 04:00 | 21,0 | 80 | 4,0 | 135 | 994,2 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 05:00 | 21,0 | 78 | 2,7 | 135 | 994,3 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 06:00 | 21,0 | 75 | 4,9 | 180 | 994,5 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 07:00 | 22,0 | 73 | 4,9 | 135 | 994,4 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 08:00 | 23,0 | 71 | 5,2 | 180 | 994,5 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 09:00 | 23,0 | 68 | 6,3 | 180 | 994,6 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 10:00 | 24,0 | 65 | 6,3 | 135 | 994,7 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 11:00 | 24,0 | 65 | 7,6 | 135 | 993,8 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 12:00 | 24,0 | 65 | 8,0 | 135 | 993,1 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 13:00 | 25,0 | 64 | 8,0 | 135 | 993,0 | <0,2 |
| **Promedio** | | **22,7** | **70** | **5,8** | **135** | **993,5** | **---** |
| **Valor Máximo** | | **27,0** | **82** | **8,0** | **---** | **994,7** | **---** |
| **Valor Mínimo** | | **20,0** | **60** | **2,7** | **---** | **992,1** | **---** |

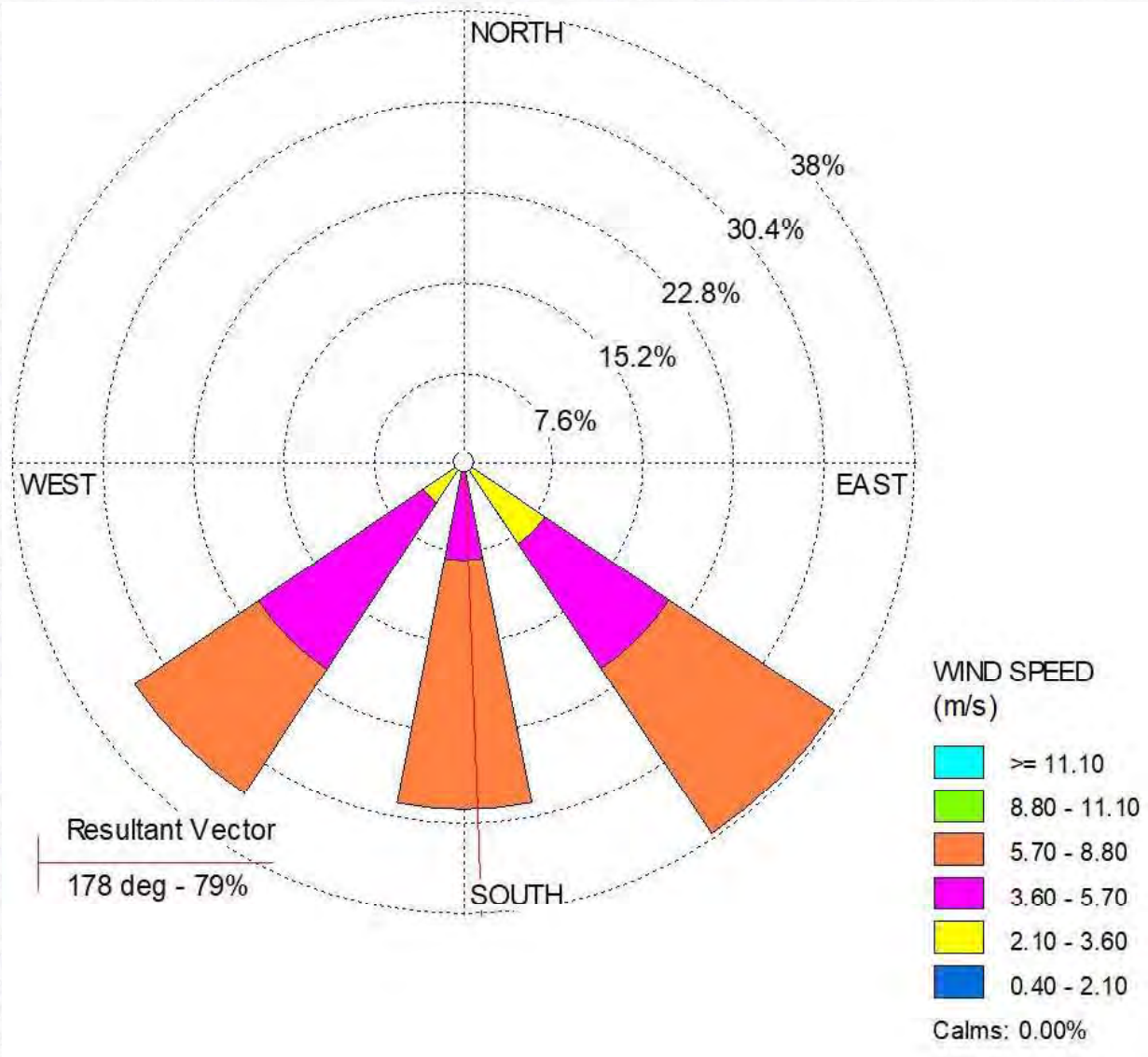
Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificacion del método, "<" = Menor que el L.C.M. indicado, "---" = No Analizado

(Z) Resolución del Equipo, (d)= 1 milibar [mbar] = 1 hectopascal [hPa]

# INFORME DE ENSAYO N° 250401-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Código de Laboratorio | 250401-01 |
| Código del Cliente | AIR-01-M |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | E 0282764<br>N 8059177 |

Wind Rose



# INFORME DE ENSAYO N°250401-I
# CON VALOR OFICIAL

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Laboratorio Físico Químico | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | ASTM D1607-91 (Reapproved 2018) | Standard Test Method for Nitrogen Dioxide content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction) (Validated) |
| PM 10 (High Volume) | NTP 900.030:2018 | Environmental Quality Monitoring. Air quality Reference method for the determination of respirable particulate matter such as PM10 in the atmosphere.2nd Edition |
| PM 2.5 (Low Volume) | NTP 900.069:2017 | Environmental Quality Monitoring. Air quality. Reference method for the determination of fine particulate matter such as PM 2.5 in the atmosphere. 1st Edition |
| Mediciones de Campo | | |
| Meteorological parameters: Wind speed, Wind direction, environmental temperature, relative humidity, atmospheric pressure (wind rose), precipitation | ASTM D 5741-96(2017) | Standard Practice for Characterinzing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer Validated |

"ASTM": American Society for Testing Materials

"NTP" : Norma Técnica Peruana

**III. Procedimiento de Muestreo**

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-09 Muestreo de Material Particulado en Calidad de Aire (PTS, PM10, PM2.5, PM1 y PM2.5-10) con equipos de alto volumen y bajo volumen
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-21 Muestreo de Calidad de Aire - Sulfuro de Hidrogeno (H2S), Monóxido de Carbono (CO), Ozono (O3), Dióxido de Azufre (SO2), Dióxido de Nitrógeno (NO2)
PM-OPE-38 Monitoreo de Calidad de Aire con Analizadores Automáticos y Registro de Datos Meteorológicos

Firmado digitalmente por : Ing. Jessica Tapia C.
C.I.P: 238897
Gerente de Calidad SSA
Fecha: 2025.02.10 17:27:01 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE ENSAYO N° 250403
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Cantidad de Muestras | : 2 |
| Producto | : Aire |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 21/01/2025 al 30/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

## I. Resultados

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | | 250403-01 | 250403-03 |
| Código del Cliente | | | | AIR-01-M | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | | | | 19/01/2025 | 19/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | | 13:00 | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | | E:0282764<br>N:8059177 | E:0283968<br>N:8060017 |
| Tipo de Producto | | | | Aire | Aire |
| **Tipo de Ensayo** | **Unidad** | **L.D.M.** | **L.C.M.** | **Resultados** | |
| Laboratorio Físico Químico | | | | | |
| Dióxido de Azufre | µg/m3 | 3,61 | 12,15 | <12,15 | <12,15 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

## II. Métodos y Referencias

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Laboratorio Físico Químico | | |
| Dióxido de Azufre | EPA 40 CFR Appendix A-2 to part 50, 2022. | Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method). |

"EPA" : U. S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemicals Analysis

## III. Procedimiento de Muestreo

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-21 Muestreo de Calidad de Aire - Sulfuro de Hidrogeno (H2S), Monóxido de carbono (CO), Ozono (O3), Dióxido de azufre (SO2), Dióxido de nitrógeno (NO2)

Firmado digitalmente por : Ing. Jessica Tapia C.
C.I.P: 238897
Gerente de Calidad SSA
Fecha: 2025.02.10 17:27:01 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO
INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC., -IAS
CON REGISTRO TL-659

# INFORME DE ENSAYO N° 250403-A
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Cantidad de Muestras | : 2 |
| Producto | : Aire |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 19/01/2025 al 20/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | 250403-01 |
| Código del Cliente | | | AIR-01-M |
| Fecha de Muestreo | | | 19/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | E: 0282764<br>N: 8059177 |
| Tipo de Producto | | | Aire |
| **Tipo de Ensayo** | **Unidad** | **L.C.M.** | **Resultados** |
| Mediciones en Campo | | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | | | |
| Hora (h) | | | |
| 13:00 - 14:00 | µg/m³ | 151,0 | 368,6 |
| 14:00 - 15:00 | µg/m³ | 151,0 | 440,7 |
| 15:00 - 16:00 | µg/m³ | 151,0 | 374,3 |
| 16:00 - 17:00 | µg/m³ | 151,0 | 455,6 |
| 17:00 - 18:00 | µg/m³ | 151,0 | 390,3 |
| 18:00 - 19:00 | µg/m³ | 151,0 | 344,5 |
| 19:00 - 20:00 | µg/m³ | 151,0 | 279,3 |
| 20:00 - 21:00 | µg/m³ | 151,0 | 235,8 |
| 21:00 - 22:00 | µg/m³ | 151,0 | 248,4 |
| 22:00 - 23:00 | µg/m³ | 151,0 | 325,1 |
| 23:00 - 00:00 | µg/m³ | 151,0 | 222,1 |
| 00:00 - 01:00 | µg/m³ | 151,0 | 208,3 |
| 01:00 - 02:00 | µg/m³ | 151,0 | 224,3 |
| 02:00 - 03:00 | µg/m³ | 151,0 | 275,9 |
| 03:00 - 04:00 | µg/m³ | 151,0 | 194,6 |
| 04:00 - 05:00 | µg/m³ | 151,0 | 167,1 |
| 05:00 - 06:00 | µg/m³ | 151,0 | 244,9 |
| 06:00 - 07:00 | µg/m³ | 151,0 | 375,4 |
| 07:00 - 08:00 | µg/m³ | 151,0 | 421,2 |
| 08:00 - 09:00 | µg/m³ | 151,0 | 375,4 |
| 09:00 - 10:00 | µg/m³ | 151,0 | 429,2 |
| 10:00 - 11:00 | µg/m³ | 151,0 | 366,3 |
| 11:00 - 12:00 | µg/m³ | 151,0 | 350,3 |
| 12:00 - 13:00 | µg/m³ | 151,0 | 394,9 |
| VALOR ARITMÉTICO MÓVIL (8 HORAS) | µg/m³ | 151,0 | 369,7 |
| VALOR MÁXIMO (1 HORA) | µg/m³ | 151,0 | 455,6 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N° 250403-A
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Código de Laboratorio | 250403-03 |
| Código del Cliente | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | 19/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | E: 0283968<br>N: 8060017 |
| Tipo de Producto | Aire |

| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados |
|---|---|---|---|
| Mediciones en Campo | | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | | | |
| Hora (h) | | | |
| 13:00 - 14:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 14:00 - 15:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 15:00 - 16:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 16:00 - 17:00 | µg/m³ | 151,0 | 162,5 |
| 17:00 - 18:00 | µg/m³ | 151,0 | 180,8 |
| 18:00 - 19:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 19:00 - 20:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 20:00 - 21:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 21:00 - 22:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 22:00 - 23:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 23:00 - 00:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 00:00 - 01:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 01:00 - 02:00 | µg/m³ | 151,0 | 187,7 |
| 02:00 - 03:00 | µg/m³ | 151,0 | 223,2 |
| 03:00 - 04:00 | µg/m³ | 151,0 | 244,9 |
| 04:00 - 05:00 | µg/m³ | 151,0 | 267,8 |
| 05:00 - 06:00 | µg/m³ | 151,0 | 240,4 |
| 06:00 - 07:00 | µg/m³ | 151,0 | 325,1 |
| 07:00 - 08:00 | µg/m³ | 151,0 | 349,1 |
| 08:00 - 09:00 | µg/m³ | 151,0 | 326,2 |
| 09:00 - 10:00 | µg/m³ | 151,0 | 162,5 |
| 10:00 - 11:00 | µg/m³ | 151,0 | 297,6 |
| 11:00 - 12:00 | µg/m³ | 151,0 | 153,4 |
| 12:00 - 13:00 | µg/m³ | 151,0 | 248,4 |
| VALOR ARITMÉTICO MÓVIL (8 HORAS) | µg/m³ | 151,0 | 276,7 |
| VALOR MÁXIMO (1 HORA) | µg/m³ | 151,0 | 349,1 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N°250403-A
# CON VALOR OFICIAL

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Mediciones de Campo | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | NTP-ISO 4224-2019 1st Edition Ambient Air | Determination of Carbon Monoxide. Non-dispersive infrared spectrometry method |

"ISO" : International Organization for Standardization

"NTP" : Norma Técnica Peruana

**III. Procedimiento de Muestreo**

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo

PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos

PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo

PM-OPE-38 Monitoreo de Calidad de Aire con Analizadores Automáticos y Registro de Datos Meteorológicos

Firmado digitalmente por Kevin Benavente
Jefe Técnico
C.I.P: 246585
Fecha: 2025.02.10 17:27:02 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los ítems de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE ENSAYO N° 250403-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Estaciones de Muestreo | : 4 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 21/01/2025 al 30/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | | 250403-01 | 250403-02 | 250403-03 |
| Código del Cliente | | | | AIR-01-M | AIR-01-M | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | | | | 19/01/2025 | 20/01/2025 | 19/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | | 13:00 | 12:00 | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | | E:0282764<br>N:8059177 | E:0282764<br>N:8059177 | E:0283968<br>N:8060017 |
| Tipo de Producto | | | | Aire | Aire | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados | | |
| Laboratorio Físico Químico | | | | | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | µg/m3 | 2,50 | 8,75 | - | <8,75 | - |
| PM 10 (High Volume) | µg/m3 | 0,35 | 0,72 | 4,33 | - | 3,61 |
| PM 2.5 (Low Volume) | µg/m3 | 0,37 | 0,62 | 1,58 | - | 1,33 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | | 250403-04 |
| Código del Cliente | | | | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | | | | 20/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | | 12:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | | E:0283968<br>N:8060017 |
| Tipo de Producto | | | | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados |
| Laboratorio Físico Químico | | | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | µg/m3 | 2,50 | 8,75 | <8,75 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N° 250403-I
# CON VALOR OFICIAL

| Código de Laboratorio | | 250403-01 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Código del Cliente | | AIR-01-M | | | | | |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | E 0282764 | | | | | |
| | | N 8059177 | | | | | |
| Metereological Paremeters | | Environmental temperature (°C) | Relative humitity (%) | Wind speed (m/s) | Wind direction (°) | Atmospheric pressure (mbar)(d) | Precipitation (mm) |
| L.C.M.(z) | | 0,1 | 1 | 0,4 | 1 | 0,1 | 0,2 |
| Fecha | Hora | Resultados | | | | | |
| 19/01/2025 | 14:00 | 24,0 | 66 | 7,6 | 225 | 991,9 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 15:00 | 24,0 | 69 | 7,6 | 225 | 991,4 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 16:00 | 23,0 | 70 | 9,4 | 225 | 991,1 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 17:00 | 23,0 | 69 | 8,5 | 225 | 991,4 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 18:00 | 23,0 | 73 | 8,5 | 225 | 991,8 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 19:00 | 22,0 | 76 | 7,6 | 225 | 992,5 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 20:00 | 22,0 | 76 | 8,0 | 225 | 992,8 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 21:00 | 22,0 | 78 | 6,3 | 135 | 993,7 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 22:00 | 22,0 | 78 | 6,3 | 135 | 993,8 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 23:00 | 22,0 | 77 | 4,9 | 135 | 993,4 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 00:00 | 22,0 | 77 | 4,5 | 135 | 992,8 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 01:00 | 22,0 | 80 | 4,0 | 135 | 992,0 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 02:00 | 22,0 | 74 | 3,1 | 135 | 991,4 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 03:00 | 21,0 | 81 | 3,1 | 135 | 991,4 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 04:00 | 21,0 | 81 | 1,8 | 270 | 991,0 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 05:00 | 21,0 | 82 | 2,7 | 270 | 991,0 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 06:00 | 21,0 | 79 | 2,2 | 315 | 991,2 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 07:00 | 22,0 | 75 | 1,8 | 270 | 991,6 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 08:00 | 24,0 | 72 | 2,7 | 315 | 992,0 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 09:00 | 23,0 | 70 | 3,1 | 315 | 992,1 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 10:00 | 24,0 | 68 | 3,1 | 225 | 992,5 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 11:00 | 25,0 | 65 | 6,3 | 225 | 992,7 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 12:00 | 26,0 | 64 | 7,2 | 225 | 992,8 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 13:00 | 27,0 | 64 | 6,3 | 225 | 993,0 | <0,2 |
| **Promedio** | | **22,8** | **74** | **5,3** | **225** | **992,1** | **---** |
| **Valor Máximo** | | **27,0** | **82** | **9,4** | **---** | **993,8** | **---** |
| **Valor Mínimo** | | **21,0** | **64** | **1,8** | **---** | **991,0** | **---** |

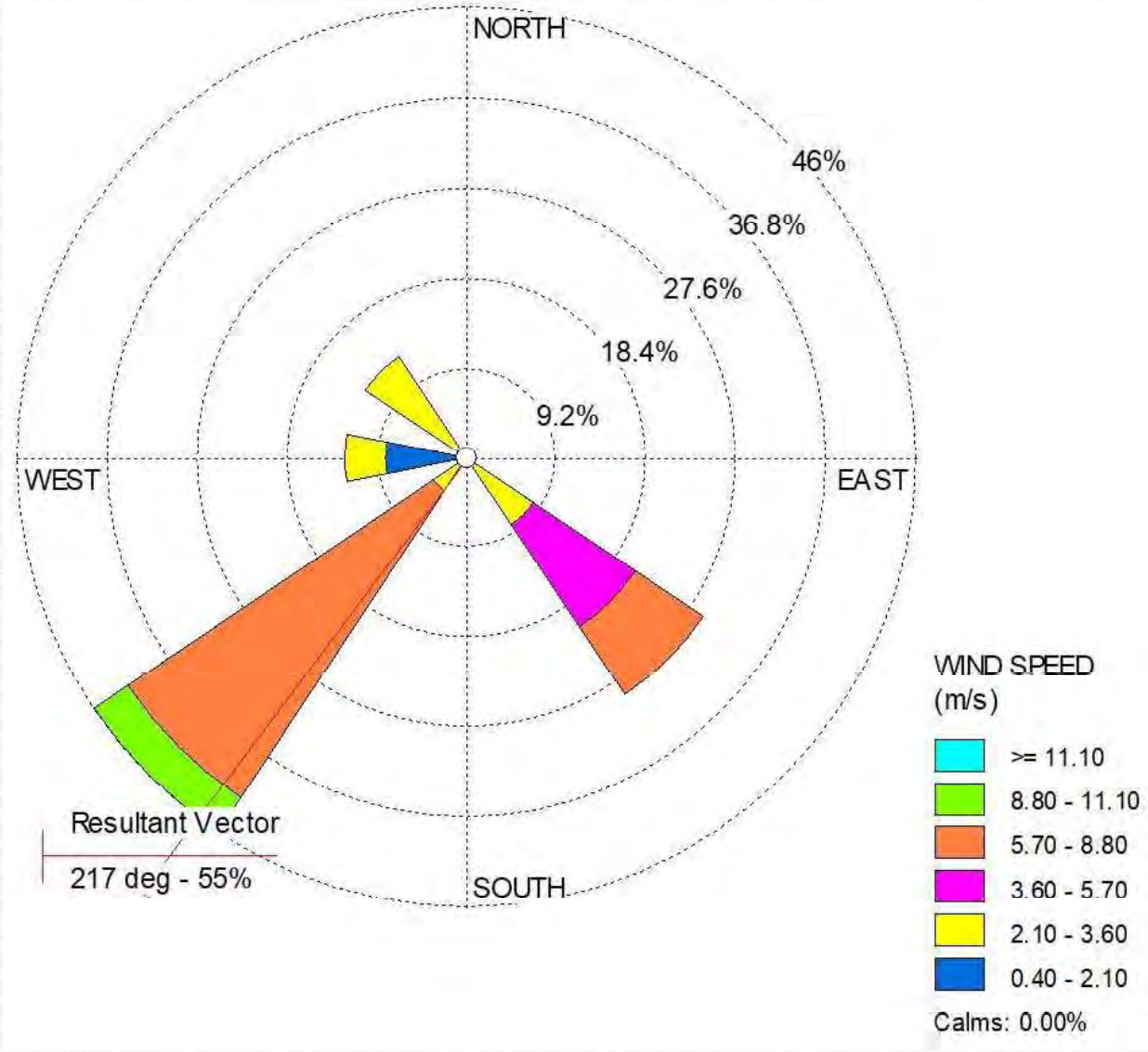
Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificacion del método, "<" = Menor que el L.C.M. indicado, "---" = No Analizado

(Z) Resolución del Equipo, (d)= 1 milibar [mbar] = 1 hectopascal [hPa]

# INFORME DE ENSAYO N° 250403-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Código de Laboratorio | 250403-01 |
| Código del Cliente | AIR-01-M |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | E 0282764<br>N 8059177 |

Wind Rose



# INFORME DE ENSAYO N°250403-I
# CON VALOR OFICIAL

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Laboratorio Físico Químico | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | ASTM D1607-91 (Reapproved 2018) | Standard Test Method for Nitrogen Dioxide content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction) (Validated) |
| PM 10 (High Volume) | NTP 900.030:2018 | Environmental Quality Monitoring. Air quality Reference method for the determination of respirable particulate matter such as PM10 in the atmosphere.2nd Edition |
| PM 2.5 (Low Volume) | NTP 900.069:2017 | Environmental Quality Monitoring. Air quality. Reference method for the determination of fine particulate matter such as PM 2.5 in the atmosphere. 1st Edition |
| Mediciones de Campo | | |
| Meteorological parameters: Wind speed, Wind direction, environmental temperature, relative humidity, atmospheric pressure (wind rose), precipitation | ASTM D 5741-96(2017) | Standard Practice for Characterinzing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer Validated |

"ASTM": American Society for Testing Materials

"NTP" : Norma Técnica Peruana

**III. Procedimiento de Muestreo**

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-09 Muestreo de Material Particulado en Calidad de Aire (PTS, PM10, PM2.5, PM1 y PM2.5-10) con equipos de alto volumen y bajo volumen
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-21 Muestreo de Calidad de Aire - Sulfuro de Hidrogeno (H2S), Monóxido de Carbono (CO), Ozono (O3), Dióxido de Azufre (SO2), Dióxido de Nitrógeno (NO2)
PM-OPE-38 Monitoreo de Calidad de Aire con Analizadores Automáticos y Registro de Datos Meteorológicos

Firmado digitalmente por: Rocio Marcelo Chumbirayco
Cargo: Director Técnico
C.Q.P. 1415
Fecha: 2025.02.10 18:10:43 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# CADENAS DE CUSTODIA DEL MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

envirotest

# CADENA DE CUSTODIA - AIRE

I.E. N°: 250388

Pág. 01 de 02

## DATOS DEL CLIENTE

| ENVIAR INFORME DE ENSAYO A | | | | ENVIAR FACTURA A | |
|---|---|---|---|---|---|
| RAZÓN SOCIAL | CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC | | | RAZÓN SOCIAL | RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY SAC |
| DIRECCIÓN | CAR. PANAMERICANA SUR NRO. 274 VALLE DE VILLACURI - ICA - ICA | | | RUC | 20612827789 |
| | - | | | DIRECCIÓN | AV. COLECTORA NORTE NRO. S/N DPTO. 508 URB. PARQUES DEL CHIPE - PIURA - PIURA - 26 DE OCTUBRE |
| TELÉFONO | 930791411 | E-MAIL | ambiental.rdenviq@gmail.com | NOMBRE DEL PROYECTO | MODIFICACION DE LA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCION ELECTRICA |
| CONTACTO | RONALD CHINCHAY | | | | DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCION DIRECTORAL REGIONAL N°006-2022 / |
| PLAN DE MUESTREO N° | 0065-2025 | COTIZACIÓN N° | 00222-25 | | DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGIA |
| OTRA REFERENCIA | | | | PROCEDENCIA | MOQUEGUA |

| N° de muestras | Codigo del cliente | Inicio de muestreo | | Final de muestreo | | Coordenadas UTM | | | ANALISIS REQUERIDOS (X) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Metales por: | Barrido ICP □ | Otra Tecnica □ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | WGS 84 X | | Zona | Material Particulado | | | Equipo automatico - Gases (✓) | | | | | | | | | | | | | | | | | | Los siguientes metales: N/A | | |
| | | | | | | PSAD 56 □ | | 19K | | | | Tren de muestreo - Gases (✓) | | | | | | | | | | | | | | | | | | Codigos de filtros | | |
| | | Fecha (d-m-a) | Hora (24:00) | Fecha (d-m-a) | Hora (24:00) | Norte | Este | Altitud msnm | PM10 | PM2.5 | - | - | - | - | ✓ | - | - | | | | | | | | | | | | PM 10 | PM 2.5 | OTROS |
| | | | | | | | | | HV X LV □ | HV □ LV X | HV □ LV □ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | NO2 | SO2 | H2S | CO | O3 | Hg | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01 | AIR-01-M | 15/01/2025 | 13:00 | 16/01/2025 | 13:00 | 8059177 | 282764 | 125 | X | X | - | - | X | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | X | X | X | X | X | X | 2423333 | 25T0044 | - |
| 02 | AIR-01-M | 16/01/2025 | 12:00 | 16/01/2025 | 13:00 | 8059177 | 282764 | 125 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 03 | AIR-02-M | 15/01/2025 | 13:00 | 16/01/2025 | 13:00 | 8060017 | 283968 | 128 | X | X | - | - | X | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2423487 | 25T0043 | - |
| 04 | AIR-02-M | 16/01/2025 | 12:00 | 16/01/2025 | 13:00 | 8060017 | 283968 | 128 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ENVIROTEST S.A.C.
21 ENE 2025
RECIBIDO
LA RECEPCIÓN NO IMPLICA CONFORMIDAD

## INFORMACION DEL MUESTREO

| MUESTREO REALIZADO POR | PROCEDIMIENTO DE MUESTREO | CODIGO DE EQUIPOS UTILIZADOS | OBSERVACIONES | SUPERVISOR / REPRESENTANTE DEL CLIENTE |
|---|---|---|---|---|
| Empresa: ENVIROTEST SAC | PM-OPE-01; 02; 09; 11; 21; 38 | MON-84 MON-400 MNMT-15<br>MON-82 MON-390<br>MON-141 MON-391<br>MON-333 MON-286 | Se observo transito vehicular liviano y pesado. | Nombre: RONALD CHINCHAY TORRES<br>Cargo: SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE<br>Firma:<br>RONALD CHINCHAY TORRES<br>Ingeniero Ambiental<br>CIP N° 296169 |
| Responsable: JUAN CARLOS RAMOS / WYLLYAMSON OSCATEGUI | | | | |
| Firma: | | | | |

Leyenda: HV=High Vol // LV=Low Vol

## LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Entregado por: | Kevin Carlo | Recibido por: | Jonal Rodriguez | Origen de los envases de las muestras: | Cliente □ | Envirotest □ |
| Fecha (d-m-a): | 21-01-25 Hora (24:00): 10:00 | Fecha (d-m-a): | 21-01-25 Hora (24:00): 10:00 | Condición de la Muestra: | | |
| Firma: | | Firma: | | | | |

envirotest

# CADENA DE CUSTODIA - AIRE

I.E. N°: 250388

Pág. 02 de 02

## DATOS DEL CLIENTE

| ENVIAR INFORME DE ENSAYO A | | | | ENVIAR FACTURA A | |
|---|---|---|---|---|---|
| RAZÓN SOCIAL | CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC | | | RAZÓN SOCIAL | RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY SAC |
| DIRECCIÓN | CAR. PANAMER CANA SUR NRO. 274 VALLE DE VILLACURI - ICA - ICA | | | RUC | 20612827789 |
| | - | | | DIRECCIÓN | AV. COLECTORA NORTE NRO. S/N DPTO. 501 URB. PARQUES DEL CHIPE - PIURA - PIURA - 26 DE OCTUBRE |
| TELEFONO | 960791411 | E-MAIL | ambiental.rdenviq@gmail.com | NOMBRE DEL PROYECTO | MODIFICACION DE LA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCION ELECTRICA |
| CONTACTO | RONALD CHINCHAY | | | | DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCION DIRECTORAL REGIONAL N°106-2022 / |
| PLAN DE MUESTREO N° | 0065-2025 | COTIZACIÓN N° | 03222-25 | | DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGIA |
| OTRA REFERENCIA | | | | PROCEDENCIA | MOQUEGUA |

| N° de muestras | Codigo del cliente | Inicio de muestreo | | Final de muestreo | | Coordenadas UTM | | | ANALISIS REQUERIDOS (X) | | | | | | | | | | | | | | | | | | Metales por: | Barrido ICP □ | Otra Tecnica □ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | WGS 84 X | | Zona | Material Particulado | | | Equipo automatico - Gases (✓) | | | | | | | | | | | | | | | | Los siguientes metales: N/A | | |
| | | | | | | PSAD 56 □ | | 19K | | | | Tren de muestreo - Gases (✓) | | | | | | | | | | | | | | | | Codigos de filtros | | |
| | | Fecha (d-m-a) | Hora (24:00) | Fecha (d-m-a) | Hora (24:00) | Norte | Este | Altitud msnm | PM10 | PM2.5 | - | - | - | - | - | - | Environmental temperature | Relative humidity | Atmospheric pressure | Wind speed | Wind direction | Precipitation | | | | PM 10 | PM 2.5 | OTROS |
| | | | | | | | | | HV X LV □ | HV □ LV X | HV □ LV □ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | NO2 | SO2 | H2S | CO | O3 | Hg | | | | | | | | | | | | |
| 05 | AIR-01-M (BK-C) | 15/01/2025 | 12:50 | 15/01/2025 | 12:55 | 8059177 | 282764 | 125 | X | X | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2423334 | 25T0023 | - |
| 05 | AIR-01-M (BK-C) | 16/01/2025 | 11:50 | 16/01/2025 | 11:55 | 8059177 | 282764 | 125 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

ENVIROTEST S.A.C.
21 ENE 2025
RECIBIDO
LA RECEPCIÓN NO IMPLICA CONFORMIDAD

## INFORMACIÓN DEL MUESTREO

| MUESTREO REALIZADO POR | | PROCEDIMIENTO DE MUESTREO | CODIGO DE EQUIPOS UTILIZADOS | OBSERVACIONES | SUPERVISOR / REPRESENTANTE DEL CLIENTE |
|---|---|---|---|---|---|
| Empresa | ENVIROTEST SAC | PM-OPE-01, 02, 09, 11, 21 | MON-84 MON-141 | Se realizo blancos de campo como parte del control de calidad | Nombre : RONALD CHINCHAY TORRES |
| Responsable | JUAN CARLOS RAMOS / WYLLYAMSON DSCATEGUI | | | | Cargo : SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE |
| Firma : | | | | | Firma : RONALD CHINCHAY TORRES Ingeniero Ambiental CIP N° 250169 |

Leyenda: HV=High Vol // LV=Low Vol

## LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Entregado por : | Kevin Castro | Recibido por : | D. Rodriguez | Origen de los envases de las muestras: | Cliente □ | Envirotest □ |
| Fecha (d-m-a) | 21-01-25 | Hora (24:00) | 10:00 | Fecha (d-m-a) | 21-01-25 | Hora (24:00) | 10:00 | Condición de la Muestra : | | |
| Firma : | | Firma : | | | | |

envirotest

# CADENA DE CUSTODIA - AIRE

I.E. N°: 250395

Pág. 01 de 01

## DATOS DEL CLIENTE

| ENVIAR INFORME DE ENSAYO A | | | | ENVIAR FACTURA A | |
|---|---|---|---|---|---|
| RAZÓN SOCIAL | CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC | | | RAZÓN SOCIAL | RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY SAC |
| DIRECCIÓN | CAR. PANAMER CANA SUR NRO. 274 VALLE DE VILLACURI - ICA - ICA | | | RUC | 20612827789 |
| | - | | | DIRECCIÓN | AV. COLECTORA NORTE NRO. S/N DPTO. 504 URB. PARQUES DEL CHIPE - PIURA - PIURA - 26 DE OCTUBRE |
| TELÉFONO | 910791411 | E-MAIL | ambiental.rdenviq@gmail.com | NOMBRE DEL PROYECTO | MODIFICACION DE LA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO "RED DE DISTRIBUCION ELECTRICA |
| CONTACTO | RONALD CHINCHAY | | | | DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N°109-2022 / |
| PLAN DE MUESTREO N° | 0065-2025 | COTIZACIÓN N° | 03222-25 | | DEM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGIA |
| OTRA REFERENCIA | | | | PROCEDENCIA | MOQUEGUA |

## ANALISIS REQUERIDOS (X)

Metales por: Barrido ICP ☐ Otra Técnica ☐

Los siguientes metales: N/A

| N° de muestras | Codigo del cliente | Inicio de muestreo Fecha (d-m-a) | Inicio de muestreo Hora (24:00) | Final de muestreo Fecha (d-m-a) | Final de muestreo Hora (24:00) | Coordenadas UTM WGS 84 X / PSAD 56 ☐ Zona 19K Norte | Este | Altitud msnm | Material Particulado PM10 | PM2.5 | - | Equipo automatico - Gases (✓) | | | | | | Tren de muestreo - Gases (✓) | | | | | | Environmental temperature | Relative humidity | Atmospheric pressure | Wind speed | Wind direction | Precipitation | Codigos de filtros PM 10 | PM 2.5 | OTROS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | HV X LV ☐ | HV ☐ LV X | HV ☐ LV ☐ | - | - | - | ✓ | - | - | ✓ | ✓ | - | - | - | - | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | NO2 | SO2 | H2S | CO | O3 | Hg | | | | | | | | | |
| 01 | AIR-01-M | 16/01/2025 | 13:00 | 17/01/2025 | 13:00 | 8059177 | 282764 | 125 | X | X | - | - | X | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | X | X | X | X | X | X | 2423336 | 25T0041 | - |
| 02 | AIR-01-M | 17/01/2025 | 12:00 | 17/01/2025 | 13:00 | 8059177 | 282764 | 125 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 03 | AIR-02-M | 16/01/2025 | 13:00 | 17/01/2025 | 13:00 | 8060017 | 283968 | 128 | X | X | - | - | X | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2423499 | 25T0033 | - |
| 04 | AIR-02-M | 17/01/2025 | 12:00 | 17/01/2025 | 13:00 | 8060017 | 283968 | 128 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

ENVIROTEST S.A.C.
21 ENE 2025
RECIBIDO
LA RECEPCIÓN NO IMPLICA CONFORMIDAD

## INFORMACIÓN DEL MUESTREO

| MUESTREO REALIZADO POR | PROCEDIMIENTO DE MUESTREO | CODIGO DE EQUIPOS UTILIZADOS | OBSERVACIONES | SUPERVISOR / REPRESENTANTE DEL CLIENTE |
|---|---|---|---|---|
| Empresa: ENVIROTEST SAC | PM-OPE-01; 02 09, 11; 21 38 | MON-84 MON-400 MNMT-15<br>MON-82 MON-390<br>MON-141 MON-391<br>MON-333 MON-286 | Se observo transito vehicular liviano y peatonal. | Nombre: RONALD CHINCHAY TORRES<br>Cargo: SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE<br>Firma:<br>RONALD CHINCHAY TORRES<br>Ingeniero Ambiental<br>CIP N° 256169 |
| Responsable: JUAN CARLOS RAMOS / WYLLYAMSON OSCATEGUI<br>Firma: | | | | |

Leyenda: HV=High Vol // LV=Low Vol

## LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

| Entregado por: | Kevin Castro | Recibido por: | D. Rodriguez | Origen de los envases de las muestras: | Cliente: ☐ | Envirotest: ☐ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fecha (d-m-a): | 21-01-25 Hora (24:00): 10:00 | Fecha (d-m-a): | 21-01-25 Hora (24:00): 10:00 | Condición de la Muestra: | | |
| Firma: | | Firma: | | | | |

envirotest

# CADENA DE CUSTODIA - AIRE

I.E. N°: 250398

Pág. 01 de 01

## DATOS DEL CLIENTE

| ENVIAR INFORME DE ENSAYO A | | | | ENVIAR FACTURA A | |
|---|---|---|---|---|---|
| RAZÓN SOCIAL | CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC | | | RAZÓN SOCIAL | RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY SAC |
| DIRECCIÓN | CAR. PANAMER CANA SUR NRO. 274 VALLE DE VILLACURI - ICA - ICA | | | RUC | 20612827759 |
| | - | | | DIRECCIÓN | AV. COLECTORA NORTE NRO. S/N DPTO. 503 URB. PARQUES DEL CHIPE - PIURA - PIURA - 26 DE OCTUBRE |
| TELÉFONO | 930791411 | E-MAIL | anbiental.denvig@gmail.com | NOMBRE DEL PROYECTO | MODIFICACION DE LA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCION ELECTRICA |
| CONTACTO | RONALD CHINCHAY | | | | DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE " APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCION DIRECTORAL REGIONAL N°106-2022 / |
| PLAN DE MUESTREO N° | 0065-2025 | COTIZACIÓN N° | 03222-25 | | DIEM M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGIA |
| OTRA REFERENCIA | | | | PROCEDENCIA | MOQUEGUA |

| N° de muestras | Codigo del cliente | Inicio de muestreo | | Final de muestreo | | Coordenadas UTM | | | ANALISIS REQUERIDOS (X) | | | | | | | | | | | | | | | | | Metales por: | Barrido ICP □ | Otra Tecnica □ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | WGS 84 X | | Zona | Material Particulado | | | Equipo automatico - Gases (✓) | | | | | | | | | | | | | | | Los siguentes metales: N/A | | |
| | | | | | | PSAD 56 □ | | 19K | | | | Tren de muestreo - Gases (✓) | | | | | | | | | | | | | | | Codigos de filtros | | |
| | | Fecha (d-m-a) | Hora (24:00) | Fecha (d-m-a) | Hora (24:00) | Norte | Este | Altitud msnm | PM10 | PM2.5 | - | - | - | - | ✓ | - | - | Environmental temperature | Relative humidity | Atmospheric pressure | Wind speed | Wind direction | Precipitation | PM 10 | PM 2.5 | OTROS |
| | | | | | | | | | HV X LV □ | HV □ LV X | HV □ LV □ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | NO2 | SO2 | H2S | CO | O3 | Hg | | | | | | | | | | | |
| 01 | AIR-01-M | 17/01/2025 | 13:00 | 18/01/2025 | 13:00 | 8059177 | 282764 | 125 | X | X | - | - | X | - | X | - | - | X | X | X | X | X | X | 2423335 | 25T0043 | - |
| 02 | AIR-01-M | 18/01/2025 | 12:00 | 18/01/2025 | 13:00 | 8059177 | 282764 | 125 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | X | X | X | X | X | X | - | - | - |
| 03 | AIR-02-M | 17/01/2025 | 13:00 | 18/01/2025 | 13:00 | 8060017 | 283968 | 128 | X | X | - | - | X | - | X | - | - | X | X | X | X | X | X | 2423503 | 25T0042 | - |
| 04 | AIR-02-M | 18/01/2025 | 12:00 | 18/01/2025 | 13:00 | 8060017 | 283968 | 128 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | X | X | X | X | X | X | - | - | - |

ENVIROTEST S.A.C.
21 ENE 2025
RECIBIDO
LA RECEPCION NO IMPLICA CONFORMIDAD

## INFORMACIÓN DEL MUESTREO

| MUESTREO REALIZADO POR | | PROCEDIMIENTO DE MUESTREO | CODIGO DE EQUIPOS UTILIZADOS | | | OBSERVACIONES | SUPERVISOR / REPRESENTANTE DEL CLIENTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Empresa | ENVIROTEST SAC | | | | | | Nombre: RONALD CHINCHAY TORRES |
| Responsable | JUAN CARLOS RAMOS / WYLLYAMSON OSCATEGUI | PM-OPE-01, 02, 09, 11, 21, 38 | MON-84 | MON-400 | MNMT-15 | Se observo transito vehicular liviano y peatonal. | Cargo: SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE |
| Firma: | | | MON-82 | MON-390 | | | Firma: RONALD CHINCHAY TORRES Ingeniero Ambiental CIP N° 296109 |
| | | | MON-141 | MON-391 | | | |
| | | | MON-333 | MON-286 | | | |

Leyenda: HV=High Vol // LV=Low Vol

## LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

| Entregado por: | Kedin Castro | Recibido por: | J. Robinson | Origen de las muestras de las muestras: | Cliente: □ | Envirotest: □ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fecha (d-m-a): | 13-01-25 | Hora (24:00): 10:00 | Fecha (d-m-a): 21-01-25 | Hora (24:00): 15:00 | Condición de la Muestra: | |
| Firma: | | Firma: | | | | |

envirotest

# CADENA DE CUSTODIA - AIRE

I.E. N°: 250401

Pág. 01 de 01

## DATOS DEL CLIENTE

| ENVIAR INFORME DE ENSAYO A | | | | ENVIAR FACTURA A | |
|---|---|---|---|---|---|
| RAZÓN SOCIAL | CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC | | | RAZÓN SOCIAL | RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY SAC |
| DIRECCIÓN | CAR. PANAMER CANA SUR NRO. 274 VALLE DE VILLACURI - ICA - ICA | | | RUC | 20612827789 |
| | - | | | DIRECCIÓN | AV. COLECTORA NORTE NRO. S/N DPTO. 503 URB. PARQUES DEL CHIPE - PIURA - PIURA - 26 DE OCTUBRE |
| TELEFONO | 930791411 | E-MAIL | ambiental.rdenvig@gmail.com | NOMBRE DEL PROYECTO | MODIFICACION DE LA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCION ELECTRICA |
| CONTACTO | RONALD CHINCHAY | | | | DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCION DIRECTORAL REGIONAL N°906-2022 / |
| PLAN DE MUESTREO N° | 0065-2025 | COTIZACIÓN N° | 02222-25 | | DEM M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGIA |
| OTRA REFERENCIA | | | | PROCEDENCIA | MOQUEGUA |

| N° de muestras | Codigo del cliente | Inicio de muestreo | | Final de muestreo | | Coordenadas UTM | | | ANALISIS REQUERIDOS (X) | | | | | | | | | | | | | | | | | | Metales por: Barrido ICP ☐ Otra Tecnica ☐ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | WGS 84 X | | Zona | Material Particulado | | | Equipo automatico - Gases (✓) | | | | | | | | | | | | | | | | Los siguientes metales: N/A | | |
| | | | | | | PSAD 56 ☐ | | 19K | | | | Tren de muestreo - Gases (✓) | | | | | | | | | | | | | | | | Codigos de filtros | | |
| | | Fecha (d-m-a) | Hora (24:00) | Fecha (d-m-a) | Hora (24:00) | Norte | Este | Altitud msnm | PM10 | PM2.5 | - | - | - | - | ✓ | - | - | | | | | | | | | | | PM 10 | PM 2.5 | OTROS |
| | | | | | | | | | HV X LV ☐ | HV ☐ LV X | HV ☐ LV ☐ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | NO2 | SO2 | H2S | CO | O3 | Hg | | | | | | | | | | | | | |
| 01 | AIR-01-M | 18/01/2025 | 13:00 | 19/01/2025 | 13:00 | 8059177 | 282764 | 125 | X | X | - | - | X | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | X | X | X | X | X | X | 2423504 | 25T0037 | - |
| 02 | AIR-01-M | 19/01/2025 | 12:00 | 19/01/2025 | 13:00 | 8059177 | 282764 | 125 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 03 | AIR-02-M | 18/01/2025 | 13:00 | 19/01/2025 | 13:00 | 8060017 | 283968 | 128 | X | X | - | - | X | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2423505 | 25T0039 | - |
| 04 | AIR-02-M | 19/01/2025 | 12:00 | 19/01/2025 | 13:00 | 8060017 | 283968 | 128 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ENVIROTEST S.A.C.
21 ENE 2025
RECIBIDO
LA RECEPCIÓN NO IMPLICA CONFORMIDAD

## INFORMACION DEL MUESTREO

| MUESTREO REALIZADO POR | | PROCEDIMIENTO DE MUESTREO | CODIGO DE EQUIPOS UTILIZADOS | OBSERVACIONES | SUPERVISOR / REPRESENTANTE DEL CLIENTE |
|---|---|---|---|---|---|
| Empresa | ENVIROTEST SAC | PM-OPE-01, 02, 09, 11, 21, 38 | MON-84 MON-400 MNMT-15<br>MON-82 MON-390<br>MON-141 MON-391<br>MON-333 MON-286 | Se observa transito vehicular liviano y pesado | Nombre: RONALD CHINCHAY TORRES<br>Cargo: SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE<br>Firma: RONALD CHINCHAY TORRES<br>Ingeniero Ambiental<br>CIP N° 230109 |
| Responsable | JUAN CARLOS RAMOS / WYLLYAMSON OSCATEGUI | | | | |
| Firma | | | | | |

Leyenda: HV=High Vol / LV=Low Vol

## LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

| Entregado por | Kelm Castro | Recibido por | Dbastrago | Origen de los envases de las muestras: | Cliente ☐ | Envirotest ☐ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fecha (d-m-a) | 21-01-25 | Fecha (d-m-a) | 21-01-25 | Condición de la Muestra | | |
| Hora (24:00) | 10:05 | Hora (24:00) | 10:00 | | | |
| Firma | | Firma | | | | |

envirotest

# CADENA DE CUSTODIA - AIRE

I.E. N°: 250403

Pág. 01 de 01

## DATOS DEL CLIENTE

| ENVIAR INFORME DE ENSAYO A | | | | ENVIAR FACTURA A | |
|---|---|---|---|---|---|
| RAZÓN SOCIAL | CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC | | | RAZÓN SOCIAL | RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY SAC |
| DIRECCIÓN | CAR. PANAMER CANA SUR NRO. 274 VALLE DE VILLACURI - ICA - ICA | | | RUC | 20612827789 |
| | - | | | DIRECCIÓN | AV. COLECTORA NORTE NRO. S/N DPTO. SDN URB. PARQUES DEL CHIPE - PIURA - PIURA - 26 DE OCTUBRE |
| TELÉFONO | 930798411 | E-MAIL | ambiental.rdenvig@gmail.com | NOMBRE DEL PROYECTO | MODIFICACION DE LA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCION ELECTRICA |
| CONTACTO | RONALD CHINCHAY | | | | DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCION DIRECTORAL REGIONAL N°106-2022 / |
| PLAN DE MUESTREO N° | 0365-2025 | COTIZACIÓN N° | 03222-25 | | DREM M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGIA |
| OTRA REFERENCIA | | | | PROCEDENCIA | MOQUEGUA |

| N° de muestras | Codigo del cliente | Inicio de muestreo | | Final de muestreo | | Coordenadas UTM | | | ANALISIS REQUERIDOS (X) | | | | | | | | | | | | | | | | | | Metales por: | Barrido ICP □ | Otra Tecnica □ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | WGS 84 X | | Zona | Material Particulado | | | Equipo automatico - Gases (✓) | | | | | | | | | | | | | | | | Los siguientes metales: N/A | | |
| | | | | | | PSAD 56 □ | | 19K | | | | Tren de muestreo - Gases (✓) | | | | | | | | | | | | | | | | Codigos de filtros | | |
| | | Fecha (d-m-a) | Hora (24:00) | Fecha (d-m-a) | Hora (24:00) | Norte | Este | Altitud msnm | PM10 | PM2.5 | - | - | | - | ✓ | - | - | Environmental temperature | Relative humidity | Atmospheric pressure | Wind speed | Wind direction | Precipitation | | | | PM 10 | PM 2.5 | OTROS |
| | | | | | | | | | HV X LV □ | HV □ LV X | HV □ LV □ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | NO2 | SO2 | H2S | CO | O3 | Hg | | | | | | | | | | | | |
| 01 | AIR-01-M | 19/01/2025 | 13:00 | 20/01/2025 | 13:00 | 8059177 | 282764 | 125 | X | X | - | - | X | - | X | - | - | X | X | X | X | X | X | | | | 2423497 | 25T0021 | - |
| 02 | AIR-01-M | 20/01/2025 | 12:00 | 20/01/2025 | 13:00 | 8059177 | 282764 | 125 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | - | - | - |
| 03 | AIR-02-M | 19/01/2025 | 13:00 | 20/01/2025 | 13:00 | 8060017 | 283968 | 128 | X | X | - | - | X | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | 2423498 | 25T0023 | - |
| 04 | AIR-02-M | 20/01/2025 | 12:00 | 20/01/2025 | 13:00 | 8060017 | 283968 | 128 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | - | - | - |

ENVIROTEST S.A.C.
21 ENE 2025
RECIBIDO
LA RECEPCIÓN NO IMPLICA CONFORMIDAD

## INFORMACIÓN DEL MUESTREO

| MUESTREO REALIZADO POR | | PROCEDIMIENTO DE MUESTREO | CODIGO DE EQUIPOS UTILIZADOS | | | OBSERVACIONES | SUPERVISOR / REPRESENTANTE DEL CLIENTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Empresa: | ENVIROTEST SAC | | | | | | Nombre: RONALD CHINCHAY TORRES |
| Responsable: | JUAN CARLOS RAMOS / WYLLYAMSON OSCATEGUI | PM-OPE-01; 02; 09; 11; 21; 38 | MON-84 | MON-100 | MNMT-15 | Se observo transito vehicular liviano y peatón. | Cargo: SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE |
| Firma: | | | MON-82 | MON-390 | | | Firma: RONALD CHINCHAY TORRES Ingeniero Ambiental CIP N° 290109 |
| | | | MON-141 | MON-391 | | | |
| | | | MON-333 | MON-286 | | | |

Leyenda: HV=High Vol // LV=Low Vol

## LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

| Entregado por: | | Recibido por: | | Origen de las muestras de los monitor: | Cliente: □ | Envirotest: □ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fecha (d-m-a): | 21-01-25 Hora (24:00): 10:00 | Fecha (d-m-a): | 21-01-25 Hora (24:00): 10:00 | Condición de la Muestra: | | |
| Firma: | | Firma: | | | | |

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO UTILIZADO EN EL MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552720826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº LGA-007-2024

**Expediente** : **0016-2024**

**Fecha de emisión** : 2024-02-27

1. **Solicitante** : ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA - ENVIROTEST S.A.C.

   **Dirección** : Cal.B Mza. C Lote. 40 Urb. Panamericana - Lima - Lima - San Martin de Porres

2. **Instrumento calibrado** : **ANALIZADOR AUTOMÁTICO DE GAS - MONÓXIDO DE CARBONO**

   Marca : Focused Photonics, Inc.

   Modelo : AQMS-400

   Nº de serie : 104P23B00A3

   Código : MON-390

   Alcance : 0 a 100 ppm

   Resolución : 0.1 ppm

   Procedencia : China

   Sensor : Infrarrojo no dispersivo NDIR

3. **Lugar de calibración** : LABORATORIO DE GASES (DILUCIONES) - ENVIROTEST.

4. **Fecha de calibración** : 2024-02-27

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

ENVIROTEST SAC. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de ENVIROTEST SAC

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ENVIROTEST SAC

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

5. **Método de calibración**

La calibración se realizó siguiendo la metodologia de MV-LQ-01 Procedimiento para la calibración de analizadores de gases, versión 00 de 2022.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

6. **Trazabilidad**

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

| Código | Descripción | Certificado de calibración |
|---|---|---|
| MET-008 | Patrón de referencia trazable al NIST - Gas Mixto | 160-402119192-1 |
| MET-006.2 | Medidor de caudal primario | CCP-1514-008-22 |

Randy Santiago Jurado
**Jefe de Laboratorio de Metrología**

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: 961 753 614 - Correo de ventas E-mail: ventas.calibraciones@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

**Certificado de calibración Nº LGA-007-2024**

## 7. Condiciones de Calibración

| | Inicio | Final |
|---|---|---|
| Temperatura ambiental : | 23.9 ºC | 23.5 ºC |
| Humedad relativa : | 66.7 % H.R. | 66.4 % H.R. |
| Presión Ambiental : | 1005.3 mbar | 1005.6 mbar |
| Flujo : | 0.823 L/min | 0.825 L/min |

## 8. Resultados de la calibración

| Indicador | Indicación del Analizador | Concentración Convencionalmente Verdadera | Error | Incertidumbre | Observacion | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Unidad | ppm | ppm | ppm | ppm | | |
| Gas Zero | 0.18 | 0.00 | -0.18 | 0.57 | Conforme | * |
| Spam 01 | 8.1 | 8.00 | -0.1 | 3.4 | Conforme | * |

| Indicador | Indicación del Analizador | Concentración Convencionalmente Verdadera | Error | Incertidumbre | Observacion |
|---|---|---|---|---|---|
| Unidad | ppm | ppm | ppm | ppm | |
| Spam 02 | 100.9 | 100.0 | -0.9 | 0.73 | Conforme |

La concentración convencionalmente verdadera (CCV) resulta de la relación:
CCV = Indicación del Analizador - Error

## 9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación y número de certificado: LGA-007-2024.
- (*) Estos puntos de calibración, no se encuentra dentro del alcance de acreditación.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

***FIN DEL DOCUMENTO***

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial Panamericana Norte - San Martín de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: 961 753 614 - Correo de ventas E-mail: ventas.calibraciones@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº LGA-008-2024

**Expediente** : **0016-2024**

**Fecha de emisión** : 2024-02-27

**1. Solicitante** : ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA - ENVIROTEST S.A.C.

**Dirección** : Cal.B Mza. C Lote. 40 Urb. Panamericana - Lima - Lima - San Martin de Porres

**2. Instrumento calibrado** : **ANALIZADOR AUTOMÁTICO DE GAS - MONÓXIDO DE CARBONO**

Marca : Focused Photonics, Inc.

Modelo : AQMS-400

Nº de serie : 104P23B00A4

Código : MON-391

Alcance : 0 a 100 ppm

Resolución : 0.1 ppm

Procedencia : China

Sensor : Infrarrojo no dispersivo NDIR

**3. Lugar de calibración** : LABORATORIO DE GASES (DILUCIONES) - ENVIROTEST.

**4. Fecha de calibración** : 2024-02-27

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

ENVIROTEST SAC. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de ENVIROTEST SAC

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ENVIROTEST SAC

**5. Método de calibración**

La calibración se realizó siguiendo la metodologia de MV-LQ-01 Procedimiento para la calibración de analizadores de gases, versión 00 de 2022.

**6. Trazabilidad**

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

| Código | Descripción | Certificado de calibración |
|---|---|---|
| MET-008 | Patrón de referencia trazable al NIST - Gas Mixto | 160-402119192-1 |
| MET-006.2 | Medidor de caudal primario | CCP-1514-008-22 |

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

R.S.

Randy Santiago Jurado
**Jefe de Laboratorio de Metrología**

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120526
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: 961 753 614 - Correo de ventas E-mail: ventas.calibraciones@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

**Certificado de calibración Nº LGA-008-2024**

## 7. Condiciones de Calibración

| | Inicio | Final |
|---|---|---|
| Temperatura ambiental : | 23.9 ºC | 23.5 ºC |
| Humedad relativa : | 66.7 % H.R. | 66.4 % H.R. |
| Presión Ambiental : | 1005.3 mbar | 1005.6 mbar |
| Flujo : | 0.823 L/min | 0.830 L/min |

## 8. Resultados de la calibración

| Indicador | Indicación del Analizador | Concentración Convencionalmente Verdadera | Error | Incertidumbre | Observacion | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Unidad | ppm | ppm | ppm | ppm | | |
| Gas Zero | 0.18 | 0.00 | -0.18 | 0.57 | Conforme | * |
| Spam 01 | 8.1 | 8.00 | -0.1 | 3.4 | Conforme | * |

| Indicador | Indicación del Analizador | Concentración Convencionalmente Verdadera | Error | Incertidumbre | Observacion |
|---|---|---|---|---|---|
| Unidad | ppm | ppm | ppm | ppm | |
| Spam 02 | 100.5 | 100.0 | -0.5 | 0.73 | Conforme |

La concentración convencionalmente verdadera (CCV) resulta de la relación:

CCV = Indicación del Analizador - Error

## 9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación y número de certificado: LGA-008-2024.
- (*) Estos puntos de calibración, no se encuentra dentro del alcance de acreditación.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

***FIN DEL DOCUMENTO***

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial Panamericana Norte - San Martín de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: 961 753 614 - Correo de ventas E-mail: ventas.calibraciones@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO**
**ISO/IEC 17025:2017**
*Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017*

Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
*Certificate of Calibration*
## N° CLC-1509-004-24

| | |
|---|---|
| Cliente: *Customer* | ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY S.A.C. |
| Dirección: *Address* | CAL.B MZA. C LOTE. 40 URB. PANAMERICANA LIMA - LIMA - SAN MARTIN DE PORRES |
| Teléfono: *Phone Number* | 961753614 |
| Persona de Contacto: *Contact Person* | Milagros Guzman |
| Objeto: *Item* | ESTACIÓN METEOROLÓGICA |

*Escanee este QR y encuentre:*
*Etiqueta electrónica*
*Certificados originales en pdf*
*Histórico de Intervenciones*
*Documentos relevantes, manuales, fotografías*

| | |
|---|---|
| Marca: *Manufacturer* | DAVIS |
| Modelo: *Model* | VANTAGE PRO 2 |
| No. de Serie: *Serial Number* | BF220706060 |
| Identificación: *Identification* | MON-286 |
| Ubicación del Objeto[1]: *Item Location* | MANTENIMIENTO |
| Fecha de Recepción: *Date of Receipt* | 2024-08-16 |
| Fecha de Calibración: *Calibration Date* | 2024-08-20 |
| Próxima Fecha de Calibración: *Due Date* | - |
| Técnico Responsable: *Responsible Technician* | Carlos Linares |

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los estándares nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones, el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

*This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)*

*In order to ensure the quality of their measurements, the user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.*

Persona que Autoriza / Fecha de Emisión: Ing. Savino Pineda / 2024-08-21
*Person authorizing / Date of Issue*

Gerente General

Autorizado y firmado electrónicamente por SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ
Nombre de reconocimiento (DN): cn=SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ, serialNumber=090623155159, ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION, o=SECURITY DATA S.A. 2, c=EC
Fecha: 2024-08-21 16:20:18

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO**
**ISO/IEC 17025:2017**
*Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017*

Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
*Certificate of Calibration*
## N° CLC-1509-004-24

Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

La versión en inglés del certificado de calibración no es una traducción vinculante. Si algún asunto da lugar a controversia, se debe utilizar el texto original en español.

*This certificate may not be reproduced other than in full except with the written approval of the Elicrom-Calibration laboratory. The results contained in this certificate relate only to the item calibrated, at the time and under the conditions in which the calibration was performed.*

*The English version of the calibration certificate is not a binding translation. If any matter gives rise to controversy, the Spanish original text must be used.*

### Incertidumbre de medida
*Measurement Uncertainty*

La incertidumbre expandida de medición reportada (intervalo de confianza), se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%.

*The reported expanded uncertainty of the measurement (confidence interval), was evaluated based on the document JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", and is stated as the combined standard uncertainty of the measurement multiplied by the coverage factor k, which for a t (Student's) distribution corresponds to a confidence level of approximately 95.45%*

### Equipamiento Utilizado
*Equipment Used*

| Identificación<br>*ID Number* | Nombre<br>*Name* | Marca<br>*Manufacturer* | Modelo<br>*Model* | No. de Serie<br>*Serial Number* | Vence Cal.<br>*Due Date* | Nº Certificado<br>*Nº Certificate* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EL.PC.060 | ANEMÓMETRO PATRÓN | TSI ALNOR | AVM440 | AVM441813009 | 2024-10-07 | 1-E0U7Y-20-1 |
| EL.PT.036 | TERMOHIGROMETRO | TAYLOR | 1523 | NO ESPECIFICA | 2024-12-29 | CGC-7321-015-23 |

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO**
**ISO/IEC 17025:2017**
*Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017*

ACCREDITED
Calibration Laboratory
CERTIFICATE #4286.04

*Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf*

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
*Certificate of Calibration*
## N° CLC-1509-004-24

### Calibración
*Calibration*

| | |
|---|---|
| Unidad de Medida: *Unit of Measurement* | m/s |
| Resolución: *Resolution* | 0,1 m/s |
| Intervalo de Medición[2]: *Measurement Range* | (1 a 68) m/s |
| Lugar de Calibración: *Calibration Site* | Laboratorio 1 (Elicrom) |
| Método de Calibración: *Calibration Method* | Comparación directa con anemómetro patrón y túnel de viento |
| Documento de Referencia: *Reference Document* | ISO 17713-1:2007 |
| Procedimiento de Calibración: *Calibration Procedure* | PEC.EL.53 |

| Condiciones Ambientales: *Environmental Conditions* | | |
|---|---|---|
| Temperatura del Aire *Air Temperature* | 22,0 °C | ± 0,2 °C |
| Humedad Relativa del Aire *Air Relative Humidity* | 66,6 %hr | ± 1,6 %hr |

### Observaciones:
*Observations*

[1] Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.
[2] Información tomada de las especificaciones del objeto de calibración (proporcionada por el fabricante).

*[1] Information provided by the customer. Elicrom is not responsible for such information.*
*[2] Information taken from the specifications of the calibration item (provided by the manufacturer).*

### Declaración de Trazabilidad Metrológica
*Statement of Metrological Traceability*

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

*The calibration results contained in this certificate are traceable to the International System of Units (SI) through an unbroken chain of calibrations through the NIST (National Institute of Standards and Technology - United States) or other National Metrology Institutes (NMIs).*

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fanji Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO**
**ISO/IEC 17025:2017**
*Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017*

ACCREDITED
Calibration Laboratory
CERTIFICATE #4286.04

*Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf*

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
*Certificate of Calibration*
**N° CLC-1509-004-24**

## Resultados de la Calibración
*Calibration Results*

| Valor de Prueba<br>*Test Value* | Indicación Ítem<br>*Item Reading* | Indicación Patrón<br>*Standard Reading* | Error de Medición (e)<br>*Measurement Error (e)* | Incertidumbre (U)<br>*Uncertainty (U)* | Factor de Cobertura<br>*Coverage Factor* |
|---|---|---|---|---|---|
| m/s | m/s | m/s | m/s | m/s | k |
| 0,5 | 0,4 | 0,50 | -0,10 | 0,15 | 2,01 |
| 5 | 4,8 | 4,97 | -0,17 | 0,15 | 2,01 |
| 10 | 9,7 | 9,97 | -0,27 | 0,18 | 2,00 |
| 25 | 24,7 | 24,95 | -0,25 | 0,66 | 2,00 |
| 30 | 29,6 | 29,87 | -0,27 | 0,65 | 2,00 |

## Nota
*Note*

- La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).
- Se ha realizado cinco mediciones por cada valor de prueba.

*- The standard reading and measurement error (best estimate of the true value) are shown with the same number of digits as the reported uncertainty (see GUM 7.2.6).*
*- Five measurements have been performed by each test value.*

**FO.PEC.53-02 Rev. 06**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

envirotest
Environmental Testing Laboratory S.A.C.

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LDV-004-2024

**Expediente** : 0046-2024

**Fecha de emisión** : 2024-08-27

1. **Solicitante** : ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - ENVIROTEST S.A.C.

   **Dirección** : Cal.B Mza. C. Lote. 40 urb. Panamericana - Lima - Lima - San Martin de Porres

2. **Instrumento calibrado** : **VELETA (ESTACIÓN METEOROLÓGICA)**

   Marca : DAVIS INSTRUMENTS

   Modelo : VANTAGE PRO 2

   N° de serie : BF220706060

   Código : **MON-286**

   Alcance : 0° a 360°

   Resolución : 1°

   Procedencia : USA

3. **Lugar de calibración** : En el laboratorio de metrología de ENVIROTEST S.A.C.

4. **Fecha de calibración** : 2024-08-26

5. **Método de calibración** :

   La calibración se realizó por comparación directa usando patrones calibrados.

6. **Trazabilidad** :

   Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

| Código | Descripción | Certificado de Calibración |
|---|---|---|
| PT-DV-001 | BRUJULA | LDV-001-2024 |
| MON-368 | Medidor de campo magnético Marca: Extech Instruments, modelo: 480836 | OHLE-027-2024 |
| IA-TH-001 | Termohigrómetro | LHA-015-2024 |
| MON-226 | Cronómetro | CLC-0221-006-24 |

Los resultados presentados corresponden sólo al item calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

**ENVIROTEST S.A.C.** no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de **ENVIROTEST S.A.C.**

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de **ENVIROTEST S.A.C.**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Randy Santiago Jurado
**Jefe de Laboratorio de Metrología**

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: (511) 522-3758 / 523-1828 - Correo de ventas E-mail: Info@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

**7. Condiciones de Calibración :**

| | INICIO | FINAL |
|---|---|---|
| Temperatura ambiental: | 22.6 °C | 21.8 °C |
| Humedad relativa: | 63.6 % h.r. | 67.0 % h.r. |

**8. Resultados de la Calibración :**

| Valor Nominal (°) | patrón (°) | Instrumento (°) | corrección (°) | Incertidumbre (°) |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1.5 |
| 90 | 90 | 90 | 0 | 1.5 |
| 180 | 180 | 180 | 0 | 1.5 |
| 270 | 270 | 270 | 0 | 2.0 |
| 360 | 360 | 360 | 0 | 2.0 |

El valor del patrón, el cual es el valor convencionalmente verdadero (VCV), resulta de la relación:
VCV = Indicación del instrumento + corrección

**9. Observaciones :**

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO y N° LDV-004-2024.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

* * * FIN DEL DOCUMENTO * * *

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martín de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: (511) 522-3758 / 523-1828 / 980 5225 856 - Correo de ventas E-mail: Info@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº LV-011-2024



**Expediente :** 046-2024

**Fecha de emisión :** 2024-08-27

1. **Solicitante** : ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORYSOCIEDAD ANONIMA CERRADA - ENVIROTEST S.A.C.

   Dirección : Cal.B Mza. C. Lote. 40 urb. Panamericana - Lima - Lima - San Martin de Porres

2. **Instrumento calibrado** : **Pluviómetro**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Capacidad Máxima | : | 999.8 mm | Clase de Exactitud | : | No indica |
| Procedencia | : | USA | Resolución | : | 0.2 mm |
| Identificación | : | MON-286 | Material | : | Plástico |
| Marca | : | DAVIS INSTRUMENTS | | | |
| Modelo | : | VANTAGE PRO 2 | | | |
| Nº de serie | : | BF220706060 | | | |

3. **Lugar de calibración** : Laboratorio de Volumen - Instalaciones de Envirotest SAC

4. **Fecha de calibración** : 2024-08-27

5. **Método de calibración :**
   La calibración se realizó por el metodo gravimétrico usando patrones calibrados

6. **Trazabilidad :**

| Código | Descripción | Certificado de calibración |
|---|---|---|
| MON-314 | Balanza analítica | CLC-0900-003-24 |
| MON-226 | Cronometro | CLC-0221-006-24 |
| IA-TH-001 | Termohigrómetro | CLC-0076-001-24 |
| | Barometro | CLC-0076-002-24 |
| PT-T-002 | Termometro digital | CLC-1650-001-23 |

Randy Santiago Jurado
**Jefe de Laboratorio de Metrología**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº LV-011-2024**



**7. Condiciones de calibración :**

| | | |
|---|---|---|
| Temperatura ambiental | Inicial : 22.29 ºC | Final : 22.49 ºC |
| Humedad relativa | Inicial : 59.3 % | Final : 58.2 % |
| Presión Ambiental | Inicial : 1007.7 mbar | Final : 1007.4 mbar |

**8. Resultados :**

| Indicación del equipo (mm) | Valor de Referencia (mm) | Corrección (mm) | Incertidumbre (mm) |
|---|---|---|---|
| 2.2 | 2.53 | 0.33 | 0.16 |
| 4.2 | 4.80 | 0.60 | 0.18 |
| 22.0 | 22.03 | 0.03 | 0.18 |
| 44.2 | 45.36 | 1.16 | 0.22 |

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de la medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura k=2. Generalmente, el valor de la magnitud de medición está dentro del intervalo de los valores determinados con la incertidumbre expandida con una probabilidad de aproximadamente 95%.

**9. Observaciones :**

- Las pruebas realizadas son para valores acumulados de lluvia simulada en un tiempo aproximado de 30 minutos.
- Se colocó una etiqueta con la indicación calibrado.
- La indicación del equipo se encuentra en (mm).
- No se realizó nigún tipo de ajuste al equipo.

FIN DEL DOCUMENTO

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº LPA-013-2024

**Expediente** : 026-24

**Fecha de emisión** : 2024-05-13

**1. Solicitante** : ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - ENVIROTEST S.A.C.

**Dirección** : Cal.B Mza. C. Lote. 40 urb. Panamericana - Lima - Lima - San Martin de Porres

**2. Instrumento calibrado** : INSTRUMENTO DE PRESIÓN ABSOLUTA (ESTACIÓN METEOROLÓGICA)

| | | |
|---|---|---|
| Marca | : | DAVIS Instruments |
| Modelo | : | Vantage PRO 2 |
| Nº de serie | : | BF220706060 |
| Código | : | MON-286 |
| Alcance | : | 540 mbar a 1100 mbar |
| Resolución | : | 0.1 mbar |
| Procedencia | : | Estados Unidos |

**3. Lugar de calibración** : Laboratorio de Presión de ENVIROTEST S.A.C.

**4. Fecha de calibración** : 2024-05-06

**5. Método de calibración** :

La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el procedimiento PC-024 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de presión absoluta (barómetros)". Primera Edición. 2018. INACAL

**6. Trazabilidad** :

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

Los resultados presentados corresponden sólo al item calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

**ENVIROTEST S.A.C.** no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de **ENVIROTEST S.A.C.**

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de **ENVIROTEST S.A.C.**

| Código | Descripción | Certificado de calibración | |
|---|---|---|---|
| PT-H-001 | INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE PRESIÓN ABSOLUTA | CLC-0076-002-24 | ELICROM |

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Paul Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Randy Santiago Jurado
**Jefe de Laboratorio de Metrología**



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: 961 753 614 - Correo de ventas E-mail: ventas.calibraciones@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

**Certificado de calibración Nº LPA-013-2024**

**7. Condiciones de Calibración :**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Temperatura ambiental | Inicial : | 22.2 °C | Final : | 23.4 °C |
| Humedad relativa | Inicial : | 62.0 % | Final : | 61.0 % |
| Presión atmosférica | Inicial : | 1002.8 mbar | Final : | 1002.5 mbar |

**8. Resultados de la Calibración :**

| INDICACIÓN DEL PATRON | | INDICACIÓN DEL EQUIPO | | ERROR | Incertidumbre |
|---|---|---|---|---|---|
| (Kpa) | mbar | (Kpa) | mbar | mbar | mbar |
| 80.0 | 800.1 | 80.1 | 800.6 | 0.5 | 2.9 |
| 85.0 | 849.6 | 85.0 | 850.1 | 0.5 | 2.9 |
| 89.9 | 899.2 | 90.0 | 899.5 | 0.3 | 2.9 |
| 100.0 | 1000.1 | 100.1 | 1 000.5 | 0.4 | 2.9 |
| 102.9 | 1029.0 | 103.0 | 1 029.6 | 0.6 | 2.9 |

**9. Observaciones :**

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO y N° LPA-013-2024.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La información del error máximo permitido fue tomada del manual del fabricante.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

* * * FIN DEL DOCUMENTO * * *

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



Calle 8 Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: 961 753 614 - Correo de ventas E-mail: ventas.calibraciones@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LHA-012-2024

**Expediente** : 026-24

**Fecha de emisión** : 2024-05-13

1. **Solicitante** : ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - ENVIROTEST S.A.C.

   **Dirección** : Cal.B Mza. C. Lote. 40 urb. Panamericana - Lima - Lima - San Martin de Porres

2. **Instrumento calibrado** : **HIGRÓMETRO Y TERMÓMETRO AMBIENTAL (ESTACIÓN METEOROLÓGICA)**

   Marca : DAVIS Instruments

   Modelo : Vantage PRO 2

   N° de serie : BF220706060

   Código : MON-286

   Alcance : 0 °C a 60 °C ; 1 %H.R. a 100 %H.R.

   Resolución : 1°C ; 1 % H.R.

   Procedencia : Estados Unidos

3. **Lugar de calibración** : En el laboratorio de Temperatura y Humedad de ENVIROTEST S.A.C.

4. **Fecha de calibración** : 2024-05-05 al 2024-05-06

5. **Método de calibración** :

La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el procedimiento:

- PC-026 "Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales". Primera Edición. 2019. INACAL

6. **Trazabilidad :**

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad a los patrones nacionales del INACAL - DM, en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

| Código | Descripción | Certificado de Calibración |
|---|---|---|
| PT-H-001-1 | Termohigrómetro de 10 %h.r. a 90 % h.r. con U(0.86 % h.r. a 0.98 % h.r.) | CLC-0076-001-24 |
| PT-H-001-2 | Termohigrómetro de -29 °C a 70 °C con U(0.18 °C a 0.23 °C) | CLC-0076-001-24 |

Los resultados presentados corresponden sólo al item calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

**ENVIROTEST S.A.C.** no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de **ENVIROTEST S.A.C.**

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de **ENVIROTEST S.A.C.**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

R.S.

Randy Santiago Jurado
**Jefe de Laboratorio de Metrología**



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: (511) 522-3758 / 523-1828 - Correo de ventas E-mail: Info@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

**7. Condiciones de Calibración :**

| | INICIO | FINAL |
|---|---|---|
| Temperatura ambiental: | 23.9 °C | 23.5 °C |
| Humedad relativa: | 63.0 % h.r. | 62.8 % h.r. |

**8. Resultados de la Calibración :**

**Para el Termómetro interno**

| Temperatura Indicada (°C) | Temperatura Convencionalmente Verdadera (°C) | Corrección (°C) | Incertidumbre (°C) |
|---|---|---|---|
| 10 | 10.07 | 0.07 | 0.70 |
| 24 | 25.01 | 1.01 | 0.71 |
| 34 | 35.04 | 1.04 | 0.73 |

La temperatura convencionalmente verdadera (TCV) resulta de la relación:
TCV = Indicación del termómetro + corrección

**Para el Higrómetro**

| Humedad Relativa Indicada (%h.r.) | Humedad Relativa Convencionalmente Verdadera (%h.r.) | Corrección (%h.r.) | Incertidumbre (%h.r.) |
|---|---|---|---|
| 31 | 30.9 | -0.1 | 3.6 |
| 59 | 60.0 | 1.0 | 3.6 |
| 79 | 80.1 | 1.1 | 3.6 |

La Humedad Relativa convencionalmente verdadera (H.R.CV) resulta de la relación:
H.R.CV = Indicación del Higrómetro + corrección

**9. Observaciones :**

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO y N° LHA-012-2024.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.
- La temperatura promedio dentro de la cámara climática, durante la calibración del higrómetro fue: 23° C

* * * FIN DEL DOCUMENTO * * *

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20602120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: (511) 522-3758 / 523-1828 / 980 5225 856 - Correo de ventas E-mail: Info@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-011-2024

**Expediente** : 0079-2023

**Fecha de emisión** : 2024-01-23

**1. Solicitante** : ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY SOCIEDADANÓNIMA CERRADA - ENVIROTEST S.A.C

**Dirección** : Cal.B Mza. C Lote. 40 Urb. Panamericana - Lima - Lima - San Martin de Porres.

**2. Instrumento calibrado** : CONTROLADOR DE FLUJO VOLUMÉTRICO
(Muestreador de Aire de alto Volumen)

| | | |
|---|---|---|
| Marca | : | Thermo Scientific |
| Modelo | : | Volumétrico |
| Nº de serie | : | P9298X |
| Procedencia | : | Estados Unidos |
| Código | : | MON-84 |

**3. Lugar de calibración** : Laboratorio de Caudal de ENVIROTEST S.A.C.

**4. Fecha de calibración** : 2024-01-23

**5. Método de calibración** :

MV-LM-02 Procedimiento para la calibración de equipos de muestreo de material particulado de alto volumen, versión 00 de 2022.

**6. Trazabilidad**

| Código | Descripción del patrón de calibración | Certificado de Calibración |
|---|---|---|
| PT-C-001 | Calibrador Variflow - BGI - S/N: 439N | CCP-0805-004-23 |
| IA-TH-001 | Termohigrómetro | CCP-0463-002-23 |
| PT-H-001 | Barómetro | CCP-1514-003-22 |
| PT-P-002 | Manómetro Digital | CLC-1267-001-23 |

Los resultados presentados corresponden sólo al item calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

**ENVIROTEST SAC** no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de **ENVIROTEST SAC**

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de **ENVIROTEST SAC.**

Randy Santiago Jurado
**Jefe de Laboratorio de Metrología**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiya Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martín de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: 961 753 614 - Correo de ventas E-mail: ventas.calibraciones@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-011-2024**

## 7. Condiciones de calibración

| | Inicio | Final |
|---|---|---|
| Temperatura ambiental: | 26.7 ºC | 26.3 ºC |
| Humedad relativa: | 69.8 % | 69.9 % |
| Presión atmosférica: | 1008 mbar | 1008 mbar |

## 8. Resultados de la calibración

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ta(K): | 299.14 | Presión (in $H_2O$): | 29.8 | Slope: | 0.9979 |
| Ta(°C): | 25.99 | Pa (mm Hg): | 756.0 | Int: | -0.0339 |

| Medición | Calibrador | Qa (orificio) | Muestreador | ΔPs | Po/Pa | Look Up-Qa | % off | U |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $\Delta H_2O$(in$H_2O$) | m³/min | $\Delta$Ps(in$H_2O$) | (mmHg) | | m³/min | Diff | m³/min |
| 1 | 2.94 | 1.198 | 22.07 | 41.22 | 0.945 | 1.157 | -3.43 | 0.03 |
| 2 | 2.96 | 1.209 | 20.07 | 37.47 | 0.950 | 1.164 | -3.74 | 0.03 |
| 3 | 2.98 | 1.214 | 18.07 | 33.74 | 0.955 | 1.170 | -3.63 | 0.03 |
| 4 | 3.00 | 1.225 | 16.08 | 30.03 | 0.960 | 1.177 | -3.90 | 0.03 |
| 5 | 3.02 | 1.231 | 14.07 | 26.28 | 0.965 | 1.183 | -3.94 | 0.03 |

## 9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO y N° LCA-011-2024.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

* * * FIN DEL DOCUMENTO * * *

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martín de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: 961 753 614 - Correo de ventas E-mail: ventas.calibraciones@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-116-2024

**Expediente** : 026-24

**Fecha de emisión** : 2024-07-24

**1. Solicitante** : ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY SOCIEDADANÓNIMA CERRADA - ENVIROTEST S.A.C

**Dirección** : Cal.B Mza. C Lote. 40 Urb. Panamericana - Lima - Lima - San Martin de Porres.

**2. Instrumento calibrado** : **CONTROLADOR DE FLUJO VOLUMÉTRICO (Muestreador de Aire de alto Volumen)**

| | | |
|---|---|---|
| Marca | : | Thermo SCIENTIFIC |
| Modelo | : | G10557PM10 |
| N° de serie | : | P9295X |
| Procedencia | : | Estados Unidos |
| Código | : | MON-82 |

**3. Lugar de calibración** : Laboratorio de Caudal de ENVIROTEST S.A.C.

**4. Fecha de calibración** : 2024-02-16

**5. Método de calibración** :

MV-LM-02 Procedimiento para la calibración de equipos de muestreo de material particulado de alto volumen, versión 00 de 2022.

**6. Trazabilidad**

| Código | Descripción del patrón de calibración | Certificado de Calibración |
|---|---|---|
| PT-C-001 | Calibrador Variflow - BGI - S/N: 439N | CCP-0805-004-23 |
| IA-TH-001 | Termohigrómetro | CCP-0463-002-23 |
| PT-H-001 | Barómetro | CCP-1514-003-22 |
| PT-P-002 | Manómetro Digital | CLC-1267-001-23 |

Los resultados presentados corresponden sólo al item calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

**ENVIROTEST SAC** no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de **ENVIROTEST SAC**

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de **ENVIROTEST SAC.**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Randy Santiago Jurado
**Jefe de Laboratorio de Metrología**

Pany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20602120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martín de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: 961 753 614 - Correo de ventas E-mail: ventas.calibraciones@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-116-2024**

## 7. Condiciones de calibración

| | Inicio | Final |
|---|---|---|
| Temperatura ambiental: | 25.2 °C | 24.6 °C |
| Humedad relativa: | 63.5 % | 63.5 % |
| Presión atmosférica: | 1004 mbar | 1004 mbar |

## 8. Resultados de la calibración

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ta(K): | 297.57 | Presión (in $H_2O$): | 29.6 | Slope: | 0.9979 |
| Ta(°C): | 24.42 | Pa (mm Hg): | 752.9 | Int: | -0.0339 |

| Medición | Calibrador $\Delta H_2O(inH_2O)$ | Qa (orificio) m³/min | Muestreador $\Delta Ps(inH_2O)$ | ΔPs (mmHg) | Po/Pa | Look Up-Qa m³/min | % off Diff | U m³/min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.96 | 1.204 | 22.04 | 41.17 | 0.945 | 1.157 | -3.93 | 0.034 |
| 2 | 2.97 | 1.211 | 20.06 | 37.46 | 0.950 | 1.163 | -4.00 | 0.040 |
| 3 | 2.99 | 1.219 | 18.05 | 33.72 | 0.955 | 1.170 | -3.99 | 0.030 |
| 4 | 3.01 | 1.225 | 16.07 | 30.01 | 0.960 | 1.176 | -3.96 | 0.030 |
| 5 | 3.02 | 1.232 | 14.05 | 26.24 | 0.965 | 1.183 | -3.95 | 0.030 |

* Incertitumbre promedio de la medición es: 0.033 m3/min.

## 9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO y N° LCA-036-2024.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.
- El presente documento reemplaza al Certificado N° LCA-036-2024, emitido el 2024-02-16 se modificó el item 8.

* * * FIN DEL DOCUMENTO * * *

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martín de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: 961 753 614 - Correo de ventas E-mail: ventas.calibraciones@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-138-2024

**Expediente** : 046-24

**Fecha de emisión** : 2024-09-18

1. **Solicitante** : ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - ENVIROTEST S.A.C

   **Dirección** : Cal.B Mz. C Lote. 40 Urb. Panamerica - Lima - Lima - San Martín de Porres

2. **Instrumento calibrado:** **Muestreador de Particulas - LOW VOL**

   | | | |
   |---|---|---|
   | Marca | : | Thermo Scientific |
   | Modelo | : | Partisol 2000 |
   | Nº de serie | : | 200FB2 10521005 |
   | Código | : | MON-333 |
   | Procedencia | : | Estados Unidos |
   | Alcance | : | 5 L/min a 18 L/min |
   | División de escala | : | 0.1L/min |
   | Diámetro aproximado de la línea de flujo | : | 30 mm |

3. **Lugar de calibración** : Laboratorio de Caudal de ENVIROTEST S.A.C.

4. **Fecha de calibración** : 2024-09-17

5. **Método de calibración**

   MV-LM-01 Procedimiento para la calibración de equipos de muestreo de material particulado de bajo volumen y rotámetros, versión 00 de 2022

6. **Trazabilidad**

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

| Código | Descripción | Certificado de calibración |
|---|---|---|
| PT-C-002-3 | Flujómetro (calibrador primario de flujo de gas) con rango de trabajo desde 0,504 L/min a 30,10 L/min | CLC-0076-006-24 |

Randy Santiago Jurado
**Jefe de Laboratorio de Metrología**

Los resultados presentados corresponden sólo al item calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

Envirotest SAC no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de Envirotest SAC.
El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de Envirotest SAC.



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: (511) 522-3758 / 523-1828 - Correo de ventas E-mail: Info@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

Luis Fernando Hiyd Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120626
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-138-2024

### 7. Condiciones de calibración

| | Inicio | Final |
|---|---|---|
| Temperatura ambiental : | 22.6 °C | 22.4 °C |
| Humedad relativa : | 57.6 % | 56.7 % |
| Presión atmosférica : | 1004.5 mbar | 1004.1 mbar |

### 8. Resultados de la calibración

| Caudal Indicado (L/min) | Caudal de Referencia (L/min) | Error (L/min) | Incertidumbre (L/min) |
|---|---|---|---|
| 16.7 | 16.28 | 0.42 | 0.16 |
| 17.5 | 16.98 | 0.52 | 0.16 |
| 15.8 | 15.27 | 0.53 | 0.16 |
| 18.3 | 17.77 | 0.53 | 0.16 |
| 15.0 | 14.49 | 0.51 | 0.14 |

El caudal convencionalmente verdadero (CCV) resulta de la relación:
CCV = Indicación del instrumento - error

### 9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO y N° LCA-138-2024.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

* * * FIN DEL DOCUMENTO * * *



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: (511) 522-3758 / 523-1828 - Correo de ventas E-mail: Info@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fanji Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-167-2024

**Expediente** : 046-24

**Fecha de emisión** : 2024-10-06

1. **Solicitante** : ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - ENVIROTEST S.A.C

   **Dirección** : Cal.B Mz. C Lote. 40 Urb. Panamerica - Lima - Lima - San Martín de Porres

2. **Instrumento calibrado:** **Muestreador de Particulas - LOW VOL**

   | | | |
   |---|---|---|
   | Marca | : | RUPPRECHT & PATASHNICK CO. INC |
   | Modelo | : | PARTISOL -FRM 2000 - H AIR SAMPLE |
   | N° de serie | : | 200FB205860306 |
   | Código | : | MON-141 |
   | Procedencia | : | Estados Unidos |
   | Alcance | : | 5 L/min a 18 L/min |
   | División de escala | : | 0.1L/min |
   | Diámetro aproximado de la línea de flujo | : | 30 mm |

3. **Lugar de calibración** : Laboratorio de Caudal de ENVIROTEST S.A.C.

4. **Fecha de calibración** : 2024-10-06

5. **Método de calibración**

   MV-LM-01 Procedimiento para la calibración de equipos de muestreo de material particulado de bajo volumen y rotámetros, versión 00 de 2022

6. **Trazabilidad**

   Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

| Código | Descripción | Certificado de calibración |
|---|---|---|
| PT-C-002-3 | Flujómetro (calibrador primario de flujo de gas) con rango de trabajo desde 0,504 L/min a 30,10 L/min | CLC-0076-006-24 |

Randy Santiago Jurado
**Jefe de Laboratorio de Metrología**

Los resultados presentados corresponden sólo al item calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

Envirotest SAC no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de Envirotest SAC.
El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de Envirotest SAC.



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: (511) 522-3758 / 523-1828 - Correo de ventas E-mail: Info@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-167-2024

### 7. Condiciones de calibración

| | Inicio | Final |
|---|---|---|
| Temperatura ambiental : | 22.6 ºC | 22.4 ºC |
| Humedad relativa : | 57.6 % | 56.7 % |
| Presión atmosférica : | 1004.5 mbar | 1004.1 mbar |

### 8. Resultados de la calibración

| Caudal Indicado (L/min) | Caudal de Referencia (L/min) | Error (L/min) | Incertidumbre (L/min) |
|---|---|---|---|
| 16.5 | 16.73 | -0.23 | 0.16 |
| 17.6 | 17.55 | 0.05 | 0.16 |
| 15.9 | 15.99 | -0.09 | 0.16 |
| 18.4 | 18.47 | -0.07 | 0.16 |
| 15.1 | 15.16 | -0.06 | 0.16 |

El caudal convencionalmente verdadero (CCV) resulta de la relación:
CCV = Indicación del instrumento - error

### 9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO y N° LCA-167-2024.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

* * * FIN DEL DOCUMENTO * * *

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20602120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: (511) 522-3758 / 523-1828 - Correo de ventas E-mail: Info@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO**
**ISO/IEC 17025:2017**
*Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017*

Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
*Certificate of Calibration*
## N° CLC-0437-012-24

| | |
|---|---|
| Cliente: *Customer* | ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY S.A.C. |
| Dirección: *Address* | CAL.B MZA. C LOTE. 40 URB. PANAMERICANA LIMA - LIMA - SAN MARTIN DE PORRES |
| Teléfono: *Phone Number* | 961753614 |
| Persona de Contacto: *Contact Person* | Milagros Guzman |
| Objeto: *Item* | MANÓMETRO DIGITAL |

*Escanee este QR y encuentre:*
*Etiqueta electrónica*
*Certificados originales en pdf*
*Histórico de Intervenciones*
*Documentos relevantes, manuales, fotografías*

| | |
|---|---|
| Marca(1): *Manufacturer* | NO ESPECIFICA |
| Modelo: *Model* | QX-1201 |
| No. de Serie(1): *Serial Number* | NO ESPECIFICA |
| Identificación: *Identification* | MNMT-15 |
| Ubicación del Objeto(1): *Item Location* | NO ESPECIFICA |
| Fecha de Recepción: *Date of Receipt* | 2024-03-13 |
| Fecha de Calibración: *Calibration Date* | 2024-03-15 |
| Próxima Fecha de Calibración: *Due Date* | - |
| Técnico Responsable: *Responsible Technician* | Jair Consuelo |

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los estándares nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones, el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

*This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)*

*In order to ensure the quality of their measurements, the user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.*

Persona que Autoriza / Fecha de Emisión: Ing. Savino Pineda / 2024-03-21
*Person authorizing / Date of Issue*

Gerente General

Autorizado y firmado electrónicamente por SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ
Nombre de reconocimiento (DN): cn=SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ, serialNumber=090623155159, ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION, o=SECURITY DATA S.A. 2, c=EC
Fecha: 2024-03-21 10:13:39

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20602120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO**
**ISO/IEC 17025:2017**
*Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017*

Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
*Certificate of Calibration*
**N° CLC-0437-012-24**

Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

La versión en inglés del certificado de calibración no es una traducción vinculante. Si algún asunto da lugar a controversia, se debe utilizar el texto original en español.

*This certificate may not be reproduced other than in full except with the written approval of the Elicrom-Calibration laboratory. The results contained in this certificate relate only to the item calibrated, at the time and under the conditions in which the calibration was performed.*

*The English version of the calibration certificate is not a binding translation. If any matter gives rise to controversy, the Spanish original text must be used.*

## Incertidumbre de medida
*Measurement Uncertainty*

La incertidumbre expandida de medición reportada (intervalo de confianza), se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%.

*The reported expanded uncertainty of the measurement (confidence interval), was evaluated based on the document JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", and is stated as the combined standard uncertainty of the measurement multiplied by the coverage factor k, which for a t (Student's) distribution corresponds to a confidence level of approximately 95.45%*

## Equipamiento Utilizado
*Equipment Used*

| Identificación<br>*ID Number* | Nombre<br>*Name* | Marca<br>*Manufacturer* | Modelo<br>*Model* | No. de Serie<br>*Serial Number* | Vence Cal.<br>*Due Date* | Nº Certificado<br>*Nº Certificate* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ELP.PT.033 | MANÓMETRO DIGITAL | ADDITEL | ADT681-02-CP300-PSI-N | 211H18150048 | 2024-07-04 | CC-3886-002-23 |
| ELP.PT.059 | BARÓMETRO DIGITAL | CONTROL COMPANY | 6530 | 181821642 | 2024-11-10 | CLC-0019-092-23 |
| ELP.PT.036 | TERMOHIGRÓMETRO | CENTER | 342 | 180303334 | 2024-07-31 | CLC-0019-070-23 |

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fanyi Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO**
**ISO/IEC 17025:2017**
*Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017*

Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
*Certificate of Calibration*
## N° CLC-0437-012-24

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

**Calibración**
*Calibration*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Modo de Lectura: *Reading Mode* | Digital | | |
| Unidad de Medida: *Unit of Measurement* | $inH_2O$ | | |
| Resolución[4]: *Resolution* | 0,01 $inH_2O$ | | |
| Intervalo de Medición[2]: *Measurement Range* | (0 a 83) $inH_2O$ | | |
| Norma de Diseño Aplicable: *Applicable Design Standard* | EN 837-1 | | |
| Clase de Exactitud Estimada: *Estimated Accuracy Class* | 0,3 % FS | Secuencia de Calibración: *Calibration Sequence* | A |
| Posición de Montaje: *Mounting Position* | Vertical | Medio de presión: *Pressure-transmitting medium* | Aire |
| Lugar de Calibración: *Calibration Site* | Laboratorio 1 - Elicrom | | |
| Método de Calibración: *Calibration Method* | Comparación Directa Con Manómetro De Referencia Y Bomba Generadora De Presión | | |
| Documento de Referencia: *Reference Document* | EURAMET Calibration Guide No. 17 - Version 4.0 (04/2019) ; DKD-R 6-1, Edition 03/2014 | | |
| Procedimiento de Calibración: *Calibration Procedure* | PEC.EL.02 | | |

| Condiciones Ambientales: *Environmental Conditions* | | |
|---|---|---|
| | Temperatura del Aire *Air Temperature* | 20,7 °C ± 0,2 °C |
| | Humedad Relativa del Aire *Air Relative Humidity* | 59,4 %hr ± 0,2 %hr |
| | Presión Atmosférica *Atmospheric Pressure* | 1004 hPa ± 0 hPa |

**Observaciones**
*Observations*

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.
(2) Información tomada de las especificaciones del objeto de calibración (proporcionada por el fabricante).
(3) Para el valor nominal de cero no es posible demostrar trazabilidad metrológica.
(4) La resolución del instrumento es estimada por interpolación visual entre dos marcas de escala sucesivas.

*(1) Information provided by the customer. Elicrom is not responsible for such information.*
*(2) Information taken from the specifications of the calibration item (provided by the manufacturer).*
*(3) For the nominal value of zero it is not possible to demonstrate metrological traceability.*
*(4) The resolution of the instrument is estimated by visual interpolation between any two successive scale marks.*

ELICROM

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO**
**ISO/IEC 17025:2017**
*Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017*

ACCREDITED
Calibration Laboratory
CERTIFICATE #4286.04

Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
*Certificate of Calibration*
**N° CLC-0437-012-24**

## Declaración de Trazabilidad Metrológica
*Statement of Metrological Traceability*

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Alemania) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

*The calibration results contained in this certificate are traceable to the International System of Units (SI) through an unbroken chain of calibrations through the PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Germany) or other National Metrology Institutes (NMIs).*

## Resultados de la Calibración
*Calibration Results*

### Conexión de Escala de Alta Presión
*High Pressure Scale Connection*

| Porcentaje de Prueba del Span<br>*Span Test Percentage* | Indicación Ítem<br>*Item Reading* | Indicación Patrón Promedio<br>*Average Standard Reading* | Error de Medición (e)<br>*Measurement Error (e)* | Incertidumbre (U) (k=2)<br>*Uncertainty (U) (k=2)* | Margen de Variación (U')<br>*Error Span (U')* | E.M.P.[1]<br>*M.P.E.[1]* | Cumplimiento<br>*Compliance* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | $inH_2O$ | $inH_2O$ | $inH_2O$ | $inH_2O$ | $inH_2O$ | $inH_2O$ | |
| 0 | 0,00[3] | 0,000 | | | | | |
| 1 | 1,00 | 0,970 | 0,030 | 0,020 | 0,050 | 0,25 | Cumple |
| 6 | 5,00 | 4,980 | 0,020 | 0,020 | 0,050 | 0,25 | Cumple |
| 12 | 10,00 | 9,990 | 0,010 | 0,020 | 0,050 | 0,25 | Cumple |
| 18 | 15,00 | 14,997 | 0,003 | 0,021 | 0,056 | 0,25 | Cumple |
| 24 | 20,00 | 20,010 | -0,010 | 0,020 | 0,070 | 0,25 | Cumple |
| 30 | 25,00 | 25,020 | -0,020 | 0,021 | 0,095 | 0,25 | Cumple |
| 36 | 30,00 | 30,030 | -0,030 | 0,021 | 0,116 | 0,25 | Cumple |
| 54 | 45,00 | 45,050 | -0,050 | 0,022 | 0,169 | 0,25 | Cumple |
| 72 | 60,00 | 60,082 | -0,082 | 0,022 | 0,233 | 0,25 | Cumple |
| 96 | 80,00 | 79,982 | 0,018 | 0,022 | 0,212 | 0,25 | Cumple |

## Otros Resultados de la Calibración
*Other Calibration Results*

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

### Conexión de Escala de Alta Presión
*High Pressure Scale Connection*

| Indicación Ítem<br>*Item Reading* | | Indicación Patrón<br>*Standard Reading* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Creciente<br>*Increasing* | | Decreciente<br>*Decreasing* | | Histéresis<br>*Hysteresis* | |
| $inH_2O$ | kPa | $inH_2O$ | kPa | $inH_2O$ | kPa | $inH_2O$ | kPa |
| 0,00[3] | 0,0000 | 0,000 | 0,0000 | 0,000 | 0,0000 | 0,000 | 0,0000 |
| 1,00 | 0,2490 | 0,970 | 0,2420 | 0,970 | 0,2420 | 0,000 | 0,0000 |
| 5,00 | 1,2450 | 4,980 | 1,2400 | 4,980 | 1,2400 | 0,000 | 0,0000 |
| 10,00 | 2,4910 | 9,990 | 2,4880 | 9,990 | 2,4880 | 0,000 | 0,0000 |
| 15,00 | 3,7362 | 15,002 | 3,7367 | 14,992 | 3,7342 | 0,010 | 0,0025 |
| 20,00 | 4,9820 | 20,010 | 4,9840 | 20,010 | 4,9840 | 0,000 | 0,0000 |
| 25,00 | 6,2271 | 25,026 | 6,2335 | 25,014 | 6,2305 | 0,012 | 0,0030 |
| 30,00 | 7,4725 | 30,036 | 7,4814 | 30,024 | 7,4784 | 0,012 | 0,0030 |
| 45,00 | 11,2087 | 45,057 | 11,2229 | 45,042 | 11,2192 | 0,015 | 0,0037 |
| 60,00 | 14,9449 | 60,089 | 14,9671 | 60,074 | 14,9634 | 0,015 | 0,0037 |
| 80,00 | 19,9266 | 79,989 | 19,9238 | 79,974 | 19,9201 | 0,015 | 0,0037 |

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO**
**ISO/IEC 17025:2017**
*Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017*

Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
*Certificate of Calibration*
## N° CLC-0437-012-24

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Pany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20562120826
OZONE GROUP S.A.C.

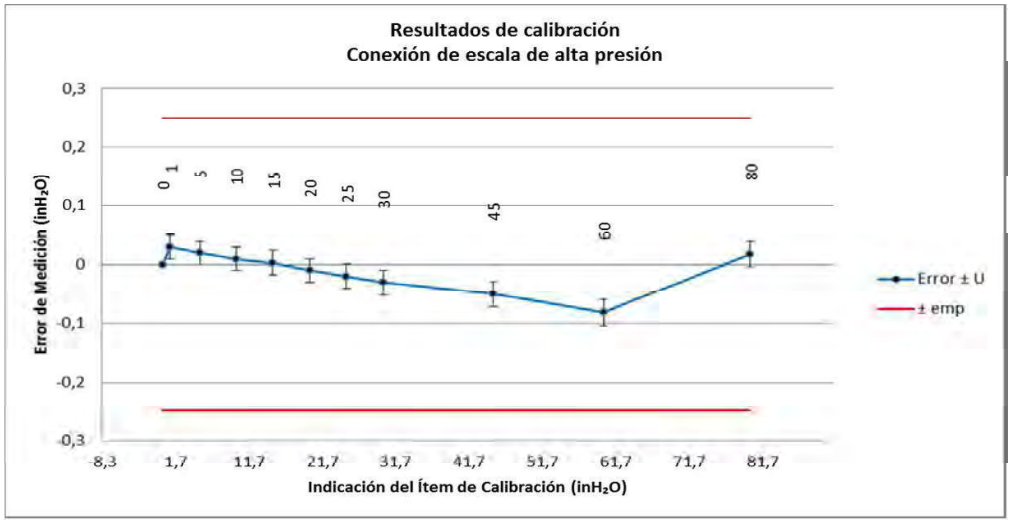
Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### Equivalencia en el Sistema Internacional de Unidades (SI)
*Equivalence in the International System of Units (SI)*

### Conexión de Escala de Alta Presión
*High Pressure Scale Connection*

| Porcentaje de Prueba del Span<br>*Span Test Percentage* | Indicación Ítem<br>*Item Reading* | Indicación Patrón Promedio<br>*Average Standard Reading* | Error de Medición (e)<br>*Measurement Error (e)* | Incertidumbre (U) (k=2)<br>*Uncertainty (U) (k=2)* | Margen de Variación (U')<br>*Error Span (U')* | E.M.P.[1]<br>*M.P.E.[1]* | Cumplimiento<br>*Compliance* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | kPa | kPa | kPa | kPa | kPa | kPa | |
| 0 | 0,0000[a] | 0,0000 | 0,0000 | | | | |
| 1 | 0,2490 | 0,2420 | 0,0070 | 0,0050 | 0,0120 | 0,062 | Cumple |
| 6 | 1,2450 | 1,2400 | 0,0050 | 0,0050 | 0,0100 | 0,062 | Cumple |
| 12 | 2,4910 | 2,4880 | 0,0030 | 0,0050 | 0,0080 | 0,062 | Cumple |
| 18 | 3,7362 | 3,7355 | 0,0007 | 0,0052 | 0,0059 | 0,062 | Cumple |
| 24 | 4,9820 | 4,9840 | -0,0020 | 0,0050 | 0,0070 | 0,062 | Cumple |
| 30 | 6,2271 | 6,2320 | -0,0049 | 0,0052 | 0,0101 | 0,062 | Cumple |
| 36 | 7,4725 | 7,4799 | -0,0074 | 0,0052 | 0,0126 | 0,062 | Cumple |
| 54 | 11,2087 | 11,2211 | -0,0124 | 0,0055 | 0,0179 | 0,062 | Cumple |
| 72 | 14,9449 | 14,9653 | -0,0204 | 0,0055 | 0,0259 | 0,062 | Cumple |
| 96 | 19,9266 | 19,9221 | 0,0045 | 0,0055 | 0,0100 | 0,062 | Cumple |




### Notas
*Notes*

- La indicación del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).
- La clase de exactitud del ítem de calibración puede ser aquella proporcionada por el fabricante en el instrumento o la estimada en caso de que no especifique.

*- The standard reading and the measurement error (best estimate of the true value) are shown with the same number of digits as the reported uncertainty (see GUM 7.2.6).*
*- The accuracy class of the calibration item may be the one provided by the manufacturer on the instrument or the estimated one if not specified.*

*Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf*

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
*Certificate of Calibration*
## N° CLC-0437-012-24

### Información sobre Declaración de Conformidad
*Information about Statement of Conformity*

Regla de Decisión (Aceptación Conservadora): El ítem de calibración se acepta como conforme con el requisito especificado de emp (error máximo permitido) si el margen de variación (valor absoluto del error de medición más la incertidumbre expandida de medición) es menor o igual al error máximo permitido (emp): (| e | + U) ≤ emp
Nota 1: El error máximo permitido (emp) para todo el intervalo de medida es el producto de la clase de exactitud y la centésima parte de su capacidad máxima (FS: Fondo de Escala), el cual se muestra debajo de la tabla de resultados.
Nota 2: Para el margen de variación se ha considerado adicionalmente el máximo valor absoluto del error de medición del patrón.

Declaración de Conformidad: De acuerdo a los resultados reportados en este certificado, el ítem de calibración CUMPLE con el requisito especificado de error máximo permitido (emp).

*Decision Rule (Guarded Acceptance): The calibration item is accepted as conforming to the specified requirement of mpe (maximum permissible error) if the error span (absolute value of measurement error plus the expanded uncertainty of measurement) is less than or equal to the maximum permissible error (mpe): (| e | + U) ≤ mpe*
*Note 1: The maximum permissible error (mpe) for the whole measurement range is the product of the accuracy class and one hundredth of the maximum capacity (FS: Full Scale), and is shown in the results table.*
*Note 2: For the error span, the maximum absolute value of the measurement error of the standard has also been considered.*

*Statement of Conformity: According to the results reported in this certificate, the calibration item MEETS the specified requirement of maximum permissible error (mpe).*

**FO.PEC.02-03 Rev. 02**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-029-2024

**Expediente** : 026-24

**Fecha de emisión** : 2024-03-18

1. **Solicitante** : ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - ENVIROTEST S.A.C

   **Dirección** : Cal.B Mz. C Lote. 40 Urb. Panamerica - Lima - Lima - San Martín de Porres

2. **Instrumento calibrado:** **ROTÁMETRO**

| | | |
|---|---|---|
| Marca | : | No Indica |
| Modelo | : | No Indica |
| Nº de serie | : | No Indica |
| Código | : | MON-400 |
| Procedencia | : | China |
| Alcance | : | 0.1 L/min a 1 L/min |
| División de escala | : | 0.1L/min |
| Diámetro aproximado de la línea de flujo | : | 5 mm |

3. **Lugar de calibración** : Laboratorio de Caudal de ENVIROTEST S.A.C.

4. **Fecha de calibración** : 2024-03-18

5. **Método de calibración**

   MV-LM-01 Procedimiento para la calibración de equipos de muestreo de material particulado de bajo volumen y rotámetros, versión 00 de 2022

6. **Trazabilidad**

   Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

| Código | Descripción | Certificado de calibración |
|---|---|---|
| PT-C-002-2 | Flujómetro (calibrador primario de flujo de gas) con rango de trabajo desde 201,4 mL/min a 4999 mL/min | CLC-0076-005-24 |

Randy Santiago Jurado
**Jefe de Laboratorio de Metrología**

Los resultados presentados corresponden sólo al item calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

Envirotest SAC no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de Envirotest SAC.
El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de Envirotest SAC.



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: (511) 522-3758 / 523-1828 / 980 5225 856 - Correo de ventas E-mail: Info@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-029-2024

### 7. Condiciones de calibración

| | Inicio | Final |
|---|---|---|
| Temperatura ambiental : | 23.6 ºC | 23.5 ºC |
| Humedad relativa : | 60.8 % | 60.2 % |
| Presión atmosférica : | 1004.2 mbar | 1004.3 mbar |

### 8. Resultados de la calibración

| Caudal Indicado (L/min) | Caudal de Referencia (L/min) | Error (L/min) | Incertidumbre (L/min) |
|---|---|---|---|
| 0.30 | 0.202 | 0.098 | 0.14 |
| 0.40 | 0.410 | -0.010 | 0.14 |
| 0.50 | 0.503 | -0.003 | 0.14 |
| 0.90 | 1.014 | -0.114 | 0.14 |

El caudal convencionalmente verdadero (CCV) resulta de la relación:
CCV = Indicación del instrumento - error

### 9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO y N° LCA-029-2024.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.
- Para una mejor lectura se subdividió la división de escala en 2 partes.

* * * FIN DEL DOCUMENTO * * *

Luis Fernando Hoyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: (511) 522-3758 / 523-1828 / 980 5225 856 - Correo de ventas E-mail: Info@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

# GALERÍA FOTOGRÁFICA DEL MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES

Luis Fernando Hyd Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

## CALIDAD DE AIRE AIR-01-M







**AIR-01-M**

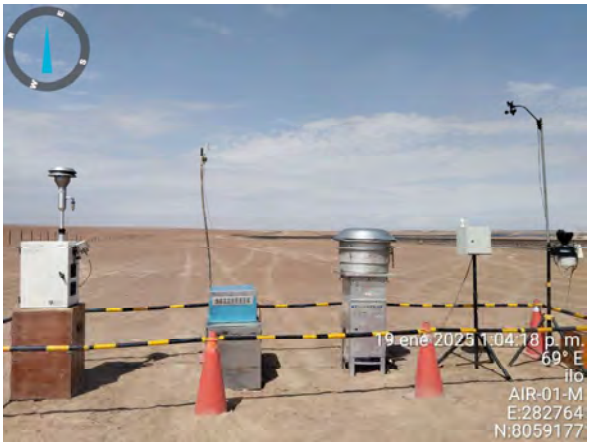






**AIR-01-M**




**AIR-01-M**

Luis Fernando Hyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

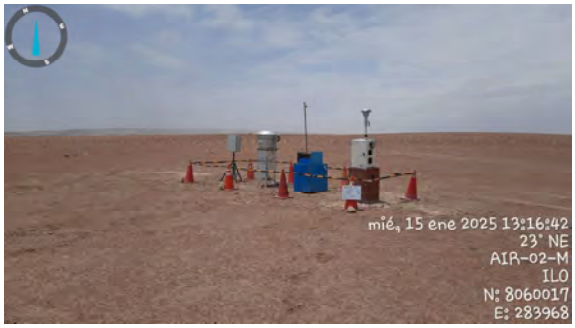


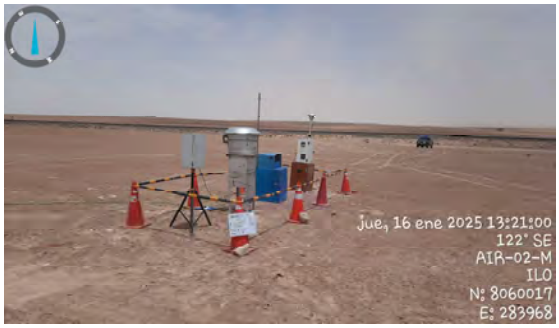
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Ozone

## CALIDAD DE AIRE AIR-02-M




**AIR-02-M**







**AIR-02-M**







**AIR-02-M**

Luis Fernando Hyd Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Percy Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552720826
OZONE GROUP S.A.C.

Ozone

# ANEXO N°15

## INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120926
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



# INFORMES DE ENSAYO DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fanly Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

# INFORME DE ENSAYO N° 250438-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C. |
| Cantidad de Muestras | : 8 |
| Producto | : RUIDO AMBIENTAL |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 18/01/2025 al 19/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | 250438-01 | | 250438-02 | |
| Código del Cliente | | | RUI-01-M | | RUI-01-M | |
| Fecha de Muestreo | | | 18/01/2025 | | 18/01/2025 | |
| Hora de Muestreo (h) | | | 11:00 | | 22:10 | |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | E:0284072<br>N:8059442 | | E:0284072<br>N:8059442 | |
| Tipo de Producto | | | Environmental Noise | | Environmental Noise | |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados | | | |
| Mediciones de Campo | | | | | | |
| Measurement Environmental Noise | dB (A) | 0,1[(z)] | DIURNO | | NOCTURNO | |
| | | | Lmáx. | 80,8 | Lmáx. | 71,9 |
| | | | Lmín. | 61,3 | Lmín. | 53,4 |
| | | | LAeqT. | 67,5 | LAeqT. | 62,8 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "(z)"=Resolución cuantificable, "dB(A)" = Decibelio A, "LAeqT" = Nivel de Presión Acústica Continuo Equivalente Ponderado A,
"Lmín." = Nivel de Presión Sonora Mínimo, "Lmáx." Nivel de Presión Sonora Máximo.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | 250438-03 | | 250438-04 | |
| Código del Cliente | | | RUI-02-M | | RUI-02-M | |
| Fecha de Muestreo | | | 18/01/2025 | | 18/01/2025 | |
| Hora de Muestreo (h) | | | 14:30 | | 23:30 | |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | E:0255006<br>N:8049296 | | E:0255006<br>N:8049296 | |
| Tipo de Producto | | | Environmental Noise | | Environmental Noise | |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados | | | |
| Mediciones de Campo | | | | | | |
| Measurement Environmental Noise | dB (A) | 0,1[(z)] | DIURNO | | NOCTURNO | |
| | | | Lmáx. | 81,0 | Lmáx. | 71,9 |
| | | | Lmín. | 55,1 | Lmín. | 52,2 |
| | | | LAeqT. | 69,7 | LAeqT. | 60,9 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "(z)"=Resolución cuantificable, "dB(A)" = Decibelio A, "LAeqT" = Nivel de Presión Acústica Continuo Equivalente Ponderado A,
"Lmín." = Nivel de Presión Sonora Mínimo, "Lmáx." Nivel de Presión Sonora Máximo.

# INFORME DE ENSAYO N° 250438-I
# CON VALOR OFICIAL

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Código de Laboratorio | | 250438-05 | | 250438-06 | |
| | Código del Cliente | | RUI-03-M | | RUI-03-M | |
| | Fecha de Muestreo | | 18/01/2025 | | 19/01/2025 | |
| | Hora de Muestreo (h) | | 16:00 | | 00:20 | |
| | Ubicación Geográfica (WGS 84) | | E:0256651<br>N:8047501 | | E:0256651<br>N:8047501 | |
| | Tipo de Producto | | Environmental Noise | | Environmental Noise | |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados | | | |
| Mediciones de Campo | | | | | | |
| Measurement Environmental Noise | dB (A) | 0,1 (z) | DIURNO | | NOCTURNO | |
| | | | Lmáx. | 77,2 | Lmáx. | 74,3 |
| | | | Lmín. | 54,5 | Lmín. | 52,6 |
| | | | LAeqT. | 65,3 | LAeqT. | 62,1 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "(z)"=Resolución cuantificable, "dB(A)" = Decibelio A, "LAeqT" = Nivel de Presión Acústica Continuo Equivalente Ponderado A,
"Lmín." = Nivel de Presión Sonora Mínimo, "Lmáx." Nivel de Presión Sonora Máximo.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Código de Laboratorio | | 250438-07 | | 250438-08 | |
| | Código del Cliente | | RUI-04-M | | RUI-04-M | |
| | Fecha de Muestreo | | 19/01/2025 | | 19/01/2025 | |
| | Hora de Muestreo (h) | | 13:30 | | 22:05 | |
| | Ubicación Geográfica (WGS 84) | | E:0268498<br>N:8033845 | | E:0268498<br>N:8033845 | |
| | Tipo de Producto | | Environmental Noise | | Environmental Noise | |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados | | | |
| Mediciones de Campo | | | | | | |
| Measurement Environmental Noise | dB (A) | 0,1 (z) | DIURNO | | NOCTURNO | |
| | | | Lmáx. | 79,1 | Lmáx. | 74,5 |
| | | | Lmín. | 61,9 | Lmín. | 55,9 |
| | | | LAeqT. | 67,6 | LAeqT. | 63,8 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "(z)"=Resolución cuantificable, "dB(A)" = Decibelio A, "LAeqT" = Nivel de Presión Acústica Continuo Equivalente Ponderado A,
"Lmín." = Nivel de Presión Sonora Mínimo, "Lmáx." Nivel de Presión Sonora Máximo,NA .

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Mediciones de Campo | | |
| Measurement Environmental Noise | ISO 1996-1:2016 / ISO 1996-2:2017 | ISO 1996-1:2016 Acoustic - Description, measurement and assessment of Environmental Noise- Part 1: Basic Quantities and assessment procedure.<br>ISO 1996-2:2017 Acoustic - Description, measurement and assessment of Environmental Noise- Part 2: Determination of sound pressure levels. |

"ISO" : International Organization for Standardization

# INFORME DE ENSAYO N°250438-I
# CON VALOR OFICIAL

**III. Procedimiento de Muestreo**

| | |
|---|---|
| PM-OPE-01 | Requisitos Generales de Muestreo |
| PM-OPE-02 | Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos |
| PM-OPE-11 | Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo |
| PM-OPE-65 | Medición y evaluación de Ruido Ambiental |

Firmado digitalmente por Kevin Benavente Jefe Técnico C.I.P: 246585 Fecha: 2025.02.10 17:27:02 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# CADENA DE CUSTODIA DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

envirotest

# CADENA DE CUSTODIA

Agua [-] M.S. [-] C.A. [-] S.O. [-] Emi. [-] Otro [X]

I.E. Nº(a): 250438

Pág. 01 de 01

**DATOS DEL CLIENTE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ENVIAR INFORME DE ENSAYO A | | | |
| RAZÓN SOCIAL | CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC | | |
| DIRECCIÓN | CAR. PANAMERICANA SUR NRO. 274 VALLE DE VILLACURI - ICA - ICA | | |
| TELÉFONO | 900791411 | E-MAIL | ambiental.rdenviq@gmail.com |
| CONTACTO | RONALD CHINCHAY TORRES | | |
| PLAN DE MUESTREO Nº | 0065-2025 | COTIZACIÓN Nº | 00222-25 |
| OTRA REFERENCIA | - | | |
| ENVIAR FACTURA A | | | |
| RAZÓN SOCIAL | RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY SAC | | |
| RUC | 20612827789 | | |
| DIRECCIÓN | AV. COLECTORA NORTE NRO. S/N DPTO. 508 URB. PARQUES DEL CHIPE - PIURA - PIURA | | |
| NOMBRE DEL PROYECTO | MODIFICACION DE LA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO "RED DE DISTRIBUCION ELECTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCION DIRECTORAL REGIONAL N°006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGIA | | |
| PROCEDENCIA | MOQUEGUA | | |

| Nº de muestra (a) | Código de Cliente | Muestreo Fecha (d-m-a) | Muestreo Hora (24:00) | Producto (b) | Tipo de Producto (b) | Ubicación UTM | Obs | Numero de frascos por punto de muestreo: M.E. NOISE DIURNO | M.E. NOISE NOCTURNO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Obs | CAMPO | CAMPO |
| | | | | | | | Preservación | - | - |
| | | | | | | | Vol./ Peso Aprox. | - | - |
| | | | | | | | Envase E | - | - |
| | | | | | | | Envase P | - | - |
| | | | | | | | Envase V | - | - |
| 01 | RUI-01-M | 18/01/2025 | 11:00 | E. NCISE | - | N: 8059442 E: 284072 | | X | - |
| 02 | RUI-01-M | 18/01/2025 | 22:10 | E. NOISE | - | N: 8059442 E: 284072 | | - | X |
| 03 | RUI-02-M | 18/01/2025 | 14:30 | E. NOISE | - | N: 8049296 E: 255006 | | X | - |
| 04 | RUI-02-M | 18/01/2025 | 23:30 | E. NOISE | - | N: 8049296 E: 255006 | | - | X |
| 05 | RUI-03-M | 18/01/2025 | 16:00 | E. NOISE | - | N: 8047501 E: 256651 | | X | - |
| 06 | RUI-03-M | 19/01/2025 | 00:20 | E. NOISE | - | N: 8047501 E: 256651 | | - | X |
| 07 | RUI-04-M | 19/01/2025 | 13:30 | E. NOISE | - | N: 8033845 E: 268498 | | X | - |
| 08 | RUI-04-M | 19/01/2025 | 22:05 | E. NOISE | - | N: 8033845 E: 268498 | | - | X |

ANÁLISIS REQUERIDOS

Indicar con una (X) en los recuadros inferiores, los análisis requeridos por cada muestra

ENVIROTEST S.A.C.
21 ENE 2025
RECIBIDO
LA RECEPCIÓN NO IMPLICA CONFORMIDAD

(a) Información llenada por Recepción de Muestras. (b) **MATRIZ Ó PRODUCTO: Aire** [Respirables (Resp.), Inhalables (Inha.), Polvos (Polv.), PVC, MCE], **Calidad de Aire (C.A.)** [PM-10, PM-2.5 (HV,LV), PTS, Sol. Cap.], **Otros** **Agua (A.)** [**Agua Natural (A.N.)**: **A. Subterránea:** A. de Manantial, A. Termal; **A. Superficial:** Río, Laguna/lago, A. de Deposición Atmosférika (lluvia o pluvial); **Agua Residual (A.R.):** A.R. Doméstica, A.R. Industrial, A.R. Municipal; **Agua de Uso y Consumo Humano (A.U.H.):** A. de piscina, A. de bebida (A. Potable/ A. Envasada/ A. de mesa), A. de laguna artificial; **Agua Salina (A.S.):** A. de Mar, A. Salobres, Salmuera, **Agua de Proceso (A.P.):** A. de Inyección y Reinyección, A. de Circulación o Enfriamiento, A. de Alimentación para Calderas, A. de Calderas, A. de Lixiviación, A. Purificada], **Emisiones (Emi.)** [Partículas (soc., $SO_x$)], **Muestra Sólida (M.S.)** [Suelo (Sue.), Lodo (Lod.), Sedimento (Sed.)]

Metales por: [ ] Barrido ICP [ ] Otra Técnica [ ]

Los siguientes metales: N.A.

**INFORMACIÓN DEL MUESTREO**

| MUESTREO REALIZADO POR | | PLAN/PROCEDIMIENTO DE MUESTREO | | CODIGO DE EQUIPOS UTILIZADOS | OBSERVACIONES | SUPERVISOR / REPRESENTANTE DEL CLIENTE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Empresa: | ENVIROTEST SAC | PM-OPE-01 | PM-OPE-11 | Nº SERIE: 40154 | SE OBSERVO TRANSITO VEHICULAR LIVIANO Y PESADO | Nombre: | RONALD CHINCHAY TORRES |
| Responsable: | JUAN CARLOS RAMOS / WYLLYAMSON OSCATEGUI | PM-OPE-02 | PM-OPE-65 | | | Cargo: | SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE |
| Firma: | | | | | | Firma: | RONALD CHINCHAY TORRES CIP Nº 204169 |

**LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Entregado por: | Kedin Castro | Recibido por: | | Origen de los envases de las muestras: | Cliente: | | Envirotest: |
| Fecha (d-m-a): | 21-01-25 Hora (24:00): 10:00 | Fecha (d-m-a): | 21-01-25 Hora (24:00): 10:00 | Condición de la Muestra: | | A | NA |
| Firma: | | Firma: | | | | | |

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO UTILIZADO EN EL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20562120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

# Calibration Certificate

***Certificate Number 2024004647***

***Customer:***
**Ceneris EIRL**
**Av. Tomas Marsano 1368, Urb.**
**La Aurora, Miraflores**
**Lima, , Perú**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

| | |
|---|---|
| ***Model Number*** | SoundExpert 821 |
| ***Serial Number*** | 40154 |
| ***Test Results*** | **Pass** |
| ***Initial Condition*** | As Manufactured |
| ***Description*** | SoundExpert 821<br>Class 1 Sound Level Meter<br>Firmware Revision: 1.110R01 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***Procedure Number*** | D0001.8466 | | |
| ***Technician*** | Jacob Cannon | | |
| ***Calibration Date*** | 27 Mar 2024 | | |
| ***Calibration Due*** | 27 Mar 2025 | | |
| ***Temperature*** | 23.41 | °C | ± 0.25 °C |
| ***Humidity*** | 52.2 | %RH | ± 2.0 %RH |
| ***Static Pressure*** | 86.26 | kPa | ± 0.13 kPa |

***Evaluation Method*** ***Tested with:*** ***Data reported in dB re 20 µPa.***

Larson Davis CAL200. S/N 9079
TMS 9917C. S/N 219
Larson Davis PRM821. S/N 001180
PCB 377B02, S/N 347858

***Compliance Standards*** Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8467:

| | |
|---|---|
| IEC 60651:2001 Type 1 | ANSI S1.4-2014 Class 1 |
| IEC 60804:2000 Type 1 | ANSI S1.4 (R2006) Type 1 |
| IEC 61260:2014 Class 1 | ANSI S1.11-2014 Class 1 |
| IEC 61672:2013 Class 1 | ANSI S1.43 (R2007) Type 1 |

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.
**Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.**

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis SoundExpert 721/821 Manual, I821.01 Rev B

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to 1/2" adaptor is used with the preamplifier.

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part3.

No Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 available.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. However, no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound level meter to the full specifications of IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 because (a) evidence was not publicly available, from an independent testing organization responsible for pattern approvals, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 or correction data for acoustical test of frequency weighting were not provided in the Instruction Manual and (b) because the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3 cover only a limited subset of the specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

**Standards Used**

| Description | Cal Date | Cal Due | Cal Standard |
|---|---|---|---|
| Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor | 2023-02-20 | 2024-08-20 | 006946 |
| Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator | 2023-07-17 | 2024-07-17 | 007027 |
| 1/2 inch Microphone - P - 0V | 2024-02-12 | 2025-02-12 | 007080 |
| Larson Davis Model 831 | 2024-02-15 | 2025-02-15 | 007182 |
| SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator | 2024-03-26 | 2025-03-26 | 007635 |
| TMS 9917C-LD Microphone Comparison Calibrator | 2024-03-14 | 2025-03-14 | 007649 |
| Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type 1 | 2023-09-28 | 2024-09-28 | PCB0004783 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

## Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

| Measurement | Test Result [dB] | Lower Limit [dB] | Upper Limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|---|---|---|---|---|---|
| 1000 Hz | 114.00 | 113.80 | 114.20 | 0.14 | Pass |

## Loaded Circuit Sensitivity

| Measurement | Test Result [dB re 1 V / Pa] | Lower Limit [dB re 1 V / Pa] | Upper Limit [dB re 1 V / Pa] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|---|---|---|---|---|---|
| 1000 Hz | -25.85 | -27.50 | -24.50 | 0.14 | Pass |

**-- End of measurement results--**

## Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

| Frequency [Hz] | Test Result [dB] | Expected [dB] | Lower Limit [dB] | Upper Limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | -0.22 | -0.20 | -1.20 | 0.80 | 0.40 | Pass |
| 1000 | 0.23 | 0.00 | -0.70 | 0.70 | 0.40 | Pass |
| 8000 | -2.25 | -3.00 | -5.50 | -1.50 | 0.50 | Pass |

**-- End of measurement results--**

## Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

| Measurement | Test Result [dB] |
|---|---|
| A-weighted | 26.02 |

**-- End of measurement results--**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20602120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

**-- End of Report--**

Signatory: Jacob Cannon

# Calibration Certificate

***Certificate Number 2024004623***

***Customer:***
**Ceneris EIRL**
**Av. Tomas Marsano 1368, Urb.**
**La Aurora, Miraflores**
**Lima, , Perú**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

| | |
|---|---|
| ***Model Number*** | SoundExpert 821 |
| ***Serial Number*** | 40154 |
| ***Test Results*** | **Pass** |
| ***Initial Condition*** | As Manufactured |
| ***Description*** | SoundExpert 821<br>Class 1 Sound Level Meter<br>Firmware Revision: 1.110R01 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***Procedure Number*** | D0001.8465 | | |
| ***Technician*** | Jacob Cannon | | |
| ***Calibration Date*** | 26 Mar 2024 | | |
| ***Calibration Due*** | 26 Mar 2025 | | |
| ***Temperature*** | 23.62 | °C | ± 0.25 °C |
| ***Humidity*** | 52.1 | %RH | ± 2.0 %RH |
| ***Static Pressure*** | 85.66 | kPa | ± 0.13 kPa |

***Evaluation Method*** Tested electrically using Larson Davis PRM821 S/N 001180 and a 12.0 pF capacitor to simulate microphone capacitance. Data reported in dB re 20 µPa assuming a microphone sensitivity of 50.0 mV/Pa.

***Compliance Standards*** Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8468:

| | |
|---|---|
| IEC 60651:2001 Type 1 | ANSI S1.4-2014 Class 1 |
| IEC 60804:2000 Type 1 | ANSI S1.4 (R2006) Type 1 |
| IEC 61252:2002 | ANSI S1.25 (R2007) |
| IEC 61672:2013 Class 1 | ANSI S1.43 (R2007) Type 1 |

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017. **Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.**

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

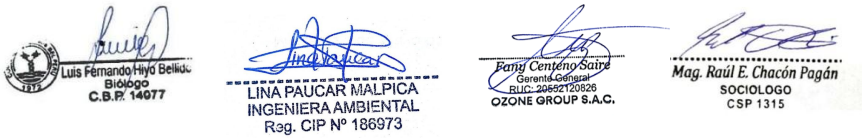
The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis SoundExpert 721/821 Manual, I821.01 Rev B

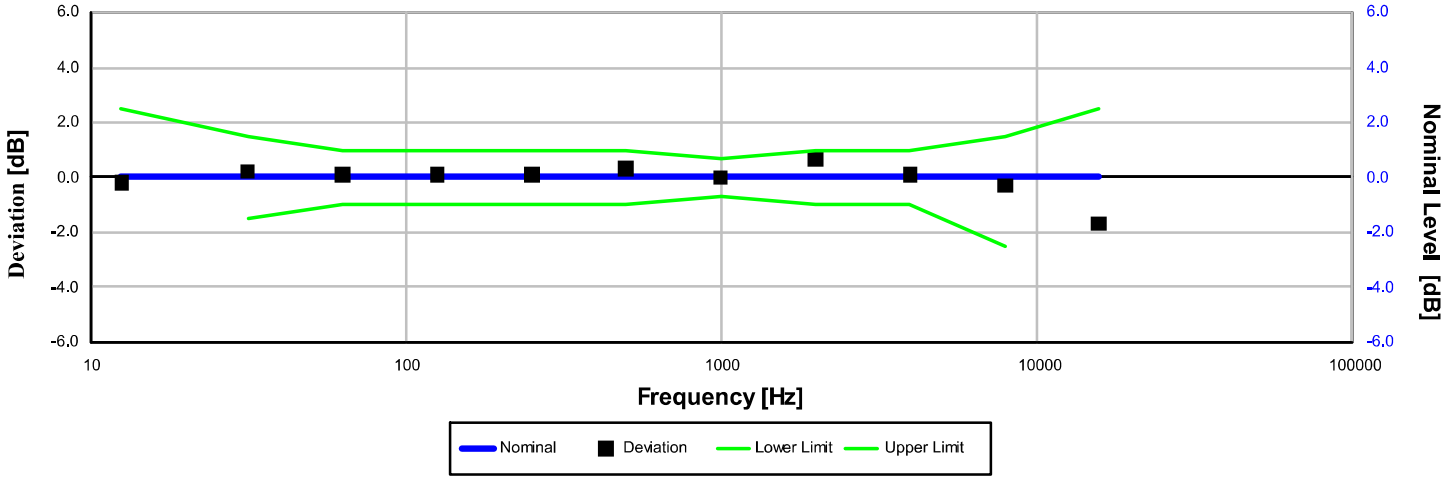
Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

| Standards Used | | | |
|---|---|---|---|
| **Description** | **Cal Date** | **Cal Due** | **Cal Standard** |
| Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor | 2023-02-20 | 2024-08-20 | 006946 |
| SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator | 2023-08-25 | 2024-08-25 | 007167 |



*Certificate Number 2024004623*

## Z-weight Filter Response




Test performed with FF:FF microphone correction filter enabled. Electrical signal test of frequency weighting performed according to IEC 61672-3:2013 13 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 13 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; IEC 60651:2001 6.1 and 9.2.2; IEC 60804:2000 5; ANSI S1.4:1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

| Frequency [Hz] | Test Result [dB] | Deviation [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.59 | -0.16 | -0.16 | -inf | 2.50 | 0.15 | Pass |
| 31.62 | 0.22 | 0.22 | -1.50 | 1.50 | 0.15 | Pass |
| 63.10 | 0.09 | 0.09 | -1.00 | 1.00 | 0.15 | Pass |
| 125.89 | 0.10 | 0.10 | -1.00 | 1.00 | 0.15 | Pass |
| 251.19 | 0.11 | 0.11 | -1.00 | 1.00 | 0.15 | Pass |
| 501.19 | 0.31 | 0.31 | -1.00 | 1.00 | 0.15 | Pass |
| 1,000.00 | 0.00 | 0.00 | -0.70 | 0.70 | 0.15 | Pass |
| 1,995.26 | 0.68 | 0.68 | -1.00 | 1.00 | 0.15 | Pass |
| 3,981.07 | 0.10 | 0.10 | -1.00 | 1.00 | 0.15 | Pass |
| 7,943.28 | -0.30 | -0.30 | -2.50 | 1.50 | 0.15 | Pass |
| 15,848.93 | -1.69 | -1.69 | -16.00 | 2.50 | 0.15 | Pass |

**-- End of measurement results--**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

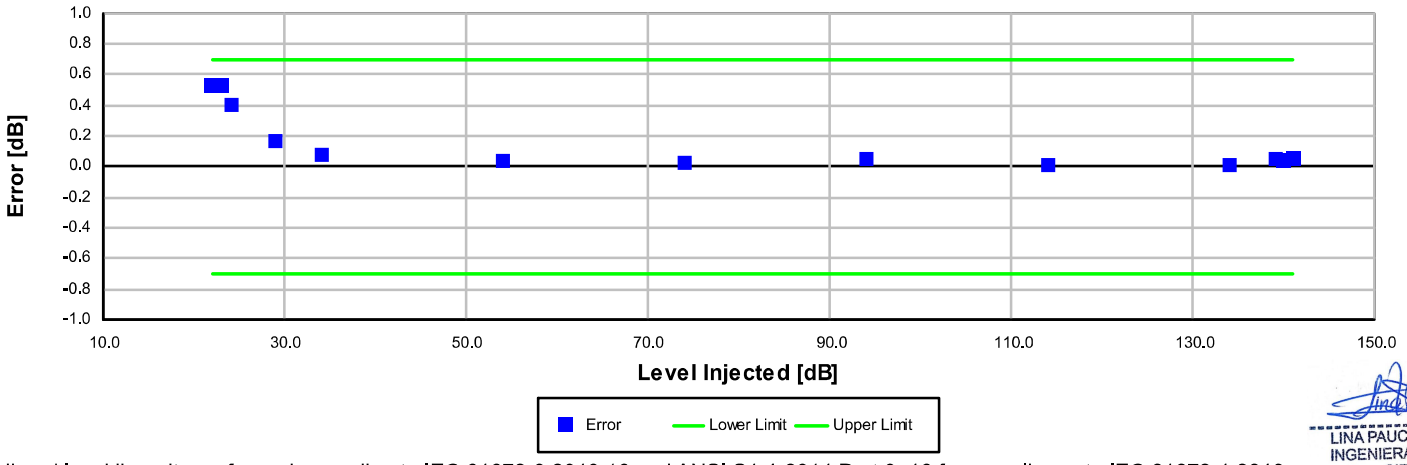
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Certificate Number 2024004623

## A-weighted Broadband Log Linearity: 8,000.00 Hz




Broadband level linearity performed according to IEC 61672-3:2013 16 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 16 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.6, IEC 60804:2000 6.2, IEC 61252:2002 8, ANSI S1.4 (R2006) 6.9, ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.6, ANSI S1.43 (R2007) 6.2

| Level [dB] | Error [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|---|---|---|---|---|---|
| 22.00 | 0.54 | -0.70 | 0.70 | 0.16 | Pass |
| 23.00 | 0.53 | -0.70 | 0.70 | 0.16 | Pass |
| 24.00 | 0.41 | -0.70 | 0.70 | 0.16 | Pass |
| 29.00 | 0.17 | -0.70 | 0.70 | 0.16 | Pass |
| 34.00 | 0.08 | -0.70 | 0.70 | 0.16 | Pass |
| 54.00 | 0.04 | -0.70 | 0.70 | 0.16 | Pass |
| 74.00 | 0.03 | -0.70 | 0.70 | 0.16 | Pass |
| 94.00 | 0.05 | -0.70 | 0.70 | 0.16 | Pass |
| 114.00 | 0.01 | -0.70 | 0.70 | 0.15 | Pass |
| 134.00 | 0.02 | -0.70 | 0.70 | 0.15 | Pass |
| 139.00 | 0.05 | -0.70 | 0.70 | 0.15 | Pass |
| 140.00 | 0.04 | -0.70 | 0.70 | 0.15 | Pass |
| 141.00 | 0.05 | -0.70 | 0.70 | 0.15 | Pass |

**-- End of measurement results--**

## Overload Detector

Overload indication performed according to IEC 61672-3:2013 20 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 20 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.11, IEC 60804:2000 9.3.5, IEC 61252:2002 11, ANSI S1.4 (R2006) 5.8, and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.11, ANSI S1.25 (R2007) 7.6, ANSI S1.43 (R2007) 7

| Measurement | Test Result [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|---|---|---|---|---|---|
| Positive | 141.91 | 140.50 | 142.50 | 0.15 | Pass |
| Negative | 141.81 | 140.50 | 142.50 | 0.15 | Pass |
| Comparison | 0.10 | -1.50 | 1.50 | 0.15 | Pass |

**-- End of measurement results--**

## Range

Measured in A-weight at 8000 Hz for compliance to IEC 61672-1:2013 5.6.4, IEC 60804:2000 6.2, IEC 61252:2002 8, ANSI S1.4 (R2006) 6.9, ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.6.4, ANSI S1.43 (R2007) 6.2

| Measurement | Measured Level [dB] | Lower limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|---|---|---|---|---|
| Primary Indicator Range | 119.90 | 106.00 | 0.15 | Pass |
| Dynamic Range | 129.95 | 118.00 | 0.15 | Pass |

**-- End of measurement results--**

## Gain

Gain measured according to IEC 61672-3:2013 17.3 and 17.4 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 17.3 and 17.4

| Measurement | Test Result [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 dB Gain | 93.91 | 93.20 | 94.80 | 0.15 | Pass |
| 0 dB Gain, Linearity | 27.01 | 26.21 | 27.61 | 0.16 | Pass |

**-- End of measurement results--**

## Broadband Noise Floor

Self-generated noise measured according to IEC 61672-3:2013 11.2 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.2

| Measurement | Test Result [dB] | Upper limit [dB] | Result |
|---|---|---|---|
| A-weight Noise Floor | 11.95 | 14.50 | Pass |
| Z-weight Noise Floor | 22.81 | 25.00 | Pass |

**-- End of measurement results--**

## Total Harmonic Distortion

Measured using 1/3-Octave filters

| Measurement | Test Result [dB] | Lower Limit [dB] | Upper Limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 Hz Signal | 137.89 | 137.20 | 138.80 | 0.15 | Pass |
| THD | -75.19 | | -60.00 | 0.01 ‡ | Pass |
| THD+N | -64.80 | | -60.00 | 0.01 ‡ | Pass |

**-- End of measurement results--**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

**-- End of Report--**

Signatory: Jacob Cannon

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

ACCREDITED CERT #3622.01

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

# GALERÍA FOTOGRÁFICA DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fanly Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

## RUIDO AMBIENTAL







**RUI-01-M**







**RUI-02-M**







**RUI-03-M**

Rany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20602120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Ozone

# RUIDO AMBIENTAL







**RUI-04-M**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552720826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

# ANEXO N° 16

## INFORME DE MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



# INFORMES DE ENSAYO DEL MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

# INFORME DE ENSAYO N° 250441-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-25/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Cantidad de Muestras | : 8 |
| Producto | : RADIATION |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 18/01/2025 y 19/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | 250441-01 | 250441-02 | 250441-03 |
| Código del Cliente | | | RNI -01-M | RNI-01-M | RNI-02-M |
| Fecha de Muestreo | | | 18/01/2025 | 18/01/2025 | 18/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | 12:00 | 19:30 | 15:30 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | N:8058354 E:0284183 | N:8058354 E:0284183 | N:8049259 E:0255009 |
| Tipo de Producto | | | Non-Ionizing Radiation | Non-Ionizing Radiation | Non-Ionizing Radiation |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados | | |
| Mediciones de Campo | | | | | |
| Intensidad de Campo Eléctrico (E) | V/m | 0,1 | 119,0 | 412,7 | 519,7 |
| Intensidad de Campo Magnético (H) | A/m | 0,001 | 0,316 | 1,095 | 1,379 |
| Densidad de Flujo Magnético (B) | µT | 0,001 | 0,397 | 1,376 | 1,732 |
| Densidad de Potencia (Seq) | W/m² | 0,0001 | 37,5623 | 451,7806 | 716,4140 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "$^{(2)n}$=Resolución cuantificable,
"<"= Menor que el L.C.M. indicado, ">" = Mayor al valor indicado, "µT": Micro Tesla.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | 250441-04 | 250441-05 | 250441-06 |
| Código del Cliente | | | RNI-02-M | RNI -03-M | RNI-03-M |
| Fecha de Muestreo | | | 18/01/2025 | 18/01/2025 | 18/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | 17:20 | 16:30 | 17:50 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | N:8049259 E:0255009 | N:8047513 E:0256653 | N:8047513 E:0256653 |
| Tipo de Producto | | | Non-Ionizing Radiation | Non-Ionizing Radiation | Non-Ionizing Radiation |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados | | |
| Mediciones de Campo | | | | | |
| Intensidad de Campo Eléctrico (E) | V/m | 0,1 | 1209,0 | 307,5 | 611,0 |
| Intensidad de Campo Magnético (H) | A/m | 0,001 | 3,207 | 0,816 | 1,621 |
| Densidad de Flujo Magnético (B) | µT | 0,001 | 4,030 | 1,025 | 2,037 |
| Densidad de Potencia (Seq) | W/m² | 0,0001 | 3877,1379 | 250,8123 | 990,2414 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "$^{(2)n}$=Resolución cuantificable,
"<"= Menor que el L.C.M. indicado, ">" = Mayor al valor indicado, "µT": Micro Tesla.

# INFORME DE ENSAYO N° 250441-I
# CON VALOR OFICIAL

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Código de Laboratorio | | 250441-07 | 250441-08 |
| | Código del Cliente | | RNI-04-M | RNI-04-M |
| | Fecha de Muestreo | | 19/01/2025 | 19/01/2025 |
| | Hora de Muestreo (h) | | 13:00 | 21:30 |
| | Ubicación Geográfica (WGS 84) | | N:8033845<br>E:0268498 | N:8033845<br>E:0268498 |
| | Tipo de Producto | | Non-Ionizing Radiation | Non-Ionizing Radiation |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados | |
| Mediciones de Campo | | | | |
| Intensidad de Campo Eléctrico (E) | V/m | 0,1 | 214,8 | 572,6 |
| Intensidad de Campo Magnético (H) | A/m | 0,001 | 0,570 | 1,519 |
| Densidad de Flujo Magnético (B) | µT | 0,001 | 0,716 | 1,909 |
| Densidad de Potencia (Seq) | W/m² | 0,0001 | 122,3847 | 869,6837 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "(2)"=Resolución cuantificable,

"<"= Menor que el L.C.M. indicado, ">" = Mayor al valor indicado, "µT": Micro Tesla.

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Mediciones de Campo | | |
| Non-ionizing radiation | UNE-EN 62110:2013 | Electric and magnetic fields generated by alternating current power systems. Procedures for measuring the levels of exposure of the general public |

**III. Procedimiento de Muestreo**

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-27 Medición de Campo Magnético y Eléctrico

Firmado digitalmente por Kevin Benavente Jefe Técnico C.I.P: 246585 Fecha: 2025.02.10 17:27:02 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# CADENA DE CUSTODIA DEL MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fanyi Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mg. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

envirotest

# CADENA DE CUSTODIA

Agua [-] M.S. [-] C.A. [-] S.O. [-] Emi. [-] Otro [X] I.E. N°(s): 250441 Pág. 01 de 01

## DATOS DEL CLIENTE

**ENVIAR INFORME DE ENSAYO A**

| | | | |
|---|---|---|---|
| RAZÓN SOCIAL | CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C - COELVISAC | | |
| DIRECCIÓN | CAR. PANAMERICANA SUR NRO. 274 VALLE DE VILLACURI - ICA - ICA | | |
| TELÉFONO | 900791411 | E-MAIL | ambiental.rdenvig@gmail.com |
| CONTACTO | RONALD CHINCHAY TORRES | | |
| PLAN DE MUESTREO N° | 0065-2025 | COTIZACIÓN N° | 00222-25 |
| OTRA REFERENCIA | - | | |

**ENVIAR FACTURA A**

| | |
|---|---|
| RAZÓN SOCIAL | RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY SAC |
| RUC | 20612827789 |
| DIRECCIÓN | AV. COLECTORA NORTE NRO. S/N DPTO. 508 URB. PARQUES DEL CHIPE - PIURA - PIURA |
| NOMBRE DEL PROYECTO | MODIFICACION DE LA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO "RED DE DISTRIBUCION ELECTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCION DIRECTORAL REGIONAL N°006-2022 / DREM M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGIA |
| PROCEDENCIA | MOQUEGUA |

| N° de muestra (a) | Código de Cliente | Muestreo Fecha (d-m-a) | Muestreo Hora (24:00) | Producto (b) | Tipo de Producto (b) | Ubicación UTM | Obs | NON-IONIZING RADIATION (FUERA DE HORA PUNTA) | NON-IONIZING RADIATION (HORA PUNTA) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Preservación | CAMPO | CAMPO |
| | | | | | | | Envase | | |
| 01 | RNI-01-M | 18/01/2025 | 12:00 | NON-IONIZING RADIATION | - | N: 8058354 E: 284183 | | X | - |
| 02 | RNI-01-M | 18/01/2025 | 19:30 | NON-IONIZING RADIATION | - | N: 8058354 E: 284183 | | - | X |
| 03 | RNI-02-M | 18/01/2025 | 15:30 | NON-IONIZING RADIATION | - | N: 8049259 E: 255009 | | X | - |
| 04 | RNI-02-M | 18/01/2025 | 17:20 | NON-IONIZING RADIATION | - | N: 8049259 E: 255009 | | - | X |
| 05 | RNI-03-M | 18/01/2025 | 16:30 | NON-IONIZING RADIATION | - | N: 8047513 E: 256653 | | X | - |
| 06 | RNI-03-M | 18/01/2025 | 17:50 | NON-IONIZING RADIATION | - | N: 8047513 E: 256653 | | - | X |
| 07 | RNI-04-M | 19/01/2025 | 13:00 | NON-IONIZING RADIATION | - | N: 8033845 E: 268498 | | X | - |
| 08 | RNI-04-M | 19/01/2025 | 21:30 | NON-IONIZING RADIATION | - | N: 8033845 E: 268498 | | - | X |

ANALISIS REQUERIDOS

Número de frascos por punto de muestreo

Indicar con una (X) en los recuadros inferiores, los análisis requeridos por cada muestra

ENVIROTEST S.A.C.
21 ENE 2025
RECIBIDO
LA RECEPCIÓN NO IMPLICA CONFORMIDAD

(a) : Información llenada por Recepción de Muestras. (b) MATRIZ Ó PRODUCTO: Aire [Respirable: (Resp.), Inhalables (Inha.), Polvos (Polv.): PVC, MCE], Calidad de Aire (C.A.) [PM 10, PM 2.5 (HV.LV), PTS, Sol. Sed.], Otros
Agua (A.) [Agua Natural (A.N.): A. Subterránea: A. de Manantial, A. Termal; A. Superficial: Río, Laguna/lago, A. de Deposición Atmosférica (lluvia o pluvial); Agua Residual (A.R.): A.R. Doméstica, A.R. Industrial, A.R. Municipal; Agua de Uso y Consumo Humano (A.U.H.): A. de piscina, A. de bebida (A. Potable/ A. (nvasada/ A. de mesa), A. de laguna artificial; Agua Salina (A.S.): A. de Mar; A. Salobres, Salmuera; Agua de Proceso (A.P.): A. de Inyección y Reinyección, A. de Circulación o Enfriamiento, A. de Alimentación para Calderas, A. de Calderas, A. de Lixiviación, A. Purificada], Emisiones (Emi.) [Partículas (ocr., $SO_2$)], Muestra Sólida (M.S.) [Suelo (Sue.), Lodo (Lod.), Sedimento (Sed.)]

| Metales por: | Barrido ICP | - | Otra Técnica |
|---|---|---|---|

Los siguientes metales: N.A.

## INFORMACIÓN DEL MUESTREO

| MUESTREO REALIZADO POR | | PLAN/PROCEDIMIENTO DE MUESTREO | | CODIGO DE EQUIPOS UTILIZADOS | OBSERVACIONES | SUPERVISOR / REPRESENTANTE DEL CLIENTE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Empresa | ENVIROTEST SAC | PM-OPE-01 | PM-OPE-11 | N° SERIE 23SL0258 | UBICADOS BAJO FUENTES DE TRANSMISIÓN, DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELECTRICA. | Nombre | RONALD CHINCHAY TORRES |
| Responsable | JUAN CARLOS RAMOS / WYLLYAMSON OSCATEGUI | PM-OPE-02 | PM-OPE-65 | | | Cargo | SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE |
| Firma | | | | | | Firma | RONALD CHINCHAY TORRES Ingeniero Ambiental CIP N° 296150 |

## LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Entregado por | Kadin Pastro | | Recibido por | J. Rodriguez | | Origen de los envases de las muestras: | Cliente / Envirotest |
| Fecha (d-m-a) | 21-01-25 | Hora (24:00) 10:00 | Fecha (d-m-a) | 21-01-25 | Hora (24:00) 10:00 | Condición de la Muestra: | A / NA |
| Firma | | | Firma | | | | |

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO UTILIZADO EN EL MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES

Luis Fernando Hyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

ENAC CALIBRACIÓN Nº 184/LC10.132

Los puntos marcados con ($) no están amparados por la acreditación de ENAC

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
*Certificate of Calibration*

Número **23/09646**
*Number*



**LabCal - Wavecontrol**
Laboratorio de calibraciones radioeléctricas
C/ Pallars 65-71
08018 Barcelona

WAVECONTROL

| | |
|---|---|
| OBJETO<br>*Item* | Medidor de campo electromagnético<br>+ Sonda isotrópica de campo EM |
| MARCA<br>*Mark* | Wavecontrol |
| MODELO<br>*Model* | Medidor: SMP3<br>Sonda: WP400 |
| IDENTIFICACIÓN<br>*Identification* | Medidor: 23SL0258<br>Sonda: 23WP101162 |
| SOLICITANTE<br>*Applicant* | Wavecontrol<br>C/ Pallars 65-71<br>08018 Barcelona |
| FECHA/S DE CALIBRACIÓN<br>*Date/s of calibration* | 28/09/2023 |

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Signatario/s autorizado/s
*Autorized Signatory/ies*

Álvaro Granero
Laboratory Technician

Fecha de emisión: 29/09/2023
*Date of issue*

Signature Not Verified
Digitally signed by ALEJANDRO CLOSA MORENO
Date: 2023.09.29 09:43:02 CEST
Reason: Wavecontrol
Location: Barcelona

Laboratory Director

Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedidas por ENAC, según norma ISO 17025, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de certificados de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito de Wavecontrol.

*This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC, according to standard ISO 17025, which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.*
*ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
*This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of Wavecontrol.*

**Método de calibración:**

La calibración de sondas de campo eléctrico o magnético se realiza mediante la generación de un valor de campo conocido con polarización lineal. La sonda a calibrar se sitúa en dicho campo, obteniéndose la diferencia entre el valor de campo generado y el campo medido por la sonda a calibrar.

Para la calibración en campo magnético se emplea un sistema de bobinas de Helmholtz, que permite generar un campo magnético de baja frecuencia muy uniforme.

Para la calibración en campo eléctrico se emplea un sistema de placas paralelas alimentadas simétricamente por medio de un transformador con toma intermedia conectada a tierra. Este sistema permite generar un campo eléctrico de baja frecuencia muy uniforme.

Los parámetros de calibración obtenidos son los siguientes:

*1- Factor de corrección (FC)*

El factor de corrección se ha obtenido utilizando la siguiente fórmula:

$$FC = \frac{Campo\ Aplicado}{Campo\ Medido\ por\ la\ Sonda} \qquad FC^2 = \frac{Densidad\ de\ Potencia\ Aplicada}{Densidad\ de\ Potencia\ Medida\ por\ la\ Sonda}$$

Multiplicando el valor medido con la sonda calibrada por el factor de corrección correspondiente se obtiene el valor de campo real.

*2- Linealidad*

Es la variación del Factor de Corrección en función del nivel de campo aplicado para una misma frecuencia.

*3- Respuesta en frecuencia*

Es la variación del Factor de Corrección en función de la frecuencia para un mismo nivel de campo aplicado.

**Trazabilidad:**

Swarzbeck Mess – Elektronik
PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt)
Dekra
LCOE
Trescal

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

*Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito de Wavecontrol.*

**Normas de referencia:**

IEC 61786-1:2013 "Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 1: Requirements for measuring instruments".

**Incertidumbre asociada a la medida:**

Luis Fernando Hiyo Bellido Biólogo C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA INGENIERA AMBIENTAL Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire Gerente General RUC: 20552120826 OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán SOCIOLOGO CSP 1315

La incertidumbre asociada a la calibración de este equipo es la siguiente:

| | | |
|---|---|---|
| **Campo eléctrico:** | **10 Hz – 100 kHz:** | **± 2,60 %** |
| | **100 kHz – 400 kHz:** | **± 4,92 %** |
| **Campo magnético:** | **10 Hz – 3 kHz:** | **± 2,53 %** |
| | **3 kHz – 100 kHz:** | **± 2,53 %** |
| | **200 kHz ($):** | **± 5,00 %** |

Esta incertidumbre solamente es aplicable si la sonda se coloca sobre un soporte de baja reflectividad y no hay ninguna interferencia sobre la medida por parte de objetos o personas.

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95 %. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02.

**Condiciones ambientales:**

| Humedad | Temperatura |
|---|---|
| (50 ± 20) % rH | (23 ± 2) ºC |

Los resultados son únicamente validos para los equipos calibrados en el momento y las condiciones de la medida.

**Procedimiento:**

PC-1104 - Calibración de sondas de campo eléctrico en bajas frecuencias (10Hz - 400kHz).
PC-1207 - Calibración de sondas de campo magnético en bajas frecuencias (DC & 10Hz - 200kHz).

**Técnico de calibración:** Álvaro Granero

*Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito de Wavecontrol.*

**Montaje de Calibración:**

La posición de la sonda dentro de los sistemas de generación de campo eléctrico y magnético se muestra en las Figuras 1 y 2 respectivamente.

El eje a calibrar se situa paralelo al campo eléctrico en el montaje de medida de campo eléctrico y perpendicular al campo magnético en el montaje de medida de campo magnético. La sonda se situa en la zona de campo uniforme (1%) del generador de campo.

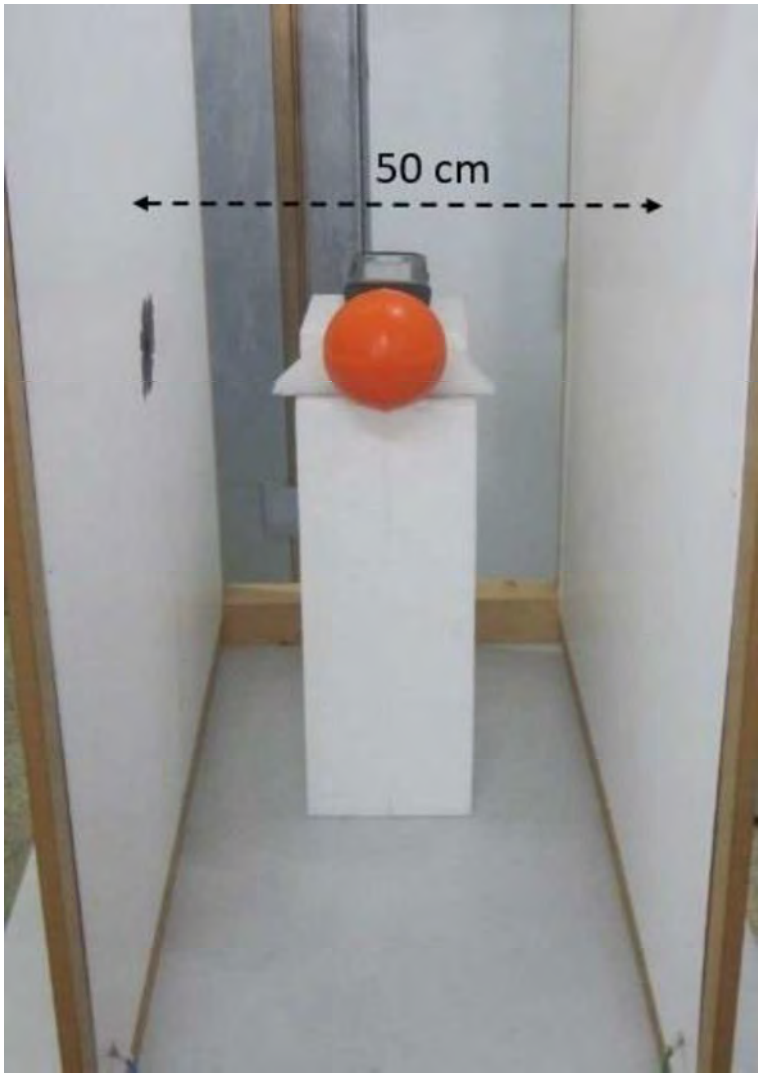



**Figura 1: Montaje de calibración en el sistema de placas paralelas – Campo E**

*Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito de Wavecontrol.*

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315




**Figura 2: Montaje de calibración en el sistema de bobinas Helmholtz – Campo B**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

*Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito de Wavecontrol.*

**Resultados:**

Se muestran los factores de corrección (FC) para las calibraciones de campo eléctrico y magnético.

Se proporcionan los factores de corrección de cada uno de los ejes y el factor de correción medio, que deberá aplicarse al valor de campo total. Este factor de corrección medio corresponde a la media aritmética de los factores de corrección de los tres ejes.

Los factores de corrección indicados a continuación deben ser multiplicados por el valor de campo medido para obtener el valor de campo real.

Configuración Filtro Paso Alto:

- Para frecuencias < 50 Hz: HPF = 1 Hz
- Para frecuencias ≥ 50 Hz: HPF = 10 Hz

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20602120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

*Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito de Wavecontrol.*

## 1. Campo eléctrico

| Linealidad | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frecuencia (Hz) | Campo Aplicado (V/m) | | | Campo Medido (V/m) | | | FC | | | |
| | Eje X | Eje Y | Eje Z | Eje X | Eje Y | Eje Z | Eje X | Eje Y | Eje Z | Medio |
| 60 | 801,6 | 801,6 | 801,6 | 801,5 | 800,2 | 802,5 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 753,5 | 753,5 | 753,5 | 753,4 | 752,2 | 754,3 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 501,0 | 501,0 | 501,0 | 500,9 | 500,1 | 501,5 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 250,5 | 250,6 | 250,5 | 250,6 | 250,2 | 250,8 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 100,3 | 100,3 | 100,3 | 100,0 | 100,0 | 100,3 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 50,1 | 50,1 | 50,1 | 50,0 | 50,0 | 50,1 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

| Respuesta en frecuencia | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frecuencia (Hz) | Campo Aplicado (V/m) | | | Campo Medido (V/m) | | | FC | | | |
| | Eje X | Eje Y | Eje Z | Eje X | Eje Y | Eje Z | Eje X | Eje Y | Eje Z | Medio |
| 10 | 750,0 | 749,9 | 750,0 | 751,0 | 757,0 | 747,5 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,00 |
| 25 | 753,0 | 753,0 | 753,0 | 753,7 | 755,3 | 753,9 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 753,5 | 753,5 | 753,5 | 753,4 | 752,2 | 754,3 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 100 | 753,7 | 753,7 | 753,7 | 754,3 | 751,6 | 754,7 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 500 | 753,7 | 753,7 | 753,7 | 756,6 | 749,3 | 755,8 | 1,00 | 1,01 | 1,00 | 1,00 |
| 1 000 | 753,9 | 753,8 | 753,8 | 757,4 | 748,8 | 756,2 | 1,00 | 1,01 | 1,00 | 1,00 |
| 2 000 | 754,4 | 754,3 | 754,4 | 758,1 | 748,8 | 756,6 | 1,00 | 1,01 | 1,00 | 1,00 |
| 10 000 | 755,4 | 755,4 | 755,4 | 756,4 | 746,2 | 754,6 | 1,00 | 1,01 | 1,00 | 1,00 |
| 100 000 | 748,8 | 748,8 | 748,7 | 736,8 | 726,2 | 734,7 | 1,02 | 1,03 | 1,02 | 1,02 |
| 200 000 | 299,8 | 299,8 | 299,8 | 290,9 | 286,6 | 289,9 | 1,03 | 1,05 | 1,03 | 1,04 |
| 300 000 | 299,7 | 299,8 | 299,8 | 286,1 | 281,9 | 285,0 | 1,05 | 1,06 | 1,05 | 1,05 |
| 400 000 | 299,9 | 299,8 | 299,7 | 280,2 | 275,8 | 278,8 | 1,07 | 1,09 | 1,08 | 1,08 |

Luis Fernando Hiyo Bellido
BIÓLOGO
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

*Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito de Wavecontrol.*

## 2. Campo magnético

| Linealidad | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frecuencia (Hz) | Campo Aplicado (µT) | | | Campo Medido (µT) | | | FC | | | |
| | Eje X | Eje Y | Eje Z | Eje X | Eje Y | Eje Z | Eje X | Eje Y | Eje Z | Medio |
| 60 | 2000,9 | 2001,1 | 2000,7 | 2005,8 | 2006,8 | 1999,9 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 1502,3 | 1498,3 | 1500,4 | 1506,5 | 1502,5 | 1499,4 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 999,8 | 1001,3 | 999,7 | 1002,5 | 1004,1 | 999,5 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 749,5 | 748,8 | 749,3 | 751,9 | 750,2 | 749,4 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 499,9 | 499,9 | 499,4 | 500,4 | 501,1 | 497,6 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 249,9 | 250,5 | 249,9 | 250,2 | 250,3 | 249,8 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 100,0 | 100,0 | 99,9 | 100,5 | 100,1 | 99,8 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 50,1 | 50,0 | 50,0 | 50,3 | 50,1 | 50,0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

| | Respuesta en frecuencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Frecuencia (Hz) | Campo Aplicado (µT) | | | Campo Medido (µT) | | | FC | | | |
| | | Eje X | Eje Y | Eje Z | Eje X | Eje Y | Eje Z | Eje X | Eje Y | Eje Z | Medio |
| | 10 | 99,8 | 100,0 | 99,9 | 99,5 | 99,6 | 99,6 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | 30 | 99,9 | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 100,0 | 99,7 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | 60 | 100,0 | 100,0 | 99,9 | 100,5 | 100,1 | 99,8 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | 100 | 100,1 | 100,1 | 100,0 | 99,7 | 100,4 | 100,2 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | 500 | 100,1 | 100,1 | 100,1 | 99,8 | 100,5 | 100,4 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | 1 000 | 99,9 | 99,9 | 99,9 | 99,7 | 100,4 | 100,3 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | 2 000 | 100,1 | 100,0 | 100,1 | 99,9 | 100,5 | 100,5 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | 10 000 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,1 | 24,9 | 25,1 | 1,00 | 1,01 | 1,00 | 1,00 |
| | 100 000 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 24,5 | 24,2 | 24,4 | 1,02 | 1,03 | 1,02 | 1,03 |
| ($) | 200 000 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 19,2 | 19,0 | 19,2 | 1,04 | 1,05 | 1,04 | 1,04 |

($): Las medidas marcadas con este signo no están incluidas en el alcance de acreditación del Laboratorio.

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

*Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito de Wavecontrol.*

# GALERÍA FOTOGRÁFICA DEL MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

## RADIACIONES NO IONIZANTES







**RNI-01-M**







**RNI-02-M**







**RNI-03-M**

## CALIDAD DE AIRE AIR-01







**RNI-04-M**

# ANEXO N° 17

## MAPA FISIOGRÁFICO

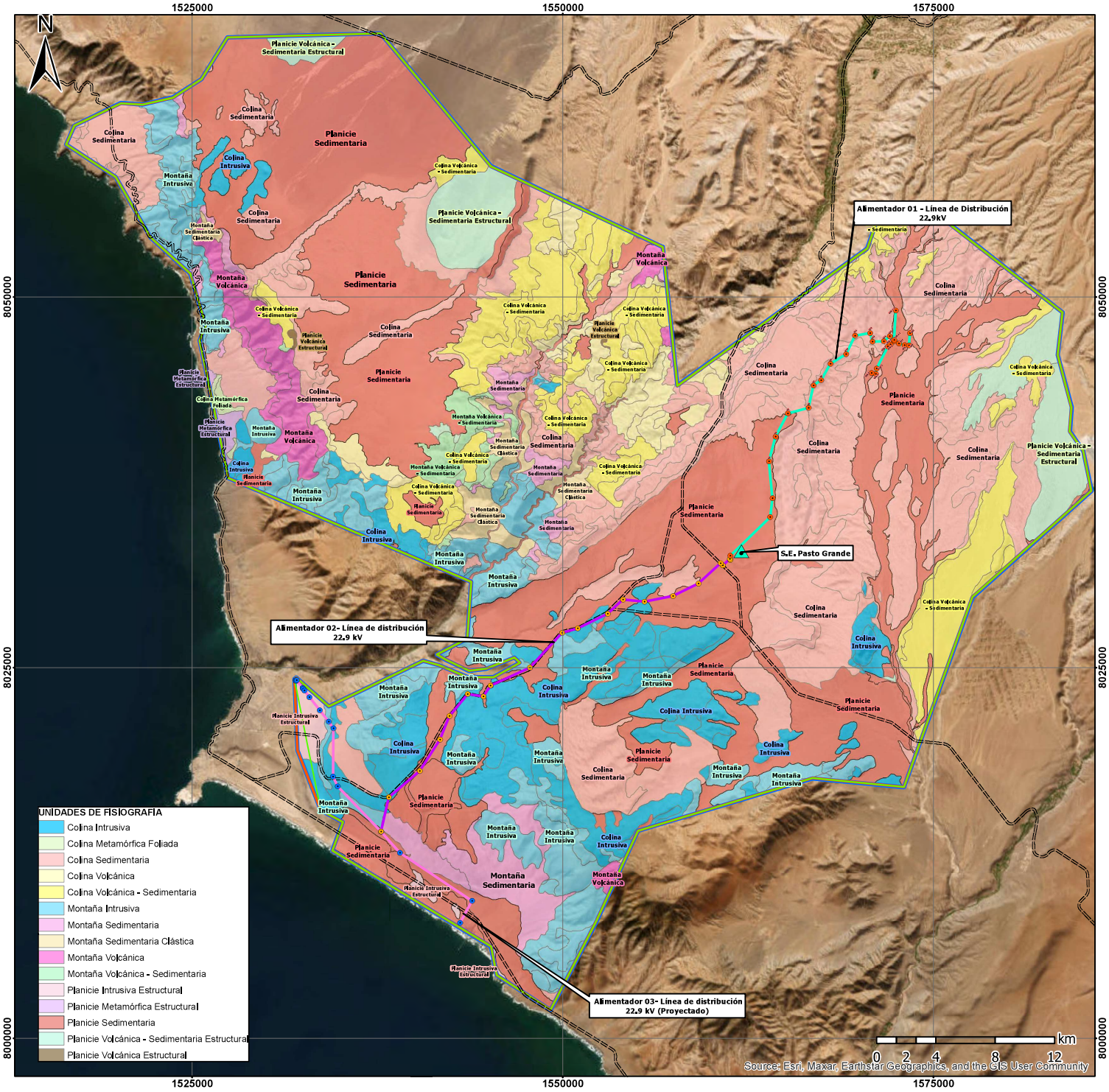
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

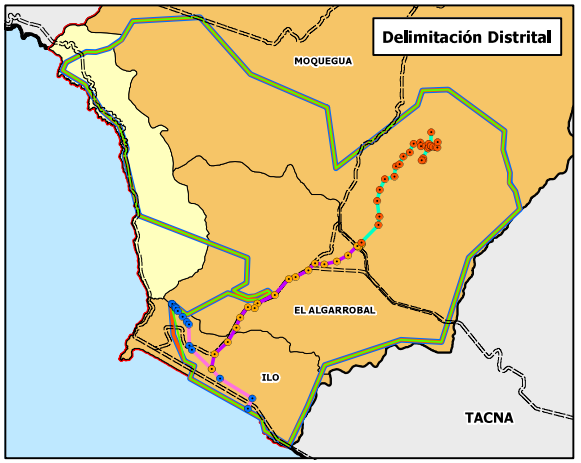
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone Group

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE FISIOGRAFÍA**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 400 000 | FIS-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Gobierno Regional de Moquegua - Meso Zonificación Ecológica
Económica de la Región de Moquegua, Estudio Temático de Fisiografía, 2018

# ANEXO N° 18

## MAPA GEOLÓGICO

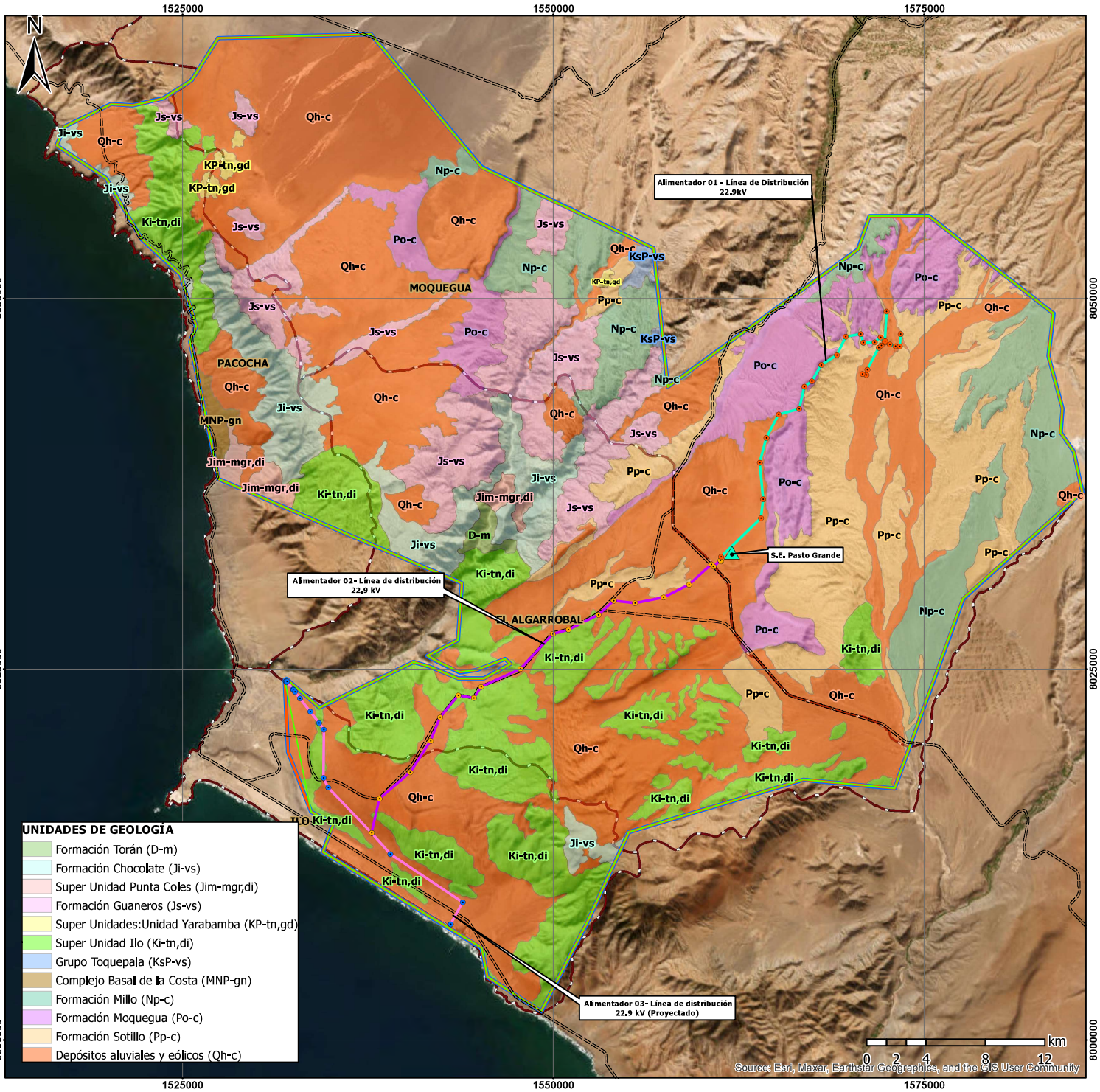
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

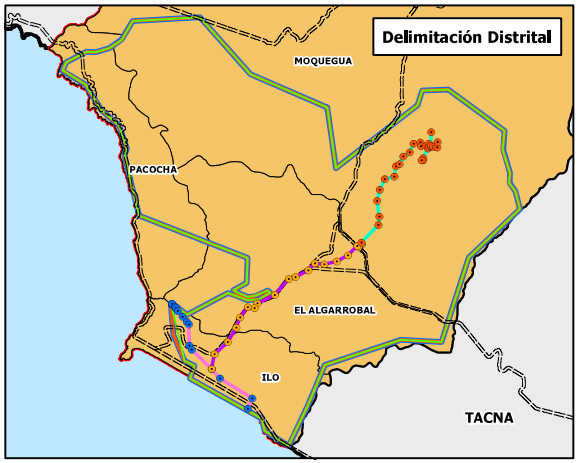
Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






**UNIDADES DE GEOLOGÍA**

- Formación Torán (D-m)
- Formación Chocolate (Ji-vs)
- Super Unidad Punta Coles (Jim-mgr,di)
- Formación Guaneros (Js-vs)
- Super Unidades:Unidad Yarabamba (KP-tn,gd)
- Super Unidad Ilo (Ki-tn,di)
- Grupo Toquepala (KsP-vs)
- Complejo Basal de la Costa (MNP-gn)
- Formación Millo (Np-c)
- Formación Moquegua (Po-c)
- Formación Sotillo (Pp-c)
- Depósitos aluviales y eólicos (Qh-c)




**LEYENDA**

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22,9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE GEOLOGÍA**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 400 000 | GEL-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico - INGEMMET. Geología , 2018

# ANEXO N° 19

## MAPA GEOMORFOLÓGICO

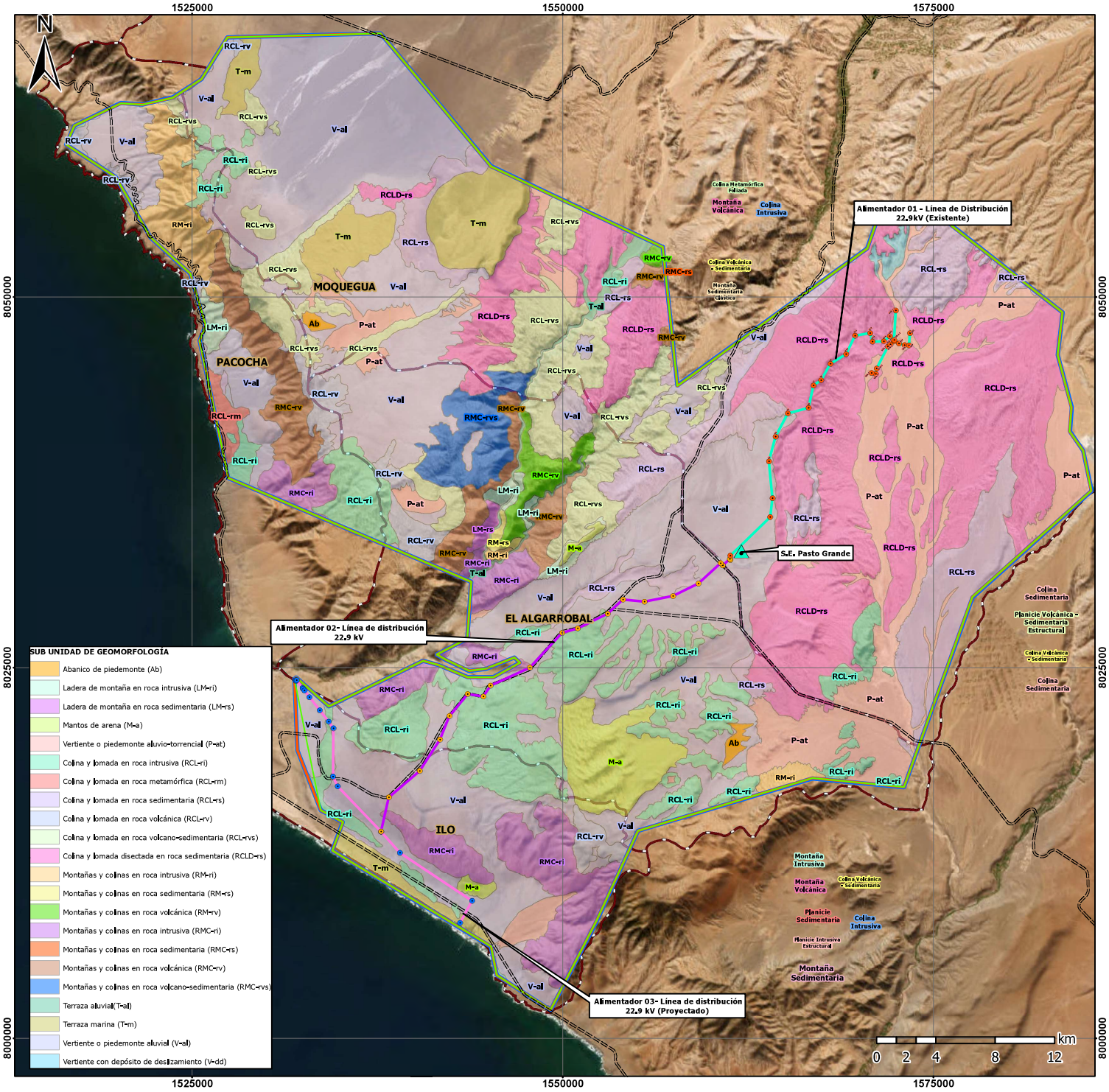
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

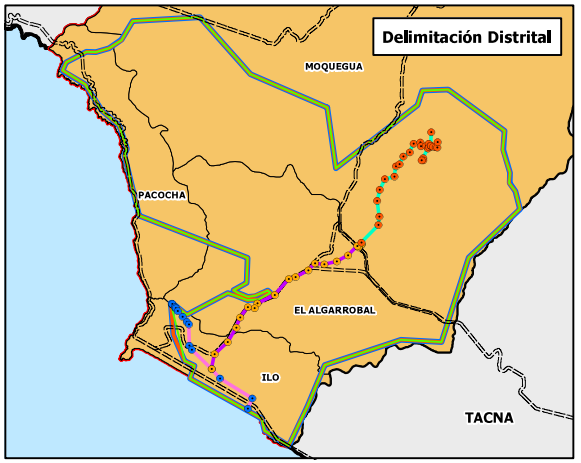
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone Group

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22,9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE GEOMORFOLOGÍA**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 1: 250 000 | GEM-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico - INGEMMET. Geomorfología, 2018

# ANEXO N° 20

## MAPA DE SISMOLOGÍA

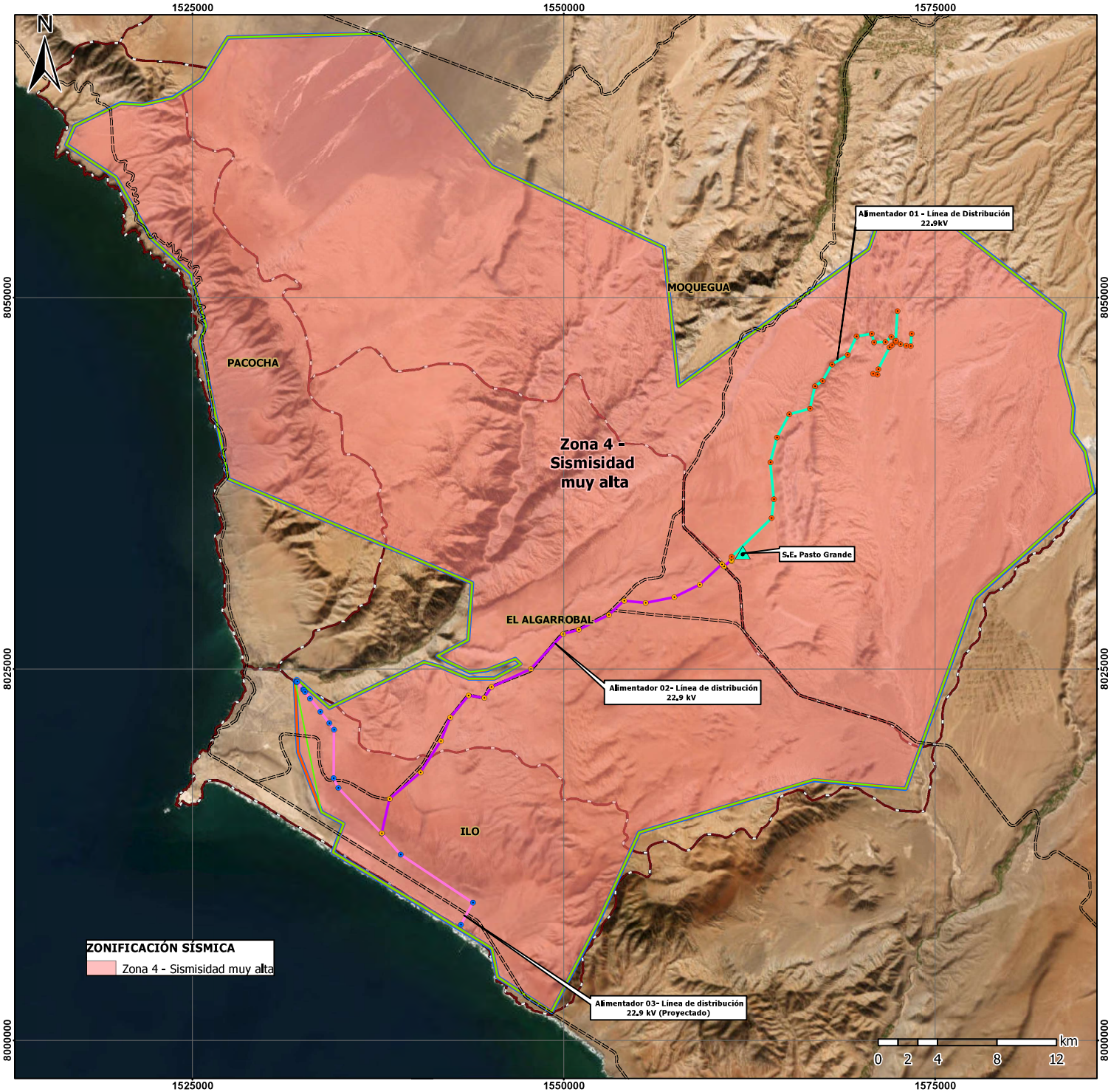
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

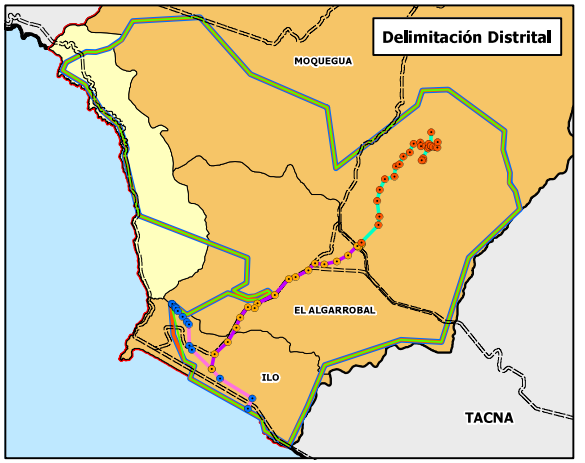
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE SISMOLOGÍA**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 1: 250 000 | SIS-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVSC. Zonificación Sísmica

# ANEXO N° 21

## MAPA DE SUELOS

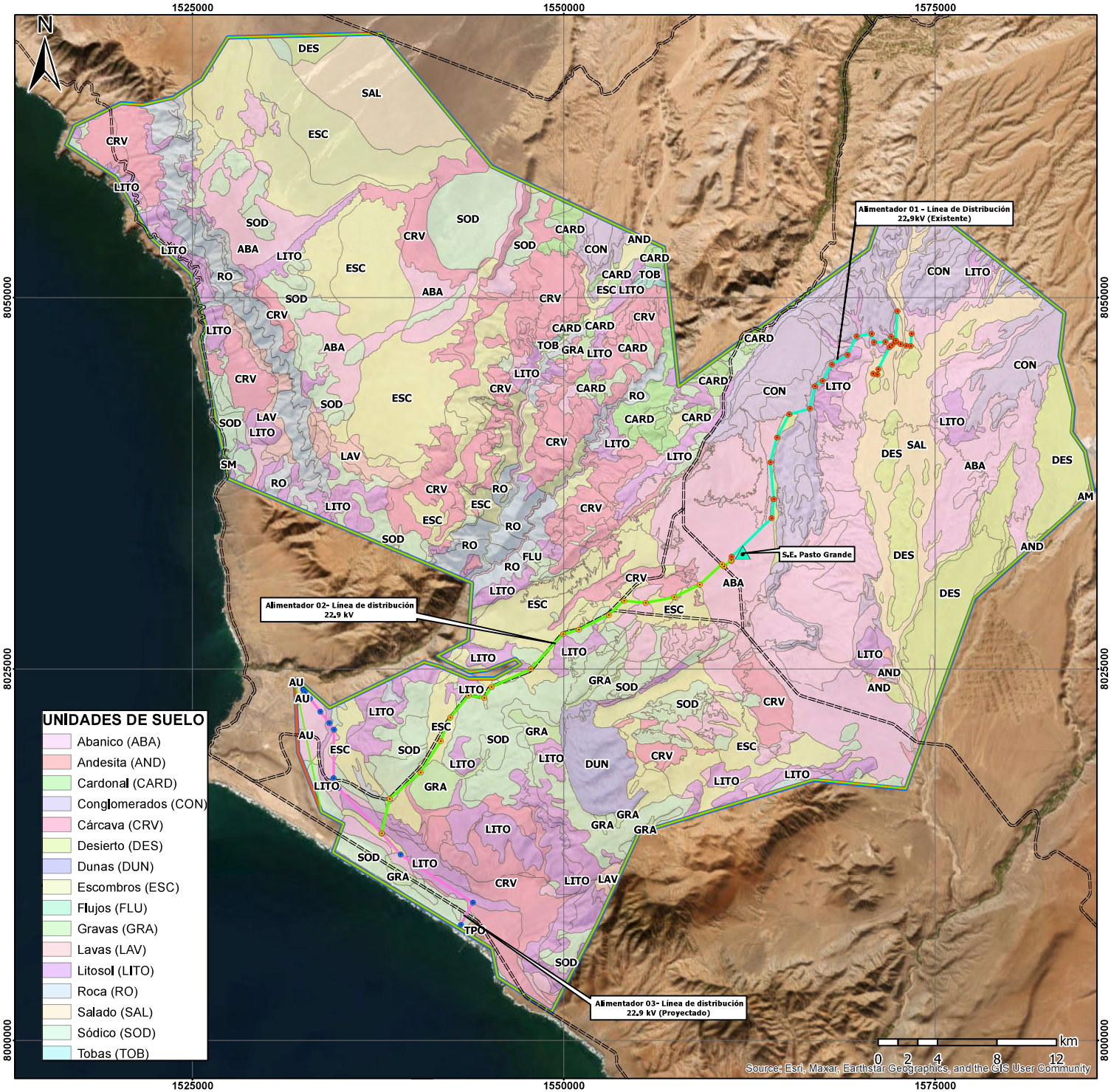
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

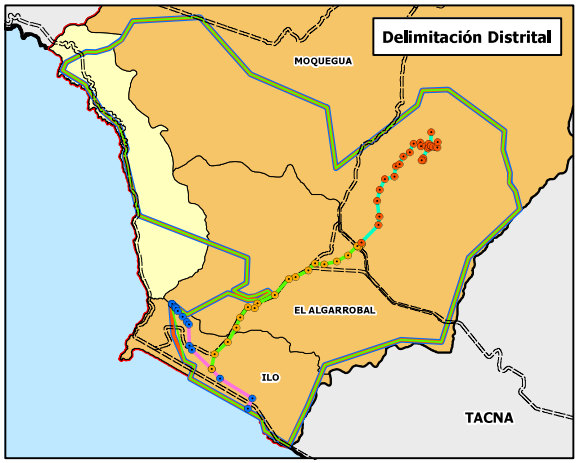
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217 375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217 899.10 ha)
- Delimitación distrital

SELLO Y FIRMA:

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

TITULAR: CVC energía

ELABORACIÓN: Ozone Group

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE SUELOS**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Diciembre, 2024 | 400 000 | COB-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Gobierno Regional de Moquegua - Fortalecimiento de las Capacidades para el OrdenamientoTerritorial del Departamento de Moquegua, 2018

# ANEXO N° 22

## MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE SUELO

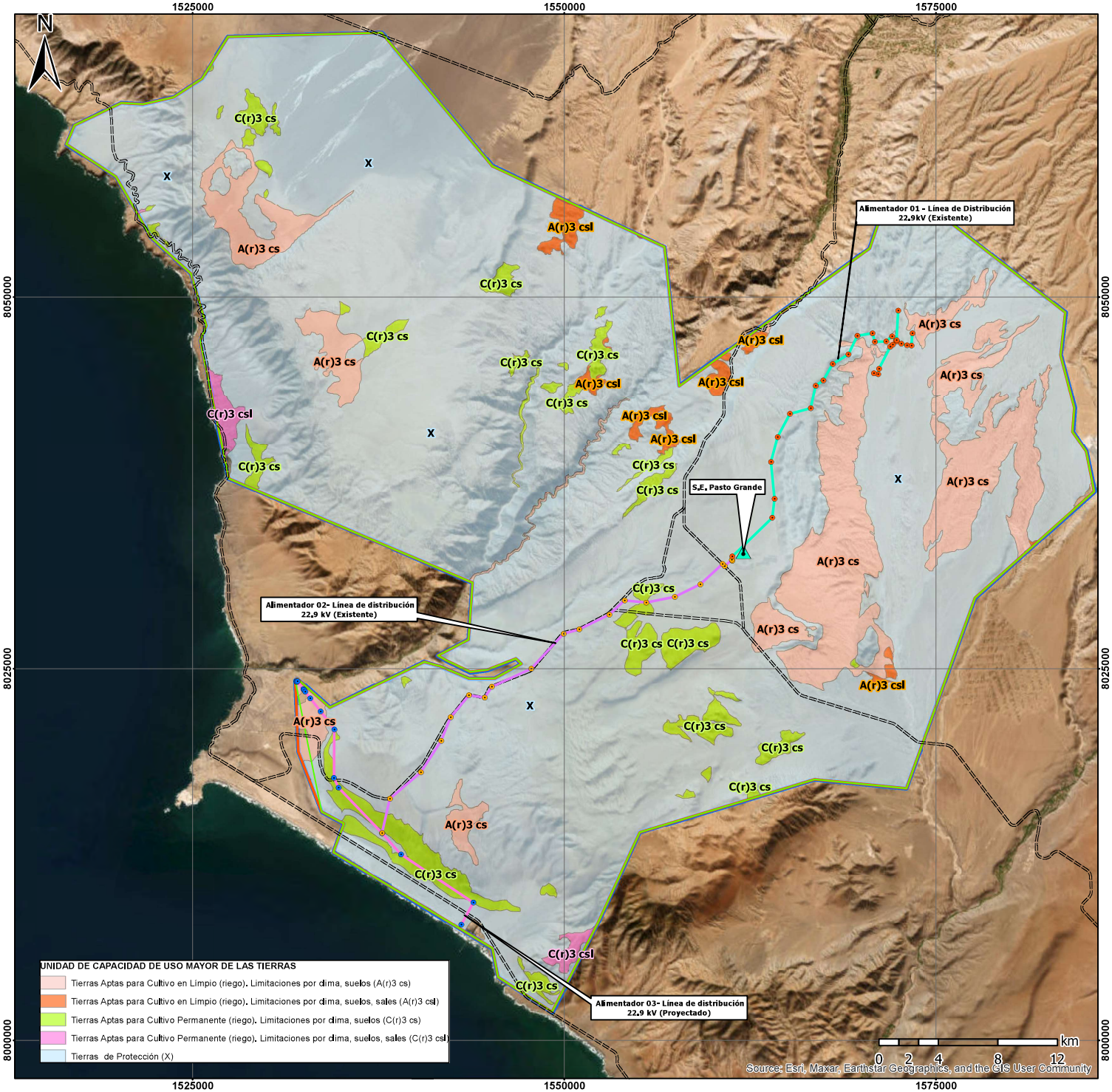
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

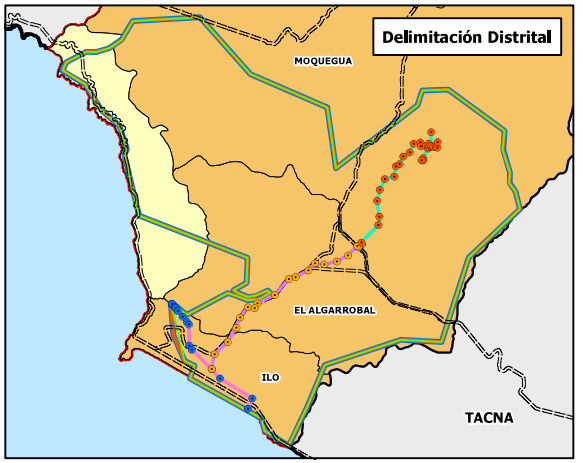
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Pamy Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2024 | 250 000 | CUM-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Gobierno Regional de Moquegua - Fortalecimiento de las Capacidades para el OrdenamientoTerritorial del Departamento de Moquegua, 2018

# ANEXO N° 23

## MAPA HIDROLÓGICO

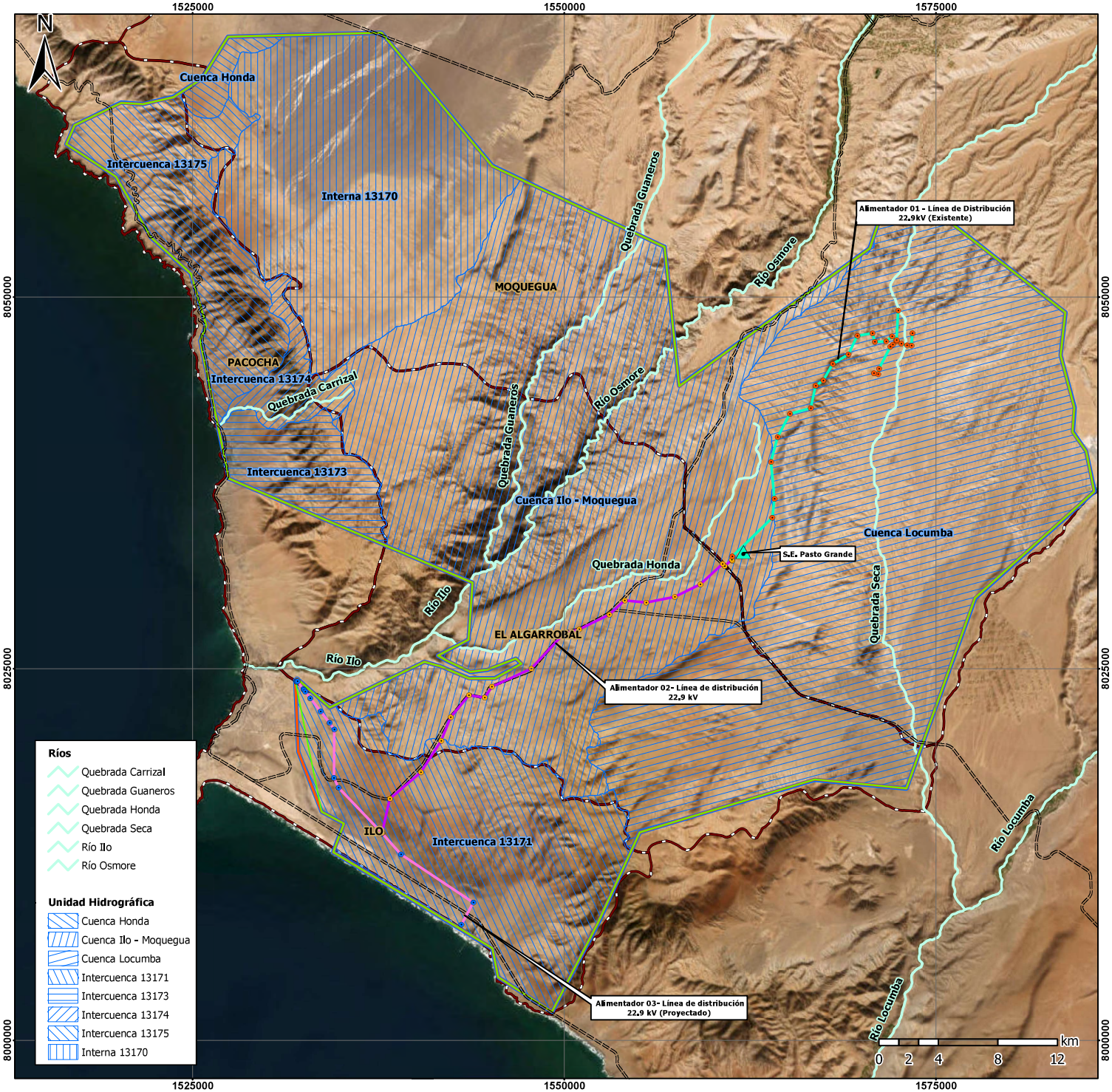
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

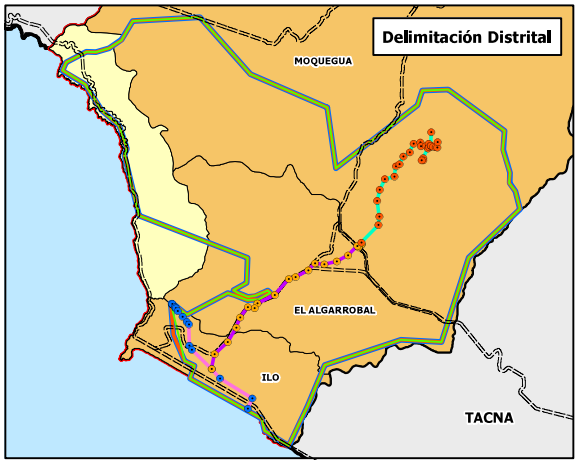
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Gerente General
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone Group

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, para ampliar el área de influencia e incorporar compontes principales y auxiliares de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. ubicada en los distritos de Moquegua e Ilo, provincia de Mariscal Nieto e Ilo, Departamento de Moquegua.

**MAPA DE HIDROGRAFÍA**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 1: 250 000 | HID-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Autoridad Nacional del Agua - ANA. Unidad Hidrográfica, 2008. Ríos y Quebradas, 2021

# ANEXO N° 24

## MAPA DE ZONAS DE VIDA

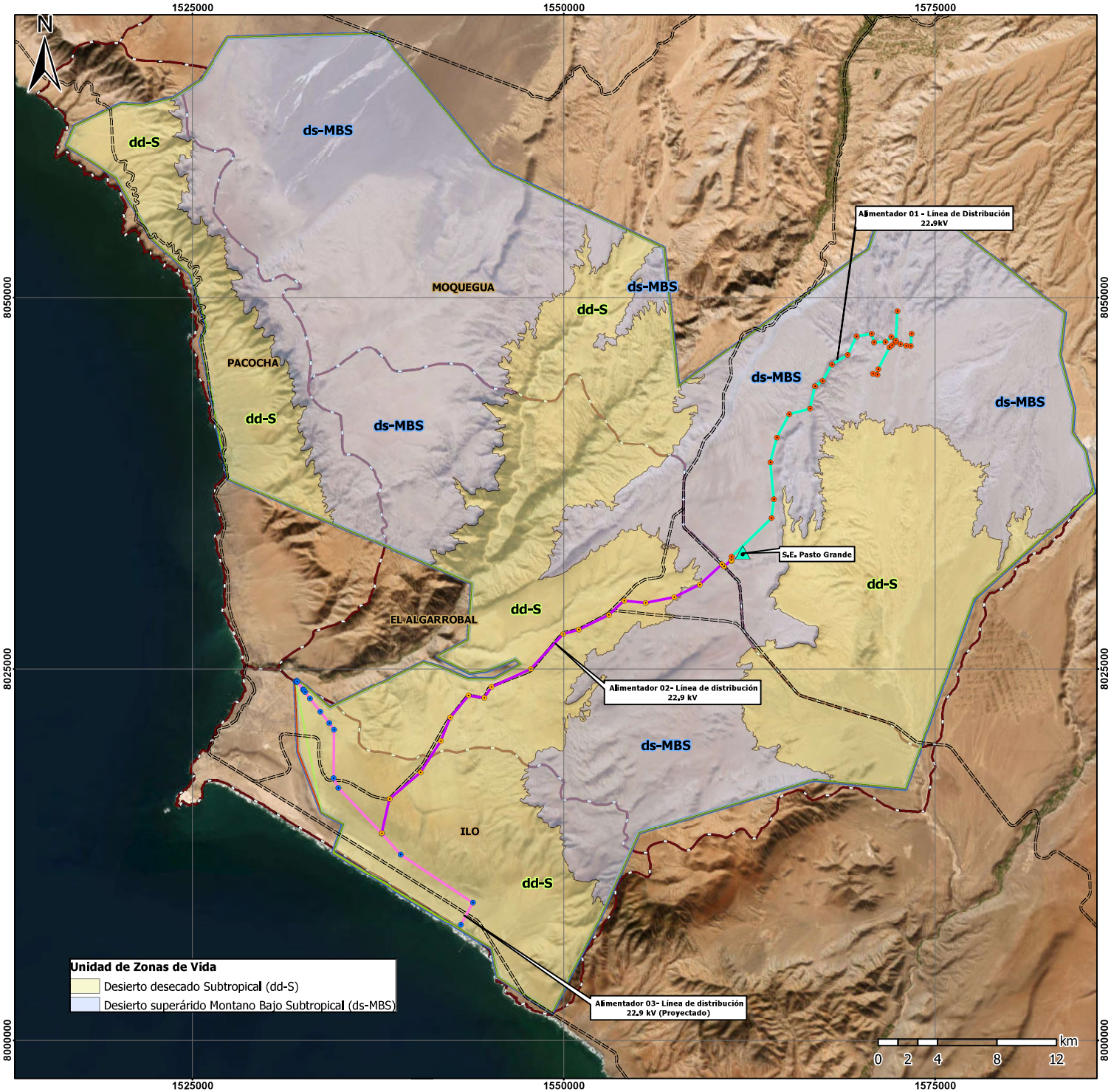
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

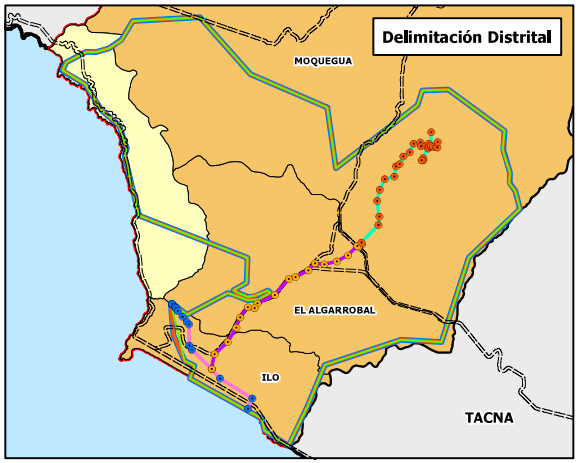
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






**LEYENDA**

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, para ampliar el área de influencia e incorporar compontes principales y auxiliares de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. ubicada en los distritos de Moquegua e Ilo, provincia de Mariscal Nieto e Ilo, Departamento de Moquegua.

**MAPA DE ZONAS DE VIDA**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 1: 250 000 | ZVI-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Gobierno Regional de Moquegua - Meso Zonificación Ecológica
Económica de la Región de Moquegua, "Estudio de Zonas de Vida de la Región Moquegua", 2018

# ANEXO N° 25

## MAPA DE ECOSISTEMAS

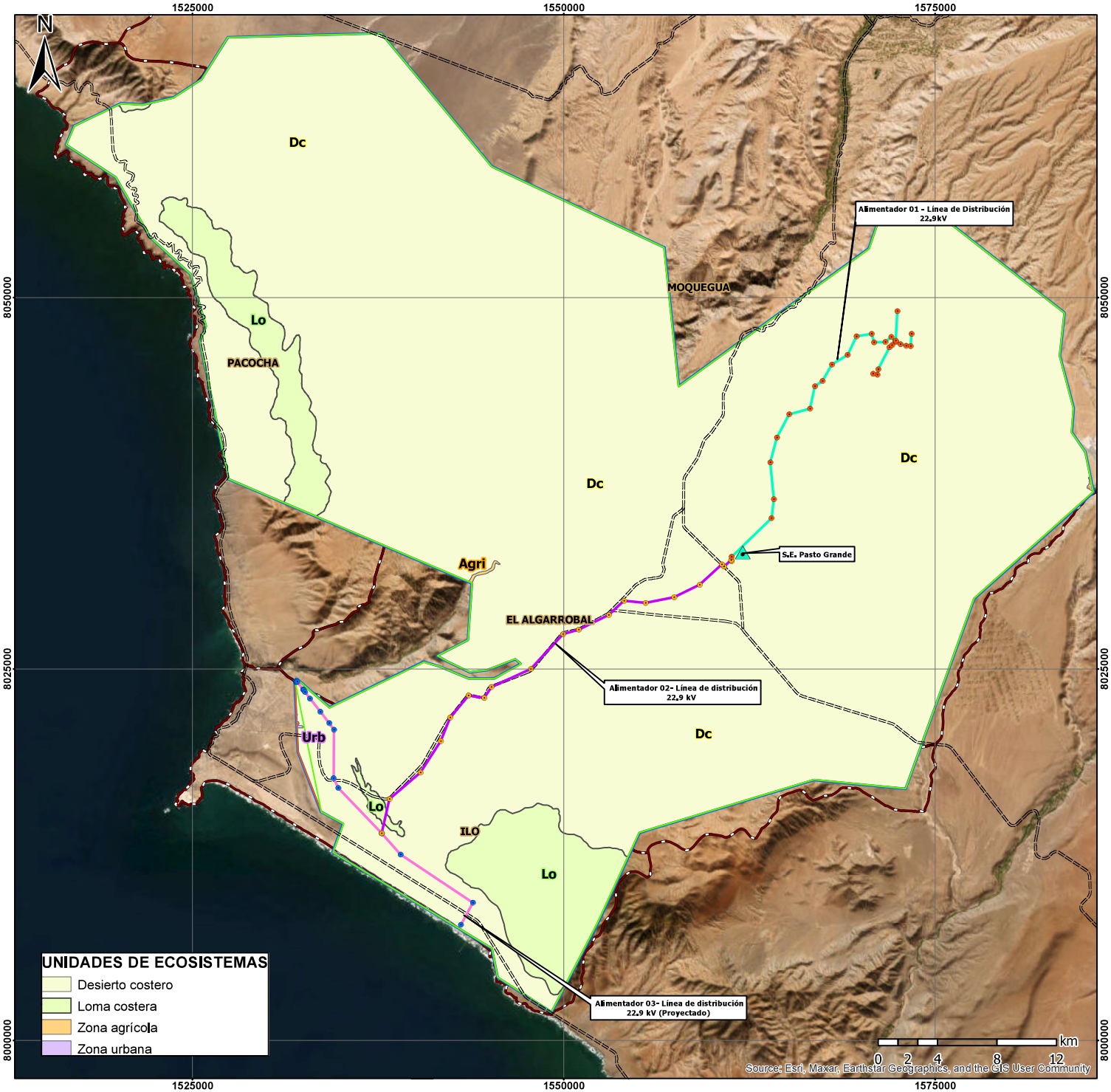
Luis Fernando Hiyd Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

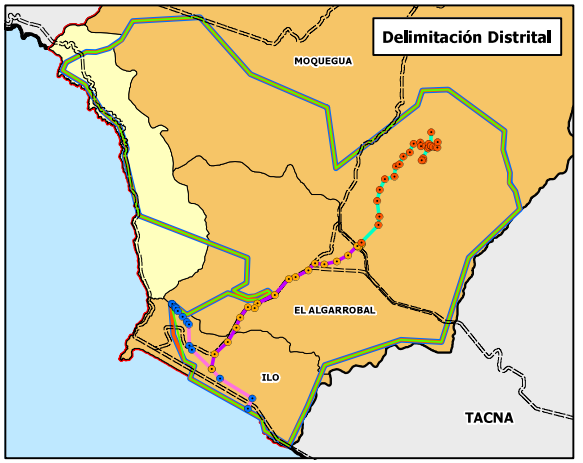
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE ECOSISTEMAS**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 400 000 | ECOS-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Ministerio del Ambiente - MINAM - Mapa de Ecosistemas, 2018

# ANEXO N° 26

## MAPA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

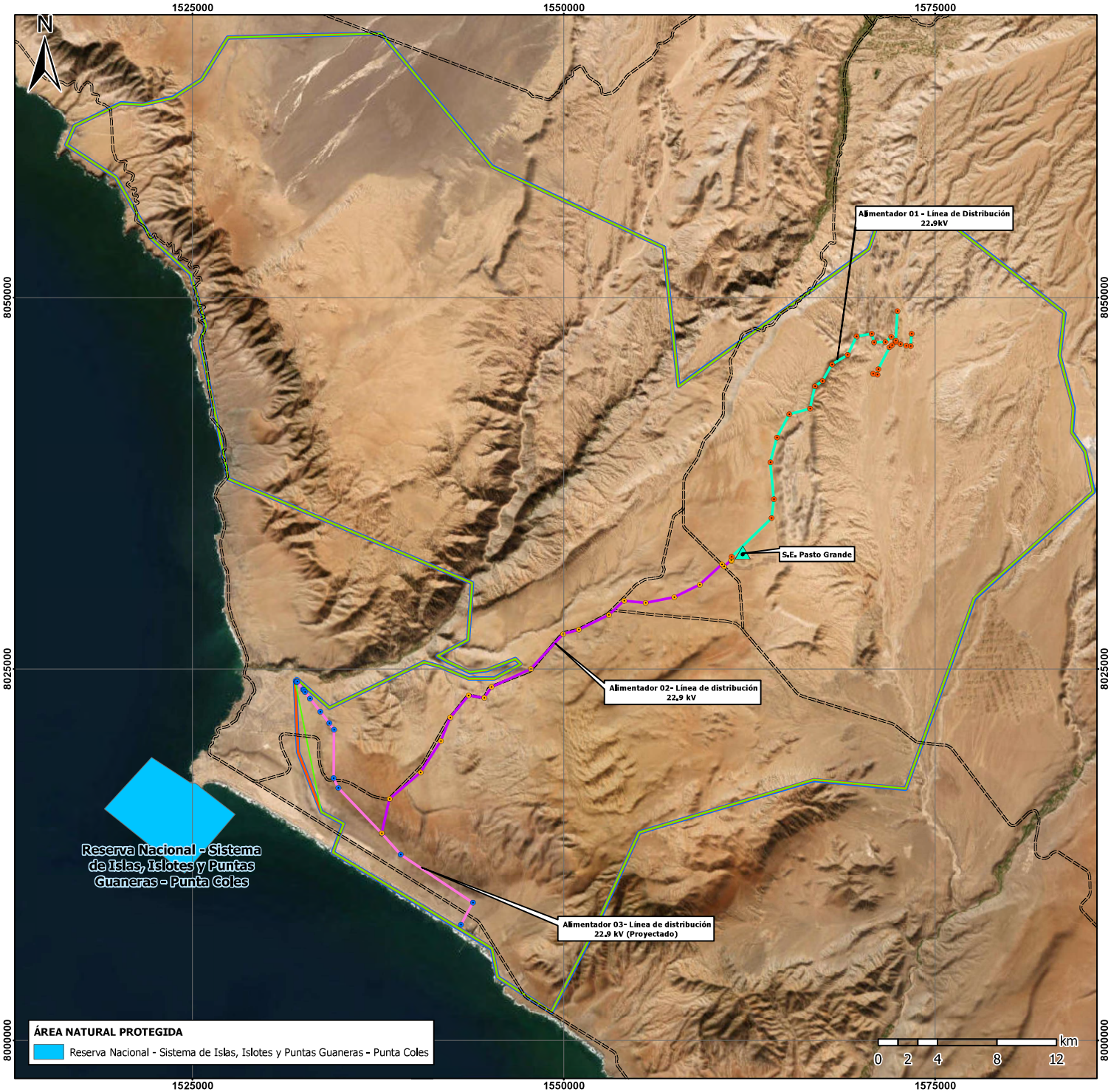
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

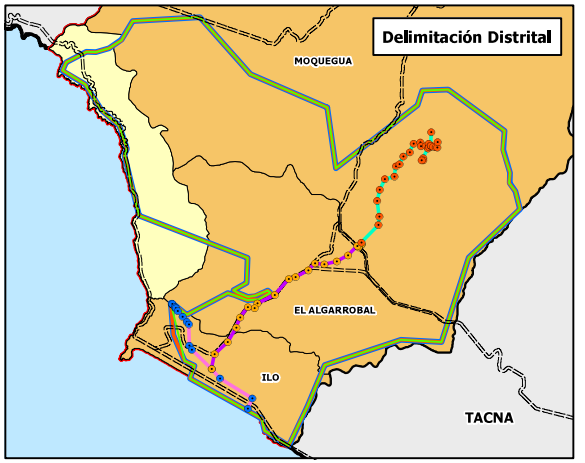
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional Nº 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 1: 250 000 | ANP-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP, Áreas Naturales Protegidas, 2021.

# ANEXO N° 27

## MAPA DE COBERTURA VEGETAL

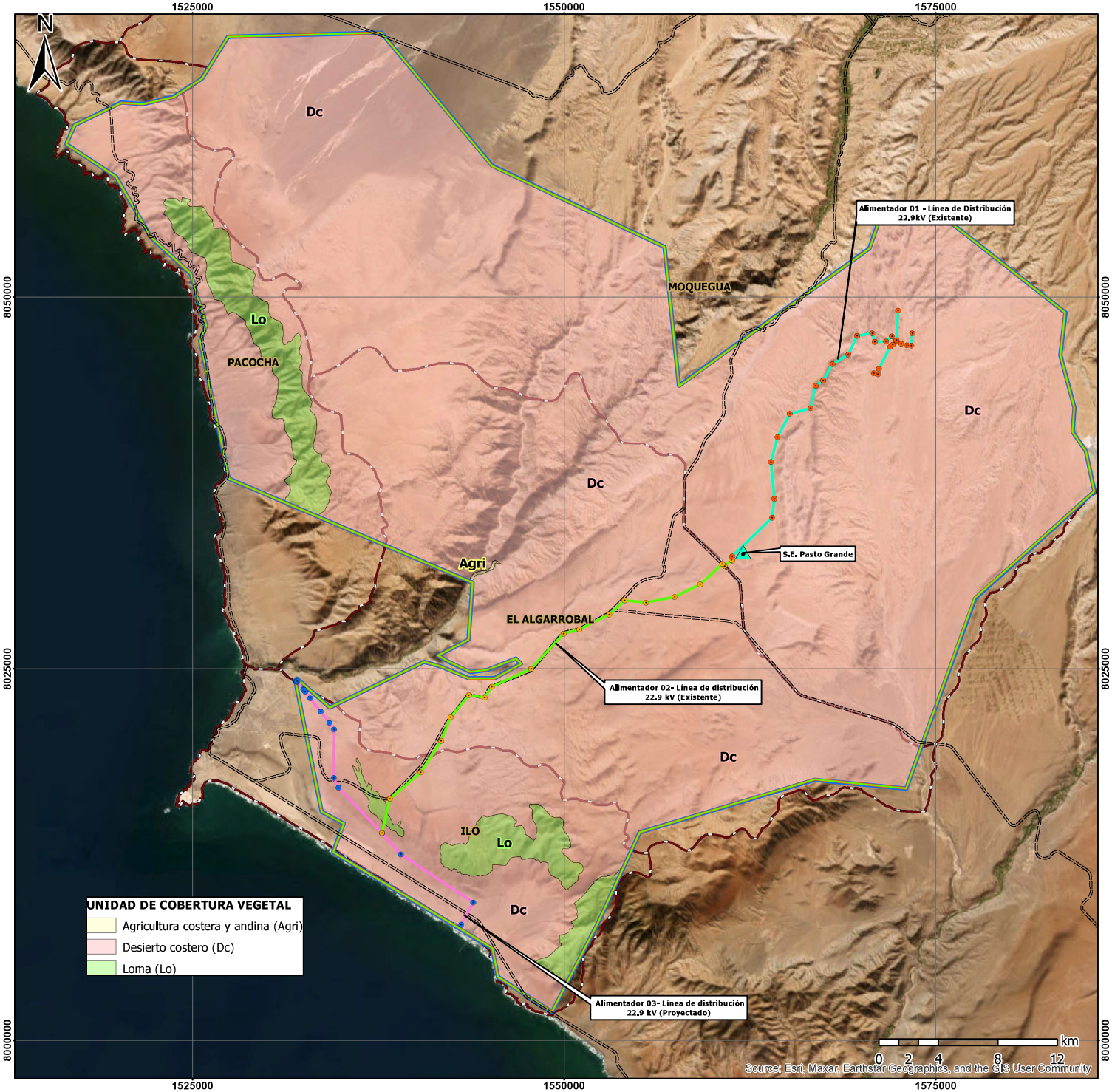
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

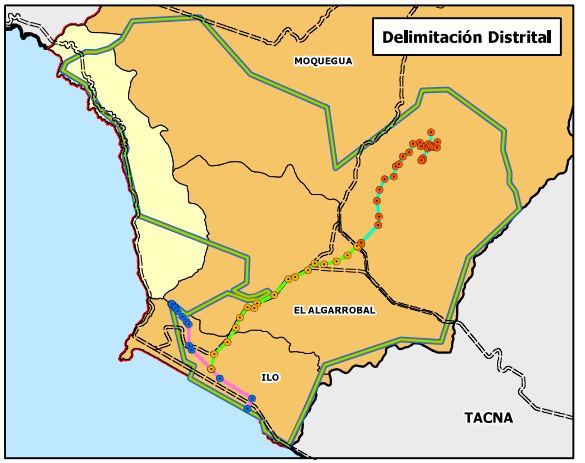
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV (Existente)
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV (Existente)
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV (Existente)
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV (Existente)
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Delimitación distrital
- Área de Influencia Directa (Área: 217 000 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 261.86 ha)

**UNIDAD DE COBERTURA VEGETAL**

- Agricultura costera y andina (Agri)
- Desierto costero (Dc)
- Loma (Lo)

SELLO Y FIRMA:

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

TITULAR: CVC energía

ELABORACIÓN: Ozone Group

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE COBERTURA VEGETAL**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Diciembre, 2024 | 400 000 | COB-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Ministerio del Ambiente - MINAM - Cobertura Vegetal, 2015

# ANEXO N° 28

## MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL

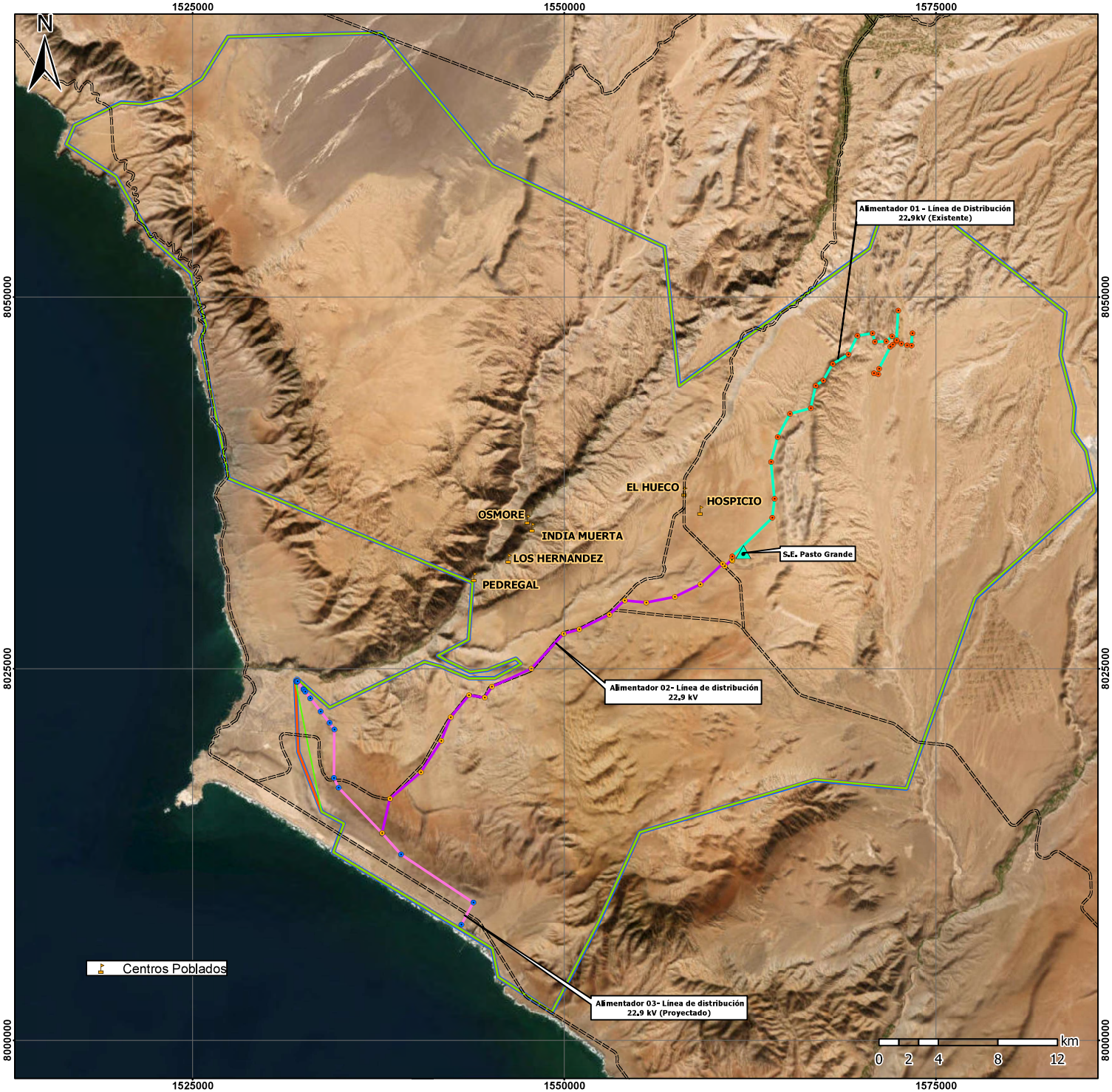
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

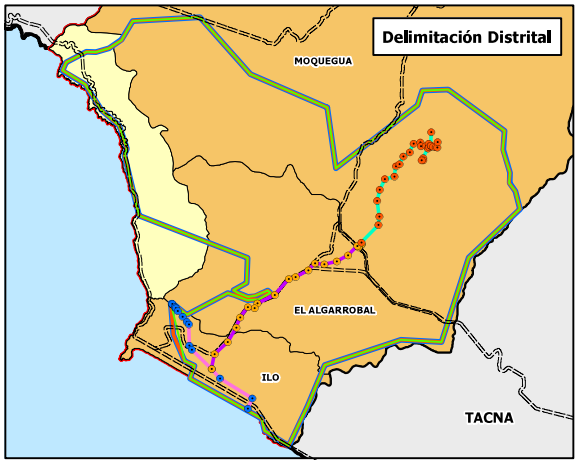
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone Group

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Diciembre, 2024 | 1: 250 000 | AIS-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, Centros Poblados

# ANEXO N° 29

## Mapa de monitoreo propuesto para la etapa de construcción

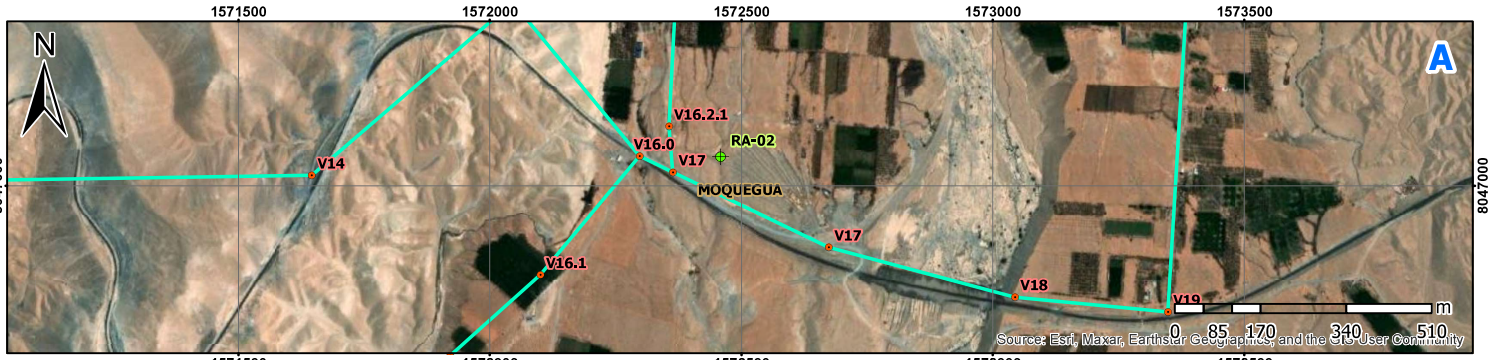
Luis Fernando Hiyd Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

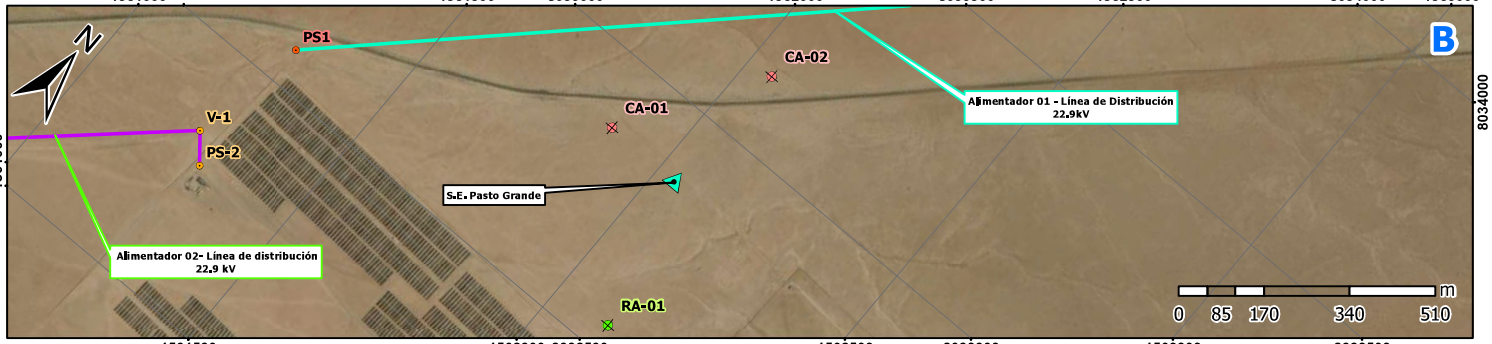
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

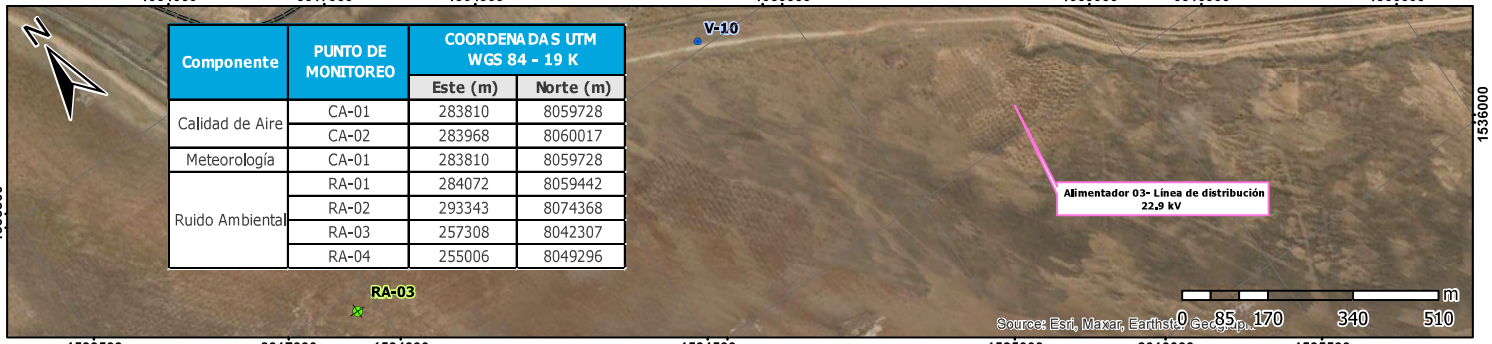
Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

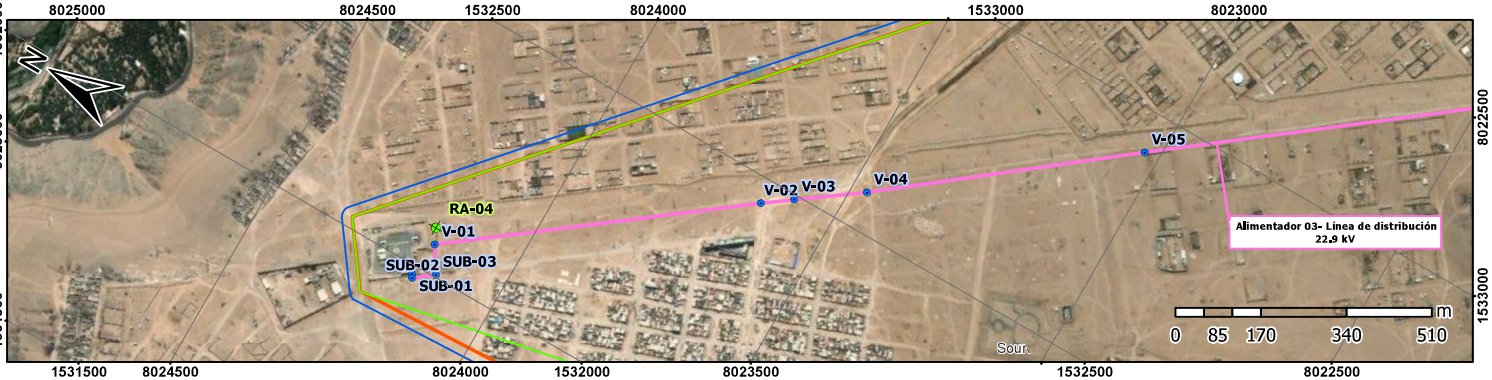


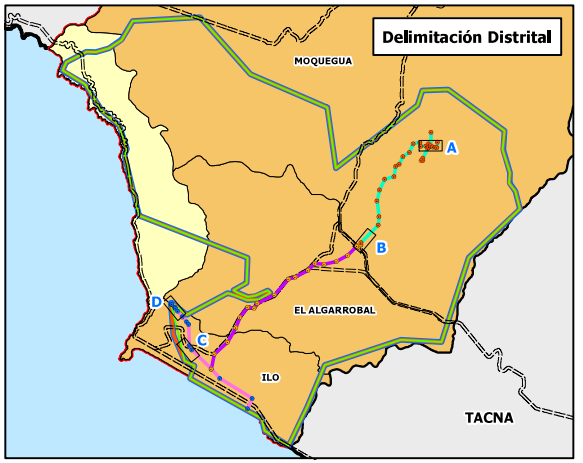



| Componente | PUNTO DE MONITOREO | COORDENADAS UTM WGS 84 - 19 K | |
|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) |
| Calidad de Aire | CA-01 | 283810 | 8059728 |
| | CA-02 | 283968 | 8060017 |
| Meteorología | CA-01 | 283810 | 8059728 |
| Ruido Ambiental | RA-01 | 284072 | 8059442 |
| | RA-02 | 293343 | 8074368 |
| | RA-03 | 257308 | 8042307 |
| | RA-04 | 255006 | 8049296 |




## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Delimitación distrital
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)

**MONITOREO AMBIENTAL - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

- Monitoreo de Calidad de Ruido Ambiental
- Monitoreo de Calidad de Aire

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE MONITOREO PROPUESTO - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 1: 10 000 | MNT-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018

# ANEXO N° 30

## Mapa de monitoreo propuesto para la etapa de operación

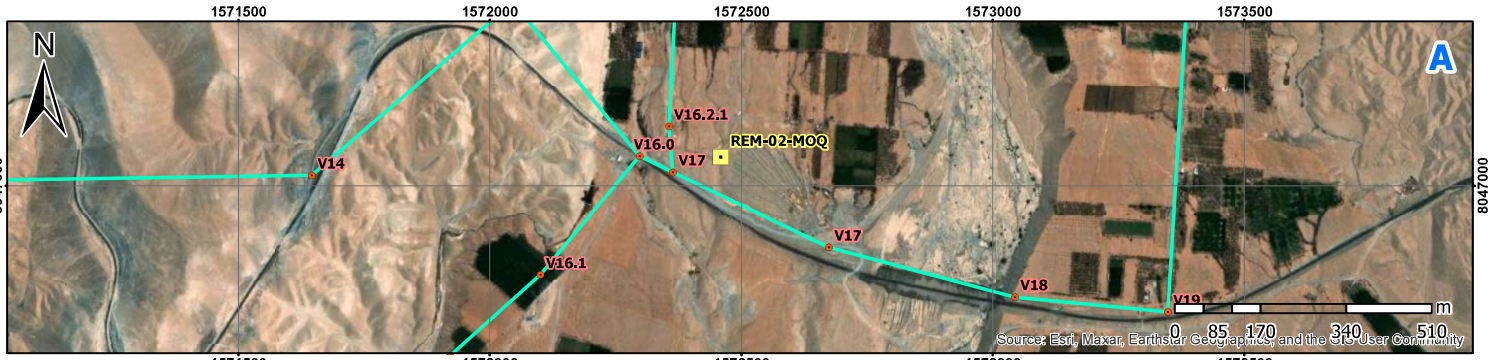
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

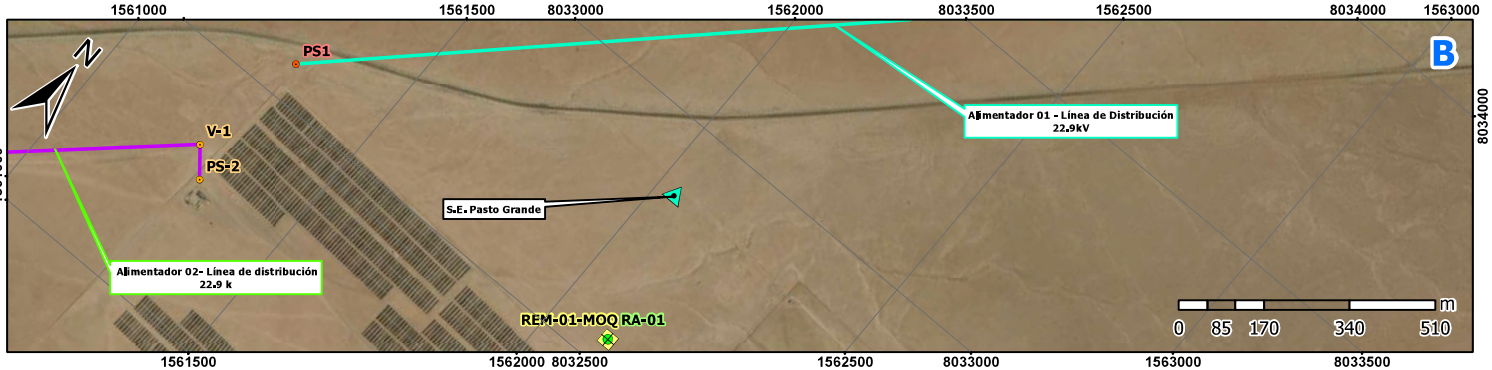
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552720826
OZONE GROUP S.A.C.

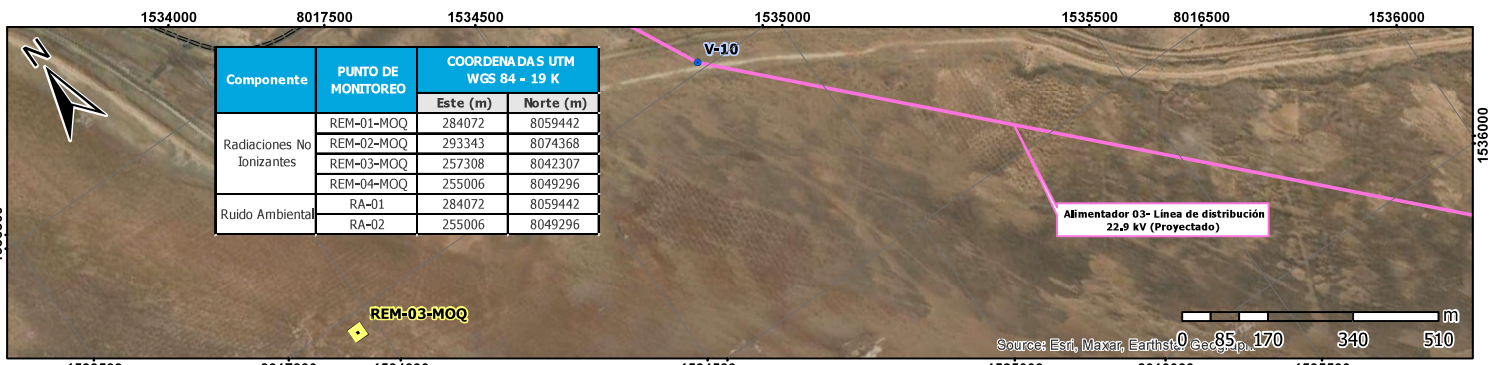
Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

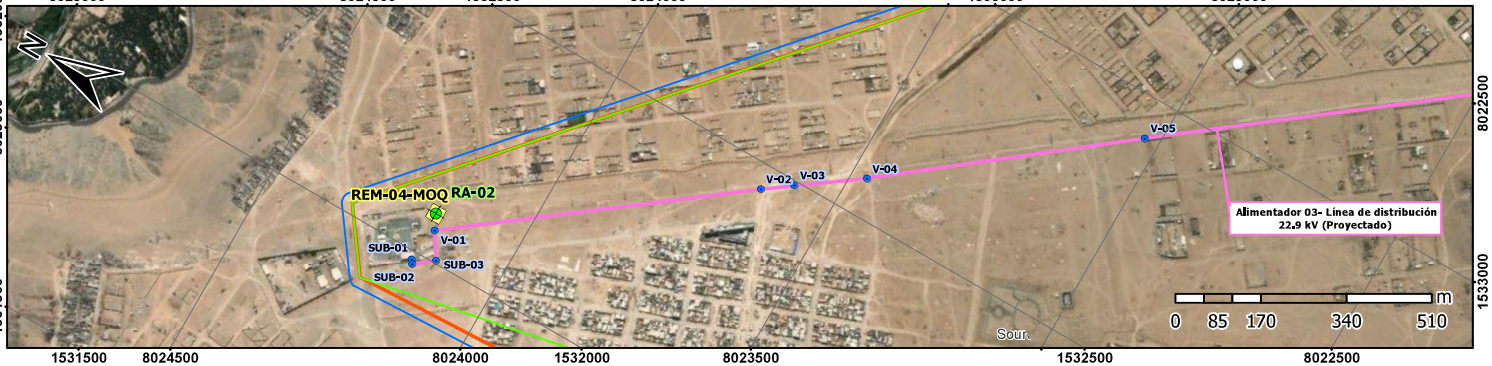


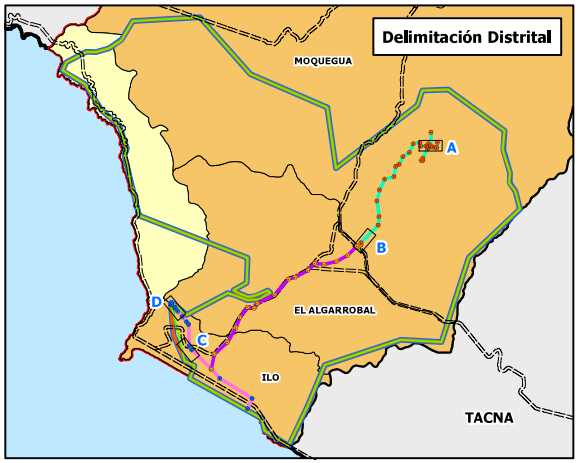



| Componente | PUNTO DE MONITOREO | COORDENADAS UTM WGS 84 - 19 K | |
|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) |
| Radiaciones No Ionizantes | REM-01-MOQ | 284072 | 8059442 |
| | REM-02-MOQ | 293343 | 8074368 |
| | REM-03-MOQ | 257308 | 8042307 |
| | REM-04-MOQ | 255006 | 8049296 |
| Ruido Ambiental | RA-01 | 284072 | 8059442 |
| | RA-02 | 255006 | 8049296 |




## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Delimitación distrital
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)

**MONITOREO AMBIENTAL - ETAPA DE OPERACIÓN**

- Monitoreo de Calidad de Ruido Ambiental
- Monitoreo de Ruido Ambiental

SELLO Y FIRMA:

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

TITULAR: CVC energía

ELABORACIÓN: Ozone

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE MONITOREO PROPUESTO - ETAPA DE OPERACIÓN**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 1: 10 000 | MNT-02 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018

# ANEXO N° 31

## Mapa de monitoreo propuesto para la etapa de cierre

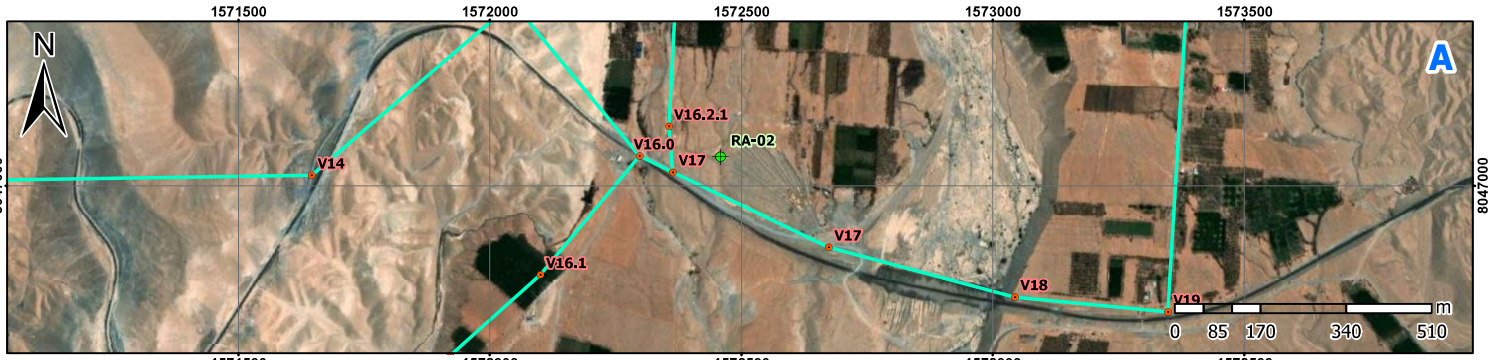
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

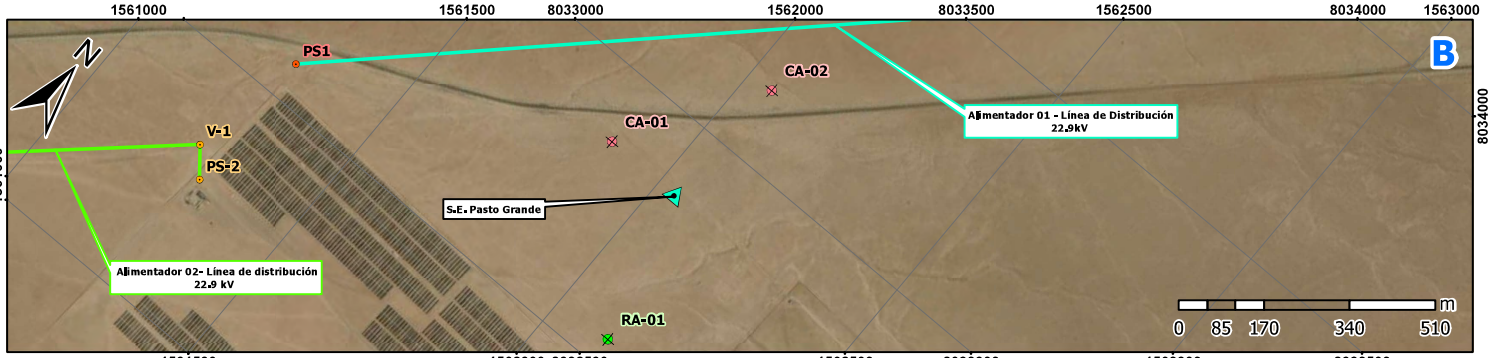
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

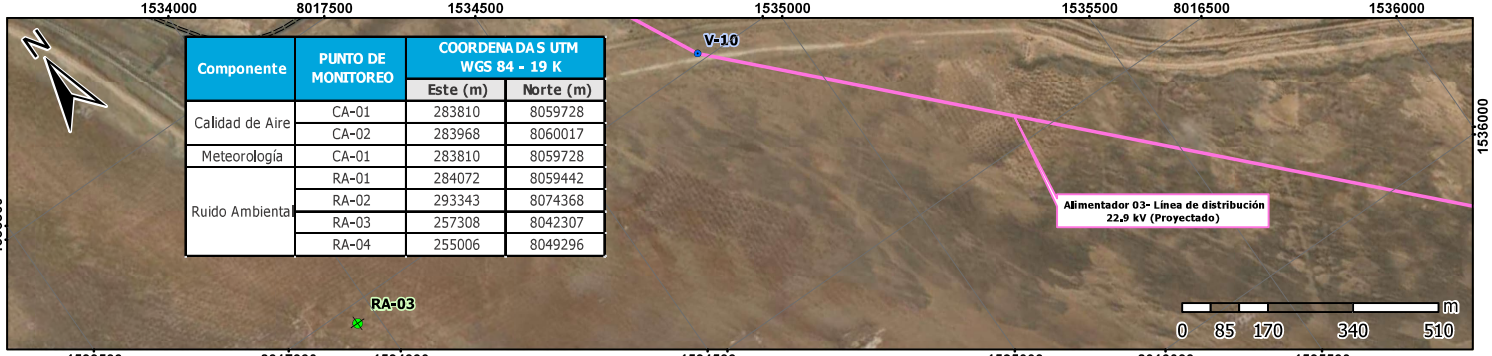
Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

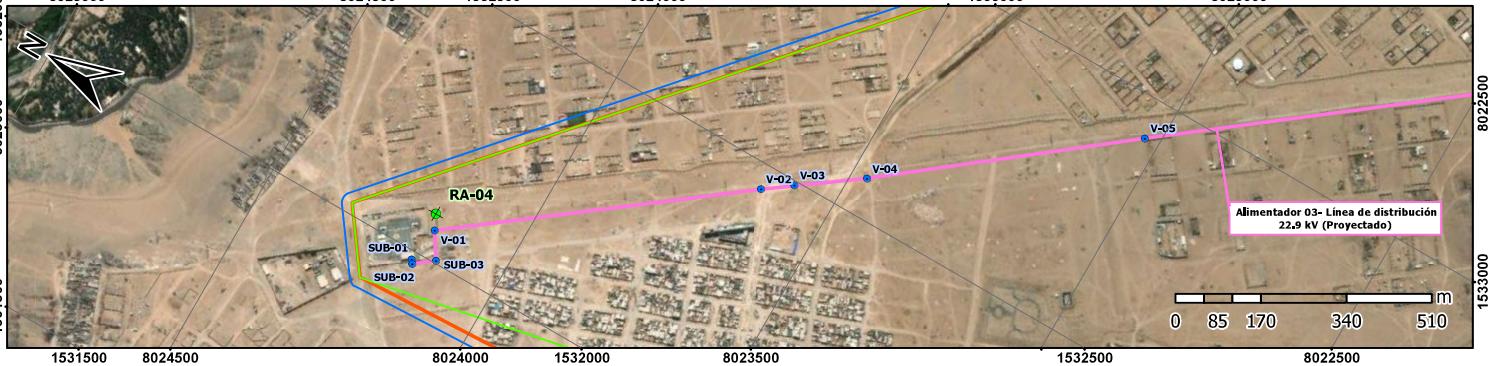


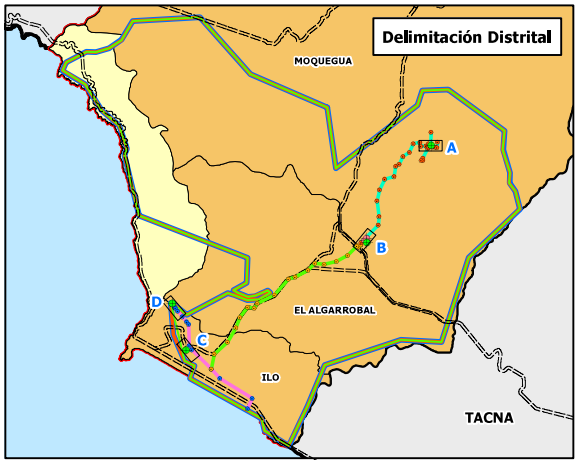



| Componente | PUNTO DE MONITOREO | COORDENADAS UTM WGS 84 - 19 K | |
|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) |
| Calidad de Aire | CA-01 | 283810 | 8059728 |
| | CA-02 | 283968 | 8060017 |
| Meteorología | CA-01 | 283810 | 8059728 |
| Ruido Ambiental | RA-01 | 284072 | 8059442 |
| | RA-02 | 293343 | 8074368 |
| | RA-03 | 257308 | 8042307 |
| | RA-04 | 255006 | 8049296 |




**LEYENDA**

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Delimitación distrital
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)

**MONITOREO AMBIENTAL - ETAPA DE CIERRE O ABANDONO**

- Monitoreo de Calidad de Ruido
- Monitoreo de Calidad de Aire

SELLO Y FIRMA:

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

TITULAR: CVC energía

ELABORACIÓN: Ozone

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE MONITOREO PROPUESTO - ETAPA DE CIERRE O ABANDONO**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 1: 10 000 | MNT-03 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018

cvc energía

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

## DECLARACIÓN JURADA DE VERACIDAD DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

Yo, ARRIZ BECERRA VERÓNICA ISABEL, Identificado con DNI N° 09379862, en representación de CONSORCIO ELÉCTRICO VILLACURI S.A.C. Con RUC 20178344952, ubicado en la Calle las mercedes 466 - Pacora - Lambayeque – Lambayeque, según poderes inscritos en la Partida Electrónica No 11000540 – asiento C00031; ante usted me presento y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 49° del Texto Único Ordenado de la Ley N.º 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N.º 004-2019-JUS; **DECLARO BAJO JURAMENTO** la veracidad de la información consignada y que los documentos presentados son copia fiel del original.:

| Nro. | Instrumento de Gestion Ambiental |
|---|---|
| 01 | 01 juego en versión impresa de la "Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" + 01 CD con el contenido digital. |

En ese sentido, doy fe a la veracidad y exactitud de dicho(s) documento(s) que se está presentado en el proceso de evaluación del Instrumento de Gestion Ambiental en mención [1].

En señal de veracidad y conformidad, suscribo la presente Declaración y consigno mi huella dactilar, a los ocho (08) días del mes de julio del año 2025.

Firma: .....

Apellidos y Nombres: ARRIZ BECERRA VERÓNICA

Teléfono fijo: -

Teléfono Celular 998354092 / 950 450 404

Correo Electrónico varriz@cvcenergia.com.pe
bcarpio@cvcenergia.com.pe



1. Artículo 34.3 del Texto Único Ordenado de la Ley 27444, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 004-2019-JUS: En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, la entidad considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento; e imponer a quien haya empleado esa declaración, información o documento una multa en favor de la entidad de entre cinco (5) y diez (10) Unidades Impositivas Tributarias vigentes a la fecha de pago; y, además, si la conducta se adecua a los supuestos previstos en el Título XIX Delitos contra la Fe Pública del Código

Escaneado con CamScanner

"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

DECLARACIÓN JURADA DE VERACIDAD DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

Yo, Raúl Eduardo Chacón Pagán, Identificado con DNI N° 07969639, en representación de OZONE GROUP S.A.C, consultora ambiental inscrita con el número de registro 318-2020-ENE para realizar Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios en el Subsector Eléctrico autorizada ante el Servicio Nacional de Certificación de Inversiones Sostenibles (SENACE) e identificada con RUC 20552120826, ubicado en Calle Los Mochicas N° 103, Dpto 402, Urb. Maranga 2da etapa, distrito de San Miguel-Lima; en calidad de Sociólogo, ante usted me presento y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 49° del Texto Único Ordenado de la Ley N.º 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N.º 004-2019-JUS; **DECLARO BAJO JURAMENTO** la veracidad de la información consignada y que los documentos presentados son copia fiel del original.:

| Nro. | Instrumento de Gestion Ambiental |
|---|---|
| 01 | 01 juego en versión impresa de la "Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" + 01 CD con el contenido digital. |

En ese sentido, doy fe a la veracidad y exactitud de dicho(s) documento(s) que se está presentado en el proceso de evaluación del Instrumento de Gestion Ambiental en mención [1].

En señal de veracidad y conformidad, suscribo la presente Declaración y consigno mi huella dactilar, a los ocho (08) días del mes de julio del año 2025.

Firma: .....

Apellidos y Nombres: Chacon Pagán, Raul Eduardo

Teléfono fijo: .....

Teléfono Celular 993243347

Correo Electrónico raulchap69@hotmail.com



1. Artículo 34.3 del Texto Único Ordenado de la Ley 27444, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 004-2019-JUS: En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, la entidad considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento; e imponer a quien haya empleado esa declaración, información o documento una multa en favor de la entidad de entre cinco (5) y diez (10) Unidades Impositivas Tributarias vigentes a la fecha de pago; y, además, si la conducta se adecua a los supuestos previstos en el Título XIX Delitos contra la Fe Pública del Código

"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

Ozone Group

## DECLARACIÓN JURADA DE VERACIDAD DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

Yo, Luis Fernando Hiyo Bellido, Identificado con DNI N° 47543046, en representación de OZONE GROUP S.A.C, consultora ambiental inscrita con el número de registro 318-2020-ENE para realizar Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios en el Subsector Eléctrico autorizada ante el Servicio Nacional de Certificación de Inversiones Sostenibles (SENACE) e identificada con RUC 20552120826, ubicado en la Calle Los Mochicas N° 103, Dpto 402, Urb. Maranga 2da etapa, distrito de San Miguel - Lima; en calidad de Biólogo, ante usted me presento y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 49° del Texto Único Ordenado de la Ley N.º 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N.º 004-2019-JUS; **DECLARO BAJO JURAMENTO** la veracidad de la información consignada y que los documentos presentados son copia fiel del original.:

| Nro. | Instrumento de Gestion Ambiental |
|---|---|
| 01 | 01 juego en versión impresa de la "Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" + 01 CD con el contenido digital. |

En ese sentido, doy fe a la veracidad y exactitud de dicho(s) documento(s) que se está presentado en el proceso de evaluación del Instrumento de Gestion Ambiental en mención [1].

En señal de veracidad y conformidad, suscribo la presente Declaración y consigno mi huella dactilar, a los ocho (08) días del mes de julio del año 2025.

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14672

Firma: .....

Apellidos y Nombres: Hiyo Bellido Luis Fernando

Teléfono fijo: .....

Teléfono Celular 993382969

Correo Electrónico LuisHiyo7@gmail.com



1. Artículo 34.3 del Texto Único Ordenado de la Ley 27444, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 004-2019-JUS: En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, la entidad considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento; e imponer a quien haya empleado esa declaración, información o documento una multa en favor de la entidad de entre cinco (5) y diez (10) Unidades Impositivas Tributarias vigentes a la fecha de pago; y, además, si la conducta se adecua a los supuestos previstos en el Título XIX Delitos contra la Fe Pública del Código

Escaneado con CamScanner

"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

Ozone Group

## DECLARACIÓN JURADA DE VERACIDAD DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

Yo, Lina Paucar Malpica, Identificada con DNI N° º 41656268, en representación de OZONE GROUP S.A.C, consultora ambiental inscrita con el número de registro 318-2020-ENE para realizar Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios en el Subsector Eléctrico autorizada ante el Servicio Nacional de Certificación de Inversiones Sostenibles (SENACE) e identificada con RUC 20552120826, ubicado en Calle Los Mochicas N° 103, Dpto 402, Urb. Maranga 2da etapa, distrito de San Miguel-Lima; en calidad de Ingeniera Ambiental, ante usted me presento y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 49° del Texto Único Ordenado de la Ley N.º 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N.º 004-2019-JUS; **DECLARO BAJO JURAMENTO** la veracidad de la información consignada y que los documentos presentados son copia fiel del original.:

| Nro. | Instrumento de Gestion Ambiental |
|---|---|
| 01 | 01 juego en versión impresa de la "Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" + 01 CD con el contenido digital. |

En ese sentido, doy fe a la veracidad y exactitud de dicho(s) documento(s) que se está presentado en el proceso de evaluación del Instrumento de Gestion Ambiental en mención [1].

En señal de veracidad y conformidad, suscribo la presente Declaración y consigno mi huella dactilar, a los ocho (08) días del mes de julio del año 2025.

Firma: .....

Apellidos y Nombres: Paucar Malpica Lina

Teléfono fijo: .....

Teléfono Celular 908736666

Correo Electrónico lpaucar.mp@gmail.com



1. Artículo 34.3 del Texto Único Ordenado de la Ley 27444, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 004-2019-JUS: En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, la entidad considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento; e imponer a quien haya empleado esa declaración, información o documento una multa en favor de la entidad de entre cinco (5) y diez (10) Unidades Impositivas Tributarias vigentes a la fecha de pago; y, además, si la conducta se adecua a los supuestos previstos en el Título XIX Delitos contra la Fe Pública del Código

# MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022/DREM.M-GRM, UBICADA EN LOS DISTRITOS MOQUEGUA, ILO, EL ALGARROBAL Y PACHOCA, PROVINCIAS DE MARISCAL NIETO E ILO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



**ELABORADO POR:**
**OZONE GROUP S.A.C**
San Miguel, Lima - Lima

www.ozone.pe
gestion@ozone.pe
Teléfono: (511) 579 9624
Cel: +51 959 984 055

| CVC energía | MODIFICACION DE LA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35 |
|---|---|---|
| | | VERSIÓN : 2 |
| | | FECHA : 25/11/2024 |

# SUSCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

De acuerdo al Capítulo IV Modificación de los Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios, Artículo N° 56 del Reglamento para la Gestión Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM; el titular del proyecto puede presentar la Modificación de su Instrumento de Gestión Ambiental Complementario ***cuando proyecte incrementar o variar las actividades contempladas en aquel, siempre que supongan un cambio del proyecto original que, por su significancia, alcance o circunstancias pudiera generar nuevos o mayores impactos ambientales negativos; siempre y cuando no modifiquen la categoría del Estudio Ambienta***l.

Se suscribe la presente **Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicada en los distritos Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua** por el Representante Legal de CVC energía, Representante Legal de la Consultora Ambiental OZONE GROUP S.A.C. con RUC N° 20552120826 y los profesionales que participaron en la elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental, suscriben la presente Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA):

| PROFESIONAL | ESPECIALIDAD | FIRMA |
|---|---|---|
| **Verónica Isabel Arriz Becerra** | Representante legal de CVC Energía S.A.C D.N.I: 09379862 | |

| PROFESIONAL | ESPECIALIDAD | FIRMA |
|---|---|---|
| **Fany Centeno Saire** | Representante legal de Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C. |   |
| **Lina Paucar Malpica** | Ing. Ambiental CIP N° 186973 |   |
| **Luis Fernando Hiyo Bellido** | Biólogo CBP N° 14077 |   |
| **Raúl Eduardo Chacón Pagán** | Sociólogo CSP N°1315 |   |

# ÍNDICE GENERAL

**I DATOS GENERALES DEL TITULAR Y DE LA ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE LA MDIA ..... 18**

1.1 TITULO DE LA MODIFICACIÓN DE LA DIA ..... 18
1.2 NOMBRE COMPLETO Y RAZÓN SOCIAL ..... 18
1.3 NOMBRE COMPLETO DEL TITULAR O REPRESENTANTE LEGAL ..... 19
1.4 CONSULTORA INSCRITA EN EL REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES DE SENACE ..... 19
*1.4.1 CONSULTORA AMBIENTAL ..... 19*
*1.4.2 RELACIÓN DE LOS PROFESIONALES ENCARGADOS DE LA ELABORACIÓN DE LA MDIA 20*

**II MARCO LEGAL ..... 21**

2.1 NORMATIVAS GENERALES ..... 21
2.2 NORMATIVAS DEL SECTOR ELECTRICIDAD ..... 23
2.3 NORMATIVA DE RECURSOS NATURALES ..... 24
*2.3.1 NORMATIVAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA ..... 25*
2.4 NORMATIVAS DE CALIDAD AMBIENTAL ..... 26
2.5 RESIDUOS SÓLIDOS (MINAM) ..... 27

**III DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ..... 29**

3.1 GENERALIDADES ..... 29
3.2 OBJETIVOS ..... 29
*3.2.1 OBJETIVO GENERAL ..... 29*
*3.2.2 OBJETIVO ESPECIFICO ..... 29*
3.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO ..... 30
*3.3.1 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA ..... 30*
*3.3.2 JUSTIFICACIÓN LEGAL ..... 31*
*3.3.3 JUSTIFICACIÓN SOCIAL ..... 32*
*3.3.4 JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL ..... 32*
*3.3.5 EXPOSICIÓN TÉCNICA ..... 35*
3.4 UBICACIÓN POLÍTICA Y GEOGRÁFICA ..... 35
*3.4.1 UBICACIÓN POLÍTICA ..... 35*
*3.4.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA ..... 35*
*3.4.3 CONSULTA DE COMPATIBILIDAD ..... 38*
3.5 ACCESIBILIDAD DEL PROYECTO ..... 39
3.6 ZONIFICACIÓN ..... 40
3.7 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO ..... 40
*3.7.1 COMPONENTES DEL PROYECTO APROBADO ..... 40*
*3.7.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO A MODIFICAR ..... 51*
3.8 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES ..... 60
*3.8.1 ETAPA DE PLANIFICACIÓN ..... 62*
*3.8.2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 63*
*3.8.3 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 73*
*3.8.4 ETAPA DE ABANDONO O CIERRE ..... 79*
3.9 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS ..... 85
*3.9.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA ..... 85*
*3.9.2 SISTEMA DE ALCANTARILLADO ..... 85*

*3.9.3 ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA ..... 85*
*3.9.4 MATERIA PRIMA E INSUMOS ..... 86*
*3.9.5 DEMANDA DE COMBUSTIBLE ..... 88*
*3.9.6 PROCESOS ..... 89*
3.10 PRODUCTOS ELABORADOS ..... 90
*3.10.1 SERVICIOS ..... 90*
*3.10.2 MANO DE OBRA ..... 91*
*3.10.3 EQUIPOS Y MAQUINARIAS ..... 92*
3.11 DESCARGAS AL AMBIENTE ..... 92
*3.11.1 EFLUENTES DOMÉSTICOS ..... 92*
*3.11.2 GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ..... 93*
*3.11.3 MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS ..... 94*
*3.11.4 EMISIONES ATMOSFÉRICAS ..... 94*
*3.11.5 GENERACIÓN DE RUIDO ..... 94*
*3.11.6 GENERACIÓN DE RADIACIONES ..... 95*
3.12 TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO ..... 95
3.13 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO ..... 96
3.14 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE OBRA ..... 99

**IV ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO ..... 100**

4.1 GENERALIDADES ..... 100
4.2 ÁREA DE INFLUENCIA (AI) ..... 100
*4.2.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) ..... 100*
*4.2.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII) ..... 105*

**V ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO, CULTURAL Y ECONÓMICO ..... 107**

5.1 METODOLOGÍA DE RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN ..... 107
5.2 MEDIO FÍSICO ..... 107
*5.2.1 CLIMATOLOGÍA Y METEOROLOGÍA ..... 107*
*5.2.2 CALIDAD AMBIENTAL ..... 119*
*5.2.3 FISIOGRAFÍA ..... 148*
*5.2.4 GEOLOGÍA ..... 152*
*5.2.5 GEOMORFOLOGÍA ..... 155*
*5.2.6 SISMICIDAD ..... 158*
*5.2.7 SUELO ..... 161*
*5.2.8 CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LA TIERRA ..... 167*
*5.2.9 HIDROGRAFÍA ..... 173*
5.3 MEDIO BIÓTICO ..... 182
*5.3.1 OBJETIVOS ..... 182*
*5.3.2 METODOLOGÍA ..... 183*
*5.3.3 ÁREA DE ESTUDIO ..... 187*
*5.3.4 RESULTADOS ..... 192*
*5.3.5 CONCLUSIONES ..... 214*
5.4 MEDIO SOCIAL Y SOCIOECONÓMICO ..... 216
*5.4.1 OBJETIVOS ..... 216*
*5.4.2 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN ..... 217*
*5.4.3 DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 217*
*5.4.4 DISTRITO EL ALGARROBAL ..... 231*
*5.4.5 DISTRITO DE ILO ..... 243*
*5.4.6 DISTRITO DE PACOCHA ..... 256*

**VI PLAN PARTICIPACIÓN CIUDADANA ..... 269**

6.1 OBJETIVOS ..... 270
*6.1.1 OBJETIVO GENERAL ..... 270*
*6.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS ..... 270*
6.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO ..... 270
6.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ..... 270
*6.3.1 INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA PRINCIPAL: ..... 270*
*6.3.2 COMPONENTES AUXILIARES: ..... 271*
6.4 ÁREA DE INFLUENCIA ..... 271
*6.4.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA ..... 271*
*6.4.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA ..... 271*
6.5 GRUPO DE INTERÉS ..... 272
6.6 MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA ..... 272
*6.6.1 MECANISMO A IMPLEMENTAR ..... 273*
*6.6.2 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN ..... 276*
6.7 MEDIOS LOGÍSTICOS ..... 276
6.8 RESPONSABILIDAD ..... 277

**VII DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES ..... 278**

7.1 METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 279
7.2 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ..... 281
7.3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ..... 288
*7.3.1 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES VINCULADOS AL PROYECTO ..... 288*
*7.3.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES Y SOCIALES CONSIDERADOS EN LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS ..... 291*
*7.3.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES Y SOCIALES CONSIDERADOS EN LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS ..... 299*
7.4 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POR ETAPA DEL PROYECTO ..... 300
7.5 MATRIZ RESUMIDA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ..... 337
7.6 ANALISIS DE LA MATRIZ DE IMPACTOS ..... 341
*7.6.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 341*
*7.6.2 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 344*
*7.6.3 ETAPA DE ABANDONO ..... 346*

**VIII MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ..... 348**

8.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ..... 348
*8.1.1 GENERALIDADES ..... 348*
*8.1.2 OBJETIVOS ..... 348*
*8.1.3 RESPONSABILIDAD ..... 349*
*8.1.4 MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORES Y CORRECTIVAS ..... 349*
8.2 PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL ..... 354
*8.2.1 OBJETIVOS ..... 354*
*8.2.2 RESPONSABLE DEL PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL ..... 354*
*8.2.3 PROGRAMA DE MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL PARA AIRE ..... 354*
*8.2.4 CONTROL DE CALIDAD DE RADIACIONES NO IONIZANTES ..... 358*
*8.2.5 PROGRAMA DE MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO ..... 362*
8.3 PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ..... 365
*8.3.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 366*

*8.3.2 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 366*
*8.3.3 ETAPA DE CIERRE O ABANDONO ..... 366*
8.4 PLAN DE EDUCACION AMBIENTAL ..... 367
8.5 PLAN DE COMUNICACIONES ..... 368
*8.5.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 368*
*8.5.2 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 368*
*8.5.3 ETAPA DE CIERRE O ABANDONO ..... 369*
8.6 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS ..... 369
*8.6.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 369*
*8.6.2 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 370*
*8.6.3 ETAPA DE CIERRE O ABANDONO ..... 370*
8.7 PLAN DE CONTINGENCIA ..... 370
*8.7.1 ESTUDIO DE RIESGOS ..... 371*
*8.7.2 CLASIFICACIÓN DE CONTINGENCIAS ..... 374*
*8.7.3 NIVELES DE EMERGENCIA ..... 376*
*8.7.4 POSIBLES CONTINGENCIAS ..... 377*
*8.7.5 MANEJO DE CONTINGENCIAS ..... 378*
*8.7.6 MONITOREO DEL PLAN DE CONTINGENCIA ..... 379*
8.8 PLAN DE CIERRE ..... 380
*8.8.1 GENERALIDADES ..... 380*
*8.8.2 LINEAMIENTOS GENERALES ..... 380*
*8.8.3 OBJETIVOS ..... 380*
*8.8.4 CIERRE DEL PROYECTO ..... 381*
*8.8.5 DESMANTELAMIENTO ..... 381*
*8.8.6 LIMPIEZA DEL LUGAR ..... 381*
8.9 RESUMEN DEL PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL ..... 382
8.10 PLAN DE MINIMIZACION Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS ..... 389
*8.10.1 GENERALIDADES ..... 389*
*8.10.2 OBJETIVOS ..... 389*
*8.10.3 SEGREGACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ..... 389*
*8.10.4 ALMACENAMIENTO TEMPORAL ..... 390*
*8.10.5 DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS ..... 390*

**IX PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN ..... 392**

9.1 CRONOGRAMA ..... 392

**X CAPITULO XI: PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN ..... 396**

10.1 PRESUPUESTO ..... 396

**XI RESUMEN DE LOS COMPROMISOS AMBIENTALES ..... 402**

**XII ANEXOS ..... 406**

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1: DATOS DEL TITULAR ..... 18
CUADRO N° 2: DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL ..... 19
CUADRO N° 3: DATOS DE LA CONSULTORA AMBIENTAL ..... 20
CUADRO N° 4: RELACIÓN DE LOS PROFESIONALES ENCARGADOS DE LA ELABORACIÓN DE LA MDIA ..... 20
CUADRO N° 5: NORMAS EN RELACIÓN A RESIDUOS SÓLIDOS ..... 27
CUADRO N° 6: DATOS GENERALES DEL PROYECTO ..... 29
CUADRO N° 7: RESUMEN DE LOS OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN ..... 33
CUADRO N° 8: UBICACIÓN POLÍTICA DE LOS COMPONENTES ..... 35
CUADRO N° 9: COORDENADAS DEL POLÍGONO DE CONCESIÓN ..... 36
CUADRO N° 10: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA POSTES DE MADERA ..... 42
CUADRO N° 11:DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA CONDUCTOR DE ALEACIÓN DE ALUMINIO ..... 44
CUADRO N° 12:DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA AISLADOR TIPO PIN 56-3 ..... 45
CUADRO N° 13: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA AISLADOR POLIMÉRICO TIPO SUSPENSIÓN ..... 46
CUADRO N° 14: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA CABLE DE ACERO GRADO SIEMENS – MARTÍN PARA RETENIDAS ..... 47
CUADRO N° 15: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA ACCESORIOS METÁLICOS PARA RETENIDAS ..... 48
CUADRO N° 16: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA CONDUCTOR DE COBRE PARA PUESTA A TIERRA ..... 49
CUADRO N° 17: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA ELECTRODO Y CONECTORES ..... 50
CUADRO N° 18: DATOS DE LA SET PASTO GRANDE ..... 52
CUADRO N° 19: NIVELES DE AISLAMIENTO ..... 53
CUADRO N° 20: EQUIPAMIENTO ..... 55
CUADRO N° 21: DISTRIBUCION DE AREAS DE LA SUBESTACION PASTO GRANDE ..... 56
CUADRO N° 22: DISTRIBUCION DE AREAS DE LA SUBESTACION PASTO GRANDE ..... 57
CUADRO N° 23: DATOS DE NUEVA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 138 KV ..... 57
CUADRO N° 24: UBICACIÓN DEL ALMACEN DE RESIDUOS SOLIDOS NO PELIGROSOS ..... 58
CUADRO N° 25: UBICACIÓN DEL ALMACEN DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS ..... 58
CUADRO N° 26: UBICACIÓN DEL ALMACEN DE MATERIALES PELIGROSOS ..... 59
CUADRO N° 27: ACTIVIDADES DEL PROYECTO – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 60
CUADRO N° 28: ACTIVIDADES DEL PROYECTO – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 74
CUADRO N° 29: ACTIVIDADES DEL PROYECTO – ETAPA DE ABANDONO ..... 80
CUADRO N° 30: RECURSOS NAURALES ..... 86
CUADRO N° 31: MATERIA PRIMA A UTILIZAR ..... 86
CUADRO N° 32: INSUMOS QUÍMICOS ..... 87
CUADRO N° 33: REQUERIMIENTO PARA EL PROCESO DEL PROYECTO ..... 89
CUADRO N° 34: VOLUMENES DE AGUA PARA LA OBRA ..... 90
CUADRO N° 35: VOLUMENES DE AGUA PARA LA OBRA – CONSUMO HUMANO ..... 91
CUADRO N° 36 MANO DE OBRA ESTIMADA QUE PARTICIPARÁ EN EL PROYECTO ..... 92
CUADRO N° 37: EQUIPOS Y MAQUINARIAS ..... 92
CUADRO N° 38: ESTIMACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS ..... 93
CUADRO N° 39: CRONOGRAMA DEL PROYECTO ..... 96
CUADRO N° 40: COORDENADAS DEL POLÍGONO DEL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA ..... 102
CUADRO N° 41: UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA ..... 108
CUADRO N° 42: TEMPERATURAS MÁXIMAS PERIODO 2019-2023 ..... 110
CUADRO N° 43: TEMPERATURAS MÍNIMAS PERIODO 2019 -2023 ..... 112
CUADRO N° 44: TEMPERATURA MEDIA ANUAL ENTRE EL PERIODO 2019-2023 ..... 114
CUADRO N° 45: HUMEDAD RELATIVA MENSUAL PERIODO 2019-2023 ..... 116
CUADRO N° 46: PRECIPITACIÓN ACUMULADA MENSUAL PERIODO 2019-2023 ..... 118
CUADRO N° 47: UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO DE AIRE ..... 120
CUADRO N° 48: REFERENCIAS PARA EL MUESTREO DE CALIDAD DE AIRE ..... 122

CUADRO N° 49: ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL DE AIRE ..... 123
CUADRO N° 50: RESULTADOS DE LA ESTACIÓN AIR-01-M ..... 124
CUADRO N° 51: RESULTADOS DE LA ESTACIÓN AIR-02-M ..... 125
CUADRO N° 52: UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO DE RUIDO ..... 132
CUADRO N° 53: REFERENCIAS PARA EL MUESTREO DE CALIDAD DE RUIDO AMBIENTAL ..... 134
CUADRO N° 54: ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL DE RUIDO ..... 134
CUADRO N° 55: RESULTADOS DE CALIDAD AMBIENTAL DE RUIDO ..... 136
CUADRO N° 56: UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES ..... 139
CUADRO N° 57: REFERENCIAS PARA EL MUESTREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES ..... 141
CUADRO N° 58: ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RADIACIONES NO IONIZANTES SEGÚN EL D.S. N°010-2005-PCM ..... 142
CUADRO N° 59: VALORES MÁXIMOS DE EXPOSICIÓN A CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS PARA 60 HZ ..... 143
CUADRO N° 60: RESULTADOS DE RADIACIONES NO IONIZANTES ..... 144
CUADRO N° 61: UNIDADES HIDROGRÁFICAS IDENTIFICADAS EN EL ÁREA DEL PROYECTO ..... 173
CUADRO N° 62:COMPOSICIÓN Y RIQUEZA DE LA FLORA POTENCIAL POR COBERTURA VEGETAL 193
CUADRO N° 63: ESPECIES DE FLORA POTENCIAL DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN ..... 200
CUADRO N° 64 : COMPOSICIÓN Y RIQUEZA DE ORNITOFAUNA POTENCIAL POR COBERTURA VEGETAL ..... 201
CUADRO N° 65: LISTADO DE AVES POTENCIALES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN ..... 206
CUADRO N° 66: COMPOSICIÓN DE LA MASTOFAUNA POTENCIAL POR COBERTURA VEGETAL ..... 209
CUADRO N° 67: LISTADO DE MASTOFAUNA POTENCIAL DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN . 211
CUADRO N° 68: COMPOSICIÓN DE LA HERPETOFAUNA POTENCIAL POR UNIDAD DE VEGETACIÓN ..... 212
CUADRO N° 69: ESPECIES EN CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN ..... 214
CUADRO N° 70: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 217
CUADRO N° 71: DENSIDAD POBLACIONAL DEL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 218
CUADRO N° 72: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE MOQUEGUA DISTRIBUIDO SEGÚN SEXO ..... 219
CUADRO N° 73: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE MOQUEGUA SEGÚN GRUPOS DE EDADES ..... 219
CUADRO N° 74: TIPO DE VIVIENDA EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 221
CUADRO N° 75: ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 222
CUADRO N° 76: SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA ..... 223
CUADRO N° 77: VIVIENDAS CON SERVICIOS HIGIÉNICOS EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 223
CUADRO N° 78: POBLACIÓN CON SEGURO DE SALUD EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 224
CUADRO N° 79: POBLACIÓN CON CAPACIDAD DE LEER Y ESCRIBIR EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 226
CUADRO N° 80: NIVEL EDUCATIVO (>3 AÑOS), DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 226
CUADRO N° 81: PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 228
CUADRO N° 82: POBLACIÓN EN EDAD PARA TRABAJAR EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 229
CUADRO N° 83: IDIOMA DE ORIGEN EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 230
CUADRO N° 84: RELIGIÓN QUE SE PROFESA EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 231
CUADRO N° 85: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE EL ALGARROBAL ..... 232
CUADRO N° 86: DENSIDAD POBLACIONAL DEL DISTRITO DE EL ALGARROBAL ..... 232
CUADRO N° 87: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE EL ALGARROBAL DISTRIBUIDO SEGÚN SEXO ..... 233
CUADRO N° 88: POBLACIÓN DEL DISTRITO EL ALGARROBAL SEGÚN GRUPOS DE EDADES ..... 233
CUADRO N° 89: TIPO DE VIVIENDA EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL ..... 235
CUADRO N° 90: ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL ..... 235
CUADRO N° 91: SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA ..... 236
CUADRO N° 92: VIVIENDAS CON SERVICIOS HIGIÉNICOS EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL 237
CUADRO N° 93: POBLACIÓN CON SEGURO DE SALUD EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL ..... 237
CUADRO N° 94: POBLACIÓN CON CAPACIDAD DE LEER Y ESCRIBIR EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL ..... 238
CUADRO N° 95: NIVEL EDUCATIVO (>3 AÑOS), DISTRITO DE EL ALGARROBAL ..... 239
CUADRO N° 96: PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL ..... 240

CUADRO N° 97: POBLACIÓN EN EDAD PARA TRABAJAR EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL.... 241
CUADRO N° 98: IDIOMA DE ORIGEN EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL ..... 242
CUADRO N° 99: RELIGIÓN QUE SE PROFESA EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL ..... 242
CUADRO N° 100: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE ILO ..... 243
CUADRO N° 101: DENSIDAD POBLACIONAL DEL DISTRITO DE ILO ..... 244
CUADRO N° 102: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE ILO DISTRIBUIDO SEGÚN SEXO..... 245
CUADRO N° 103: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE ILO SEGÚN GRUPOS DE EDADES..... 245
CUADRO N° 104: TIPO DE VIVIENDA EN EL DISTRITO DE ILO ..... 247
CUADRO N° 105: ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL DISTRITO DE ILO..... 247
CUADRO N° 106: SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA ..... 248
CUADRO N° 107: VIVIENDAS CON SERVICIOS HIGIÉNICOS EN EL DISTRITO DE ILO ..... 249
CUADRO N° 108: POBLACIÓN CON SEGURO DE SALUD EN EL DISTRITO DE ILO..... 249
CUADRO N° 109: POBLACIÓN CON CAPACIDAD DE LEER Y ESCRIBIR EN EL DISTRITO DE ILO ... 251
CUADRO N° 110: NIVEL EDUCATIVO (>3 AÑOS), DISTRITO DE ILO ..... 252
CUADRO N° 111: PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL DISTRITO DE ILO..... 253
CUADRO N° 112: POBLACIÓN EN EDAD PARA TRABAJAR EN EL DISTRITO DE ILO ..... 254
CUADRO N° 113: IDIOMA DE ORIGEN EN EL DISTRITO DE ILO ..... 255
CUADRO N° 114: RELIGIÓN QUE SE PROFESA EN EL DISTRITO DE ILO..... 256
CUADRO N° 115: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE MOQUEGUA ..... 256
CUADRO N° 116: DENSIDAD POBLACIONAL DEL DISTRITO DE PACOCHA ..... 257
CUADRO N° 117: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE PACOCHA DISTRIBUIDO SEGÚN SEXO..... 258
CUADRO N° 118: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE PACOCHA SEGÚN GRUPOS DE EDADES..... 258
CUADRO N° 119: TIPO DE VIVIENDA EN EL DISTRITO DE PACOCHA ..... 260
CUADRO N° 120: ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL DISTRITO DE PACOCHA..... 261
CUADRO N° 121: ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA EN EL DISTRITO DE PACOCHA..... 261
CUADRO N° 122: TIPO DE SERVICIO HIGIÉNICO EN EL DISTRITO DE PACOCHA..... 262
CUADRO N° 123: AFILIACIÓN A SEGURO DE SALUD EN EL DISTRITO DE PACOCHA ..... 263
CUADRO N° 124: ALFABETIZACIÓN EN EL DISTRITO DE PACOCHA ..... 264
CUADRO N° 125: NIVEL DE ESTUDIO APROBADO EN EL DISTRITO DE PACOCHA..... 264
CUADRO N° 126: ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL DISTRITO DE PACOCHA ..... 265
CUADRO N° 127: PET EN EL DISTRITO DE PACOCHA ..... 267
CUADRO N° 128: RELIGIÓN EN EL DISTRITO DE PACOCHA ..... 267
CUADRO N° 129: LENGUA MATERNA EN EL DISTRITO DE PACOCHA ..... 268
CUADRO N° 130: CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL PCC ..... 276
CUADRO N° 131: CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA MATRIZ DE SIGNIFICANCIA AMBIENTAL ... 281
CUADRO N° 132: CALIFICACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS POSITIVOS ..... 287
CUADRO N° 133: CALIFICACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS ..... 287
CUADRO N° 134: IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES..... 288
CUADRO N° 135: PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y ASPECTOS AMBIENTALES VINCULADOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 291
CUADRO N° 136: PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y ASPECTOS AMBIENTALES VINCULADOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 294
CUADRO N° 137: PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y ASPECTOS AMBIENTALES VINCULADOS EN LA ETAPA ABANDONO..... 297
CUADRO N° 138: COMPONENTES AMBIENTALES Y FACTORES AMBIENTALES DEL PROYECTO .... 299
CUADRO N° 139: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 300
CUADRO N° 140: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 301
CUADRO N° 141: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 302
CUADRO N° 142: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 304
CUADRO N° 143: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 306
CUADRO N° 144: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 308
CUADRO N° 145: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 309
CUADRO N° 146: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 311
CUADRO N° 147: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 313
CUADRO N° 148: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 315
CUADRO N° 149: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 317

CUADRO N° 150: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 319
CUADRO N° 151: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 321
CUADRO N° 152: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 322
CUADRO N° 153: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 323
CUADRO N° 154: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 324
CUADRO N° 155: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 325
CUADRO N° 156: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 326
CUADRO N° 157: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 327
CUADRO N° 158: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 328
CUADRO N° 159: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 329
CUADRO N° 160: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO ..... 330
CUADRO N° 161: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DE ABANDONO ..... 331
CUADRO N° 162: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO ..... 332
CUADRO N° 163: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO ..... 333
CUADRO N° 164: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO ..... 334
CUADRO N° 165: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO ..... 335
CUADRO N° 166: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO ..... 336
CUADRO N° 167: RESUMEN DE LA MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES – ETAPA DE CONSTRUCCION ..... 337
CUADRO N° 168: RESUMEN DE LA MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 339
CUADRO N° 169: RESUMEN DE LA MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES – ETAPA DE ABANDONO ..... 340
CUADRO N° 170: MEDIDAS PARA LA GENERACIÓN DE PARTÍCULAS, EMISIONES GASEOSAS, RUIDO, RADIACIONES NO IONIZANTES Y DERRAME DE SUSTANCIAS ..... 350
CUADRO N° 171: MEDIDAS PARA LA PÉRDIDA DE VEGETACIÓN Y AHUYENTAMIENTO DE FAUNA SILVESTRE ..... 351
CUADRO N° 172: MEDIDAS PARA LA GENERACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS, RUIDO, RADIACIÓN NO IONIZANTE Y DERRAME DE SUSTANCIAS ..... 352
CUADRO N° 173: MEDIDAS PARA LA GENERACIÓN DE PARTÍCULAS, EMISIONES GASEOSAS, RUIDO Y DERRAME DE SUSTANCIAS ..... 353
CUADRO N° 174:PARÁMETROS DE CALIDAD DE AIRE ..... 355
CUADRO N° 175:PARÁMETROS METEOROLÓGICOS ..... 356
CUADRO N° 176: UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE ..... 357
CUADRO N° 177:UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE ..... 357
CUADRO N° 178:PARÁMETROS DE RADIACIONES NO IONIZANTES ..... 359
CUADRO N° 179: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES ..... 362
CUADRO N° 180: PARÁMETROS DE RUIDO AMBIENTAL ..... 363
CUADRO N° 181: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL ..... 364
CUADRO N° 182: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL ..... 364
CUADRO N° 183: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL ..... 365
CUADRO N° 184: MONITOREO DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ..... 366
CUADRO N° 185: MONITOREO DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ..... 366
CUADRO N° 186: MONITOREO DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ..... 366
CUADRO N° 187: MONITOREO DEL PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ..... 367
CUADRO N° 188: MONITOREO DEL PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ..... 367

CUADRO N° 189: MONITOREO DEL PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ..... 367
CUADRO N° 190: MONITOREO DEL PLAN DE COMUNICACIONES ..... 368
CUADRO N° 191: MONITOREO DEL PLAN DE COMUNICACIONES ..... 368
CUADRO N° 192: MONITOREO DEL PLAN DE COMUNICACIONES ..... 369
CUADRO N° 193: MONITOREO DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS ..... 369
CUADRO N° 194: MONITOREO DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS ..... 370
CUADRO N° 195: MONITOREO DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS ..... 370
CUADRO N° 196. NIVEL DE RIESGO DE LAS EMERGENCIAS IDENTIFICADAS ..... 372
CUADRO N° 197. RIESGOS PROBABLES EN LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ..... 373
CUADRO N° 198: RIESGOS PROBABLES EN LA OPERACIÓN ..... 374
CUADRO N° 199: CONTINGENCIAS DETECTADAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO ... 377
CUADRO N° 200:MONITOREO DEL PLAN DE CONTINGENCIAS ..... 379
CUADRO N° 201: MONITOREOS AMBIENTALES – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 383
CUADRO N° 202: MONITOREOS AMBIENTALES – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 384
CUADRO N° 203: MONITOREOS AMBIENTALES – ETAPA DE CIERRE O ABANDONO ..... 385
CUADRO N° 204: MONITOREOS DE PROGRAMAS SOCIALES – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 386
CUADRO N° 205: MONITOREOS DE PROGRAMAS SOCIALES – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 387
CUADRO N° 206: MONITOREOS DE PROGRAMAS SOCIALES – ETAPA DE CIERRE O ABANDONO . 388
CUADRO N° 207: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 392
CUADRO N° 208: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 394
CUADRO N° 209: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN – ETAPA DE CIERRE O ABANDONO ..... 395
CUADRO N° 210: PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... 396
CUADRO N° 211: PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 398
CUADRO N° 212. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN – ETAPA DE CIERRE O ABANDONO ..... 399
CUADRO N° 213: RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES ..... 402

# I DATOS GENERALES DEL TITULAR Y DE LA ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE LA MDIA

## 1.1 TITULO DE LA MODIFICACIÓN DE LA DIA

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicada en los distritos de Moquegua, Ilo, El algarrobal y Pachoca en la provincia de Mariscal Nieto e Ilo, Departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

## 1.2 NOMBRE COMPLETO Y RAZÓN SOCIAL

**CUADRO N° 1: DATOS DEL TITULAR**

| | |
|---|---|
| **RAZÓN SOCIAL:** | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. – CVC Energía |
| **NÚMERO DE REGISTRO DE CONTRIBUYENTES (RUC):** | 20178344952 |
| **DOMICILIO LEGAL** | Carretera Panamericana Sur N°. 274 Valle de Villacuri (Frente Peaje) |
| **DISTRITO:** | Salas |
| **PROVINCIA:** | Ica |
| **DEPARTAMENTO:** | Ica |
| **TELÉFONO:** | (511) 321-9958 |
| **CORREO ELECTRÓNICO:** | notificacioneslegal@cvcenergia.com.pe |
| **CONSECION:** | Resolución Directoral Regional N° 160-2023/DREM.M-GRM |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

En el ***Anexo N°01,*** se adjunta la Concesión definitiva para desarrollar actividad de distribución de energía eléctrica para el Proyecto "Pasto Grande" ubicado en los distritos de Moquegua, Ilo, El algarrobal y Pachoca de las provincias de Mariscal Nieto e Ilo, Departamento de Moquegua, aprobado con **Resolución Directoral Regional N° 160-2023/DREM.M-GRM.**

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 1.3 NOMBRE COMPLETO DEL TITULAR O REPRESENTANTE LEGAL

El Titular es legalmente representado por la Señora Verónica Isabel Arriz Becerra, quien está identificada con el DNI N° 09379862, conforme a las facultades de representación registradas en el Asiento C00031 de la Partida Electrónica N° 11000540, en el Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Ica de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos (SUNARP).

**CUADRO N° 2: DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL**

| | |
|---|---|
| **REPRESENTANTE LEGAL:** | Verónica Isabel Arriz Becerra |
| **NÚMERO DE DNI:** | 09379862 |
| **DOMICILIO:** | Carretera Panamericana Sur N°. 274 Valle de Villacuri (Frente Peaje) |
| **NÚMERO DE TELÉFONO:** | (511) 321-9958 |
| **CORREO ELECTRÓNICO:** | notificacioneslegal@cvcenergia.com.pe |
| **Nº DE ASIENTO** | Partida Electrónica No 11000540 – asiento C00031 |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

En el ***Anexo N° 02***, se adjunta la Vigencia de Poder del Representante legal de la empresa Consorcio eléctrico de Villacuri S.A.C. - CVC Energía.

## 1.4 CONSULTORA INSCRITA EN EL REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES DE SENACE

### 1.4.1 Consultora Ambiental

Para la elaboración y aprobación de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA), la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C – CVC Energía ha contratado los servicios de la Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C., la cual está inscrita con el número de registro 318-2020-ENE, y está autorizada como entidad para desarrollar Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios en el Subsector Eléctrico ante el Servicio Nacional de Certificación de Inversiones Sostenibles (SENACE).

A continuación, se presentan los datos generales de la empresa consultora:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 3: DATOS DE LA CONSULTORA AMBIENTAL**

| | |
|---|---|
| **RAZÓN SOCIAL:** | Ozone Group S.A.C. |
| **NÚMERO DE REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES (RUC):** | 20552120826 |
| **DIRECCIÓN:** | Calle Los Mochicas 103 - Ubr. Maranga Etapa 2, Interior 402 |
| **DISTRITO:** | San Miguel |
| **PROVINCIA:** | Lima |
| **DEPARTAMENTO:** | Lima |
| **TELÉFONO:** | 959 984 055 |
| **CORREO ELECTRÓNICO:** | gestion@ozone.pe |
| **NÚMERO DE REGISTRO EN SENACE:** | 318-2020-ENE |
| **Nº DE TRAMITE ACTUALIZADO:** | RNC-00374-2024 |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

En el ***Anexo N° 03***, se adjunta el Registro de Inscripción N° 318-2020-ENE de la Consultora ante SENACE.

### 1.4.2 Relación de los Profesionales Encargados de la Elaboración de la MDIA

**CUADRO N° 4: RELACIÓN DE LOS PROFESIONALES ENCARGADOS DE LA ELABORACIÓN DE LA MDIA**

| NOMBRES Y APELLIDOS | ESPECIALIDAD | N° DE COLEGIATUTA |
|---|---|---|
| Lina Paucar Malpica | Ingeniería Ambiental | CIP N° 186973 |
| Luis Fernando Hiyo Bellido | Biólogo | CBP N° 14077 |
| Raúl Eduardo Chacón Pagán | Sociólogo | CSP N°1315 |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

En el ***Anexo N° 04,*** se adjunta el certificado de habilidad de los profesionales.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

# II MARCO LEGAL

La Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA), se enmarca dentro de la normativa nacional vigente, que establece regulaciones específicas para proteger el entorno ambiental afectado por el desarrollo del proyecto. Este marco legal tiene como finalidad asegurar que las actividades del proyecto se lleven a cabo de manera que se reduzcan al máximo los impactos negativos sobre el medio ambiente y se garantice una gestión adecuada de los recursos naturales.

## 2.1 NORMATIVAS GENERALES

| N° | MARCO LEGAL | DESCRIPCIÓN | EN RELACIÓN A LA MDIA |
|---|---|---|---|
| 1 | Constitución Política del Perú | El marco general de política ambiental se rige por la Constitución Política del Perú, específicamente por el artículo 67°, el cual señala que el Estado determina la política nacional del ambiente y promueve el uso sostenible de sus recursos naturales. También establece que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida (Art. 2°, inc. 22°). | La Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA), debe asegurar el cumplimiento de los compromisos ambientales requeridos para dar cumplimiento al artículo 2°, inciso 22° de la Constitución Política del Perú, que reconoce el derecho de todas las personas a vivir en un ambiente saludable y adecuado para su pleno desarrollo. |
| 2 | Ley General del Ambiente (Ley N°28611) | Esta Ley, menciona que la autoridad ambiental competente puede establecer y aprobar estudio ambiental para facilitar la adecuación de una actividad económica a obligaciones ambientales nuevas, debiendo asegurar su debido cumplimiento en plazos que establezcan las respectivas normas, a través de objetivos de desempeño ambiental explícitos, metas y un cronograma de avance de cumplimiento, así como las medidas de prevención, control, mitigación, recuperación y eventual compensación que corresponda. | La presente ley otorga a la autoridad ambiental competente la facultad de requerir y aprobar estudios, como la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA), con el propósito de garantizar que las actividades económicas cumplan con las nuevas obligaciones ambientales. |
| 3 | Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto | El artículo 13° establece que los instrumentos de gestión ambiental no comprendidos en el SEIA son considerados instrumentos complementarios al mismo. Las | La Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA), se considera un instrumento complementario de |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| N° | MARCO LEGAL | DESCRIPCIÓN | EN RELACIÓN A LA MDIA |
|---|---|---|---|
| | Ambiental, el D.S. N° 019 – 2009 - MINAM | obligaciones que se establezcan en dichos instrumentos deben ser determinadas de forma concordante con los objetivos, principios y criterios que se señalan en la Ley del SEIA y su Reglamento, bajo un enfoque de integralidad y complementariedad de tal forma que se adopten medidas eficaces para proteger y mejorar la salud de las personas, la calidad ambiental, conservar la diversidad biológica y propiciar el desarrollo sostenible, en sus múltiples dimensiones. | gestión ambiental. Las obligaciones que establece deben estar alineadas con los objetivos, principios y criterios definidos en la Ley del Sistema Ecológico de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y su Reglamento. Este enfoque debe ser integral y complementario, garantizando la implementación de medidas efectivas para proteger y mejorar la salud humana, la calidad ambiental, conservar la biodiversidad y fomentar el desarrollo sostenible. |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 2.2 NORMATIVAS DEL SECTOR ELECTRICIDAD

| N° | MARCO LEGAL | DESCRIPCIÓN | EN RELACIÓN A LA MDIA |
|---|---|---|---|
| 1 | Ley N° 25844<br>Ley de Concesiones Eléctricas | Regula lo referente a las actividades relacionadas con la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica. | Concesión otorgada mediante Resolución Directoral Regional N° 160-2023/DREM.M-GRM. |
| 2 | Decreto Supremo N° 009-03-EM<br>Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas | Regula que los titulares de autorización tendrán los mismos derechos y beneficios que los titulares de concesión.<br>La concesión definitiva permite utilizar bienes de uso público y el derecho de imponer la imposición de servidumbre para la construcción y operación de centrales de generación u obras conexas, subestaciones y líneas de transmisión. | El reglamento señala que cualquier modificación significativa en las condiciones de operación o en las actividades de un proyecto eléctrico que pueda generar nuevos impactos ambientales o modificar los previamente evaluados, debe ser sometida a un proceso de evaluación ambiental. |
| 3 | Resolución Ministerial N° 214-2011-MEM/DM Código Nacional de Electricidad | Tiene como objetivo establecer las reglas preventivas que permitan salvaguardar a las personas (de la concesionaria, o de las contratistas en general, o terceros o ambas) y las instalaciones, durante la construcción, operación y/o mantenimiento de las instalaciones tanto de suministro eléctrico como de comunicaciones, y sus equipos asociados, cuidando de no afectar a las propiedades públicas y privadas, ni el ambiente, ni el Patrimonio Cultural de la Nación. | Esta normativa indica que cualquier proyecto eléctrico que implique modificaciones sustanciales en sus características operativas, ubicación o en la capacidad de generación y transmisión de energía, debe someterse a una evaluación ambiental, que en muchos casos requerirá la elaboración de un MDIA.<br>. |
| 4 | Decreto Supremo N° 014-2019-EM Reglamento de para Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (RPAAE) | Tiene como objeto promover y regular la gestión ambiental de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, a fin de prevenir, minimizar, rehabilitar y/o compensar los impactos ambientales negativos derivados de tales actividades, en un marco de desarrollo sostenible. | Artículo 56.- Modificación del Estudio Ambiental<br><br>56.1 El Titular debe solicitar la modificación del Estudio Ambiental cuando proyecte incrementar o variar las actividades contempladas en aquel, siempre que supongan un cambio del proyecto original que, por su significancia, alcance o circunstancias pudiera generar nuevos o mayores impactos ambientales negativos; siempre y cuando no modifiquen la categoría del Estudio Ambiental. |

## 2.3 NORMATIVA DE RECURSOS NATURALES

| N° | MARCO LEGAL | DESCRIPCIÓN | EN RELACIÓN A LA MDIA |
|---|---|---|---|
| 1 | Decreto Supremo N° 043-2006-AG | Las categorías de amenaza nacionales incluyen criterios similares a los de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales (IUCN), clasificando las especies amenazadas en cuatro categorías de protección: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT). | Estas categorías han sido utilizadas en el ítem 5.3.3.6 de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) para identificar las especies de flora silvestre presentes en el área de influencia. |
| 2 | Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI | Aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas. Las categorías de amenaza nacionales incluyen criterios similares a los de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales (IUCN), clasificando las especies amenazadas en cuatro categorías de protección: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT). | Esta clasificación ha sido utilizada en el ítem 5.3.3.7 de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) para la identificación de las especies de fauna silvestre en el área de influencia. |
| 3 | IUCN 2024-1 | La Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN, 2024-1) clasifica a las especies según su nivel de amenaza, utilizando criterios internacionales ampliamente reconocidos. | Esta lista proporciona una evaluación detallada del estado de conservación de las especies a nivel mundial, y se ha considerado para la identificación de especies en riesgo en el marco de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA). |
| 4 | CITES 2024 | Los Apéndices I, II y III de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), en vigor a partir de mayo de 2024, establecen las categorías de protección para las especies en función de su grado de amenaza | Estos Apéndices han sido considerados en la identificación de especies de fauna y flora en el área de influencia de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) garantizando que se cumplan las normativas internacionales en cuanto a la conservación y el comercio de especies protegidas. |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 2.3.1 Normativas de Participación Ciudadana

| N° | MARCO LEGAL | DESCRIPCIÓN | EN RELACIÓN A LA MDIA |
|---|---|---|---|
| 1 | Decreto Supremo Nº 016-2023-EM Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades Eléctricas | Establece el marco normativo para la inclusión activa de la ciudadanía en el proceso de planificación y ejecución de proyectos eléctricos en Perú. Este reglamento tiene como objetivo principal asegurar que las actividades eléctricas, que pueden tener impactos significativos en las comunidades y el medio ambiente, se lleven a cabo con una adecuada consulta y participación de los ciudadanos afectados. | En el Capítulo VI Plan de Participación Ciudadana de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) se precisa los Mecanismos de Participación Ciudadana, de acuerdo al artículo 35°, según lo siguiente: Artículo 35.- Mecanismo de participación ciudadana en la modificación de la DIA En la modificación de la DIA, el Titular debe elegir un (1) mecanismo de participación ciudadana señalado en el artículo 17 del presente Reglamento. |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 2.4 NORMATIVAS DE CALIDAD AMBIENTAL

| N° | MARCO LEGAL | DESCRIPCIÓN | EN RELACION A LA MDIA |
|---|---|---|---|
| 1 | Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. | Aprueba el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (ECA RUIDO). Tiene por objetivo proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible. | En el ítem 5.2.2.2 Calidad de ruido, se detallan los resultados de monitoreos de la calidad de ruido del año 2024 con su comparación con los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido, establecidos en el Decreto Supremo N°085-2003-PCM. |
| 2 | Decreto Supremo N°010-2005-PCM. | Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No Ionizantes. | En el ítem 5.2.2.3 Radiaciones No Ionizantes se detallan los resultados de monitoreos de emisiones electromagnéticas del año 2024, considerando la comparación con los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No Ionizantes, establecidos en el Decreto Supremo N°010-2005-PCM. |
| 3 | Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM | Aprueba los Estándares de Calidad de Aire (ECA AIRE); son de referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, a cargo de los titulares de actividades productivas, extractivas y de servicios. | En el ítem 5.2.2.1 Calidad de aire, se detallan los resultados de monitoreos de la calidad de aire del año 2024 y su comparación con los Estándares de Calidad Ambiental para Aire, establecidos en el Decreto Supremo N°003-2017-MINAM. |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 2.5 RESIDUOS SÓLIDOS (MINAM)

**CUADRO N° 5: NORMAS EN RELACIÓN A RESIDUOS SÓLIDOS**

| N° | MARCO LEGAL | DESCRIPCIÓN | RELACION A LA MDIA |
|---|---|---|---|
| 1 | Decreto Legislativo N° 1278. Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. | Establece los derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económicos, sanitaria y ambientalmente adecuados, con sujeción a las obligaciones, principios y lineamientos. | Esta ley es de aplicación en el marco de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA), asegurando que todos los residuos generados durante las actividades de modificación sean gestionados de acuerdo con los principios de sostenibilidad y minimización de impactos ambientales, conforme a lo establecido en la normativa vigente. |
| 2 | Decreto Legislativo N° 1501. | Decreto Legislativo que modifica al Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. | Esta normativa es fundamental en el contexto de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) ya que asegura que las actividades del proyecto se realicen respetando los principios de conservación ambiental. |
| 3 | Decreto Supremo N° 014 – 2017 - MINAM Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278. | Asegurar la maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la valorización material y energética de los residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública. | En el marco de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA), se busca cumplir con las disposiciones de este reglamento para asegurar que los residuos generados durante las actividades del proyecto sean gestionados de manera eficiente y conforme a los principios de sostenibilidad, protección ambiental y salud pública. |
| 4 | NTP N°900.058.2019, Gestión de Residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos. | Establece los colores a ser utilizados para el almacenamiento adecuado de los residuos sólidos de los ámbitos de gestión municipal y no municipal, los cuales se detallan a continuación:<br>Papel y cartón: azul<br>Plástico: blanco<br>Metales: amarillo<br>Orgánicos: marrón<br>Vidrio: plomo<br>Peligrosos: Rojo<br>No aprovechables: Negro | En el contexto de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA), esta norma es aplicada para garantizar que los residuos generados durante el proyecto sean almacenados según el sistema de codificación establecidos en la normativa vigente. |
| 5 | Decreto Supremo N° | Modifican el Reglamento del Decreto Legislativo Nº 1278, Decreto Legislativo que aprueba | En el marco de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA), este reglamento es considerado en |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| N° | MARCO LEGAL | DESCRIPCIÓN | RELACION A LA MDIA |
|---|---|---|---|
| | 001-2022-MINAM | la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 014-2017-MINAM. | caso de que se generen residuos durante las actividades del proyecto garantizando su correcta gestión conforme a los estándares de protección ambiental establecidos. |
| 6 | Decreto Supremo N° 002 -2022-VIVIENDA | Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición. En el capítulo V se describe la gestión y manejo de residuos sólidos de la construcción y demolición de obras menores. | En el marco de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA), esta normativa es de aplicación para la gestión adecuada de los residuos sólidos generados como material excedente del proyecto, asegurando que se cumplan los estándares de manejo ambientalmente responsable y se minimicen los riesgos asociados con la disposición final de los residuos. |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# III DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

## 3.1 GENERALIDADES

**CUADRO N° 6: DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

| | |
|---|---|
| **NOMBRE DEL PROYECTO:** | Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) del proyecto: Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto "Pasto Grande". |
| **TIPO DE PROYECTO A REALIZAR:** | Modificación |
| **MONTO ESTIMADO DE INVERSION:** | 6,360,000.00 USD. |
| **UBICACION FISICA:** | Región de Moquegua, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, distritos de Moquegua, Ilo, El algarrobal y Pachoca. |
| **DISTRITO:** | Moquegua, Ilo, El algarrobal y Pachoca. |
| **PROVINCIA:** | Mariscal Nieto e Ilo |
| **DEPARTAMENTO:** | Moquegua |
| **SUPERFICIE TOTAL Y CUBIERTA:** | AID: 217 899.10 ha<br>A.I.I: 217 375.11 ha |
| **TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO:** | 30 años |
| **SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO:** | Concesión otorgada mediante Resolución Directoral Regional N° 160-2023/DREM.M-GRM. |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

## 3.2 OBJETIVOS

### 3.2.1 Objetivo General

Evaluar y determinar los impactos asociados a la modificación del trazo de la red de distribución eléctrica de 22.9 kV y la incorporación de nuevos componentes en el proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV Proyecto Pasto Grande", asegurando el cumplimiento de la normativa vigente y la implementación de medidas adecuadas para minimizar posibles efectos negativos.

### 3.2.2 Objetivo Especifico

- Incorporar la Subestación Pasto Grande, asegurando su operatividad y compatibilidad con el sistema eléctrico del proyecto.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

- Instalar una línea de transmisión de 138 kV de 2 km entre la SE Pasto Grande y la SE Panamericana Solar, garantizando su eficiencia y estabilidad.
- Modificar la configuración de la red de distribución al dividir el alimentador 2 en los alimentadores 2 y 3, evaluando sus nuevas dimensiones.
- Ampliar el Área de Influencia Directa del proyecto con el fin de incorporar las zonas requeridas para las actividades de construcción, acceso y operación, permitiendo una delimitación precisa del área de trabajo y la adecuación de la infraestructura a las necesidades de cobertura eléctrica.
- Incorporar componentes auxiliares, como almacenes para residuos peligrosos, no peligrosos y materiales peligrosos, cumpliendo con los requisitos normativos.
- Ejecutar mecanismos de participación ciudadana, en cumplimiento con el nuevo Reglamento de Participación Ciudadana en Actividades Eléctricas.
- Actualizar el Plan de Manejo del Proyecto, considerando las modificaciones en el trazo, nuevas instalaciones y optimización de componentes auxiliares.

## 3.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

### 3.3.1 Justificación Técnica

La modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV Proyecto Pasto Grande" tiene como finalidad optimizar el rendimiento y la eficiencia del sistema eléctrico. La incorporación de la Subestación Pasto Grande, la instalación de una línea de transmisión de 138 kV y la inclusión del Alimentador N° 3 mejorarán la capacidad de distribución, reduciendo pérdidas de energía y asegurando una mayor estabilidad en el suministro eléctrico. Asimismo, la ampliación del área de influencia permitirá atender la creciente demanda energética en la región sin comprometer la eficiencia operativa del sistema.

Como parte de la presente modificación, se ha ajustado el Trazado N° 2 y se ha extendido la longitud del Trazado N° 3, permitiendo su conexión con la subestación existente SE Ilo - Electrosur. Con esta configuración, el Alimentador N° 1 y el Alimentador N° 2 se conectarán directamente a la Subestación Pasto Grande, mientras que el Trazo N° 3

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

enlazará con la SE Ilo, la cual, a su vez, podrá interconectarse con el Trazo N° 2, garantizando así la continuidad y estabilidad del suministro eléctrico.

Es importante señalar que se mantiene la misma tensión aprobada de 22.9 kV, conforme a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) vigente. Por esta razón, no se requiere un cambio en la categoría del instrumento de gestión ambiental, ya que la modificación respeta las características del proyecto original y la certificación ambiental primigenia.

### 3.3.2 Justificación Legal

La modificación del proyecto se realiza en cumplimiento del Artículo 56, "Modificación del Estudio Ambiental, del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM. La actualización de la DIA, garantiza que el proyecto continúe alineado con la normativa ambiental vigente y evita sanciones administrativas derivadas del incumplimiento de los requisitos exigidos por las autoridades competentes, como el Gobierno Regional de Moquegua y la Dirección Regional de Energía y Minas de Moquegua (DREM Moquegua).

De acuerdo con lo estipulado en el Anexo 1 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM, los sistemas eléctricos rurales con una demanda máxima de 2,000 kW y redes de tensión de 33 kV o menos deben presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA). En este caso, el proyecto ya cuenta con una certificación ambiental aprobada, manteniendo la tensión operativa de 22.9 kV, sin que ello implique una modificación en el nivel de tensión. La modificación propuesta se centra en la redistribución del Alimentador N° 2 en dos nuevos alimentadores (Alimentador N° 2 y Alimentador N° 3), además de la implementación de componentes principales y auxiliares, sin alterar otros parámetros técnicos previamente aprobados.

Cabe precisar, que se mantienen las características del DIA aprobado, por lo que la modificación no implica una recategorización del instrumento de gestión ambiental, ya que las condiciones operativas y los criterios establecidos en la certificación ambiental primigenia permanecen vigentes.

Asimismo, es importante destacar que la modificación del proyecto se enmarca dentro de la estructura establecida por la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Ambiental (Ley N° 27446) y su reglamento. En particular, se considera lo dispuesto en el Anexo N° 6, que establece el contenido mínimo de la evaluación preliminar.

El estudio ambiental primigenio corresponde a una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), la cual ya cuenta con una certificación ambiental aprobada mediante la resolución correspondiente. En este sentido, lo que se pretende realizar es únicamente su modificación, manteniendo la misma categoría del instrumento de gestión ambiental original. Por ello, se sigue la estructura definida en el Anexo N° 6 y de los TDR aprobados para la elaboración del presente estudio ambiental, asegurando que la modificación se ajuste a los criterios normativos vigentes y no requiera una recategorización.

### 3.3.3 Justificación Social

El proyecto tendrá un impacto positivo en la comunidad al mejorar la infraestructura eléctrica y garantizar un suministro más confiable y eficiente. La ampliación de la red de distribución beneficiará a hogares, industrias y nuevos clientes, impulsando el desarrollo económico y mejorando la calidad de vida en la región. Además, el cumplimiento de los mecanismos de participación ciudadana, conforme al Decreto Supremo N° 016-2023-EM, permitirá que las comunidades locales sean informadas y participen en el proceso, asegurando transparencia y aceptación social, asimismo, la generación de empleo durante la ejecución del proyecto contribuirá al desarrollo económico de la zona.

### 3.3.4 Justificación Ambiental

La modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) mantiene el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y garantiza que las nuevas infraestructuras no generen impactos negativos significativos sobre el entorno. La ejecución de la Subestación Pasto Grande, la línea de transmisión de 138 kV y el Alimentador N° 3 se desarrollará bajo estrictos criterios técnicos y ambientales. Asimismo, se implementarán medidas de manejo ambiental que incluyen acciones preventivas, correctivas y de control, con el objetivo de mitigar los posibles impactos durante todas las fases del proyecto.

En ese contexto, se ha considerado necesaria la ampliación del Área de Influencia Directa considerando un área mayor de los límites de la zona de concesión, incorporando las áreas requeridas para las actividades de construcción, acceso y operación. Esta medida permitirá una delimitación más precisa de las zonas de intervención y una adecuada

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

adaptación de la infraestructura a las necesidades reales de cobertura eléctrica, de acuerdo con la demanda proyectada. Esta ampliación contribuye a una planificación territorial más integral, permitiendo identificar con mayor detalle los elementos del medio físico, biológico y social que podrían verse afectados, y facilitando así la aplicación de medidas de manejo ambiental más eficaces y contextualizadas.

**CUADRO N° 7: RESUMEN DE LOS OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN**

| ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | |
|---|---|---|
| **OBJETIVO GENERAL** | | Evaluar y regular las modificaciones en la red de distribución eléctrica del Proyecto Pasto Grande, asegurando su integración con la infraestructura existente, el cumplimiento normativo y la implementación de medidas de optimización y gestión ambiental. |
| **OBJETIVOS ESPECÍFICOS** | | • **Incorporar la Subestación Pasto Grande, mejorando la capacidad de distribución.**<br>• **Instalar una Línea de Transmisión de 138 kV de 2 km, conectando la SE Pasto Grande con Panamericana Solar.**<br>• **Incorporar el Alimentador N° 3, asegurando su conexión entre la SE Ilo y la SE Ilo 2.**<br>• **Ampliar el Área de Influencia Directa del proyecto para incluir las zonas necesarias para la construcción, acceso y operación, asegurando una adecuada cobertura eléctrica y una correcta delimitación del área de trabajo.**<br>• **Implementar almacenes para residuos y materiales peligrosos, cumpliendo con los requisitos técnicos y normativos** |
| **JUSTIFICACIÓN** | **Legal** | Esta modificación se acoge al Artículo 56, "Modificación del Estudio Ambiental", del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM. |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | |
|---|---|---|
| | **Técnica** | La modificación del proyecto optimiza la capacidad de distribución eléctrica con la incorporación de la Subestación Pasto Grande, la línea de transmisión de 138 kV y el Alimentador N° 3, mejorando la estabilidad del sistema y reduciendo pérdidas de energía. |
| | **Social** | Mejora la infraestructura eléctrica, garantizando un suministro confiable para hogares, industrias y nuevos clientes. Además, fomenta el desarrollo económico y la calidad de vida, asegurando la transparencia y participación ciudadana según el D.S. N° 016-2023-EM. |
| | **Ambiental** | La modificación de la DIA garantiza el cumplimiento normativo mediante la aplicación de medidas de manejo ambiental que minimizan los impactos negativos. Las nuevas infraestructuras se desarrollarán bajo criterios técnicos y ambientales, asegurando su compatibilidad con el entorno y el mantenimiento de la certificación ambiental requerida. Asimismo, se ampliará el Área de Influencia Directa, considerando un área mayor que la zona de concesión, para incluir las zonas necesarias para las actividades de construcción, acceso y operación, garantizando una planificación más integral y efectiva del proyecto. |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 3.3.5 Exposición Técnica

En cumplimiento a lo establecido en el artículo N° 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, se establece que en forma previa a la presentación de la solicitud de evaluación de los Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios regulados en el presente Capítulo o su modificación, *el Titular debe solicitar una reunión con la Autoridad Ambiental Competente, con el fin de realizar una exposición de dichos instrumentos.*

En ese sentido, la exposición técnica del estudio ambiental para la Modificación de la DIA del Proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV – Pasto Grande" fue solicitada mediante la Carta S-LIM-NCO-25-000119 y confirmada oficialmente mediante la Carta N° 0061-2025-GRM/DREM.MOQ**,** llevándose a cabo el jueves (20) de febrero del 2025**.** En el ***Anexo N°05***, se adjunta la relación de asistencia a la Exposición de la Modificación de DIA**.**

## 3.4 UBICACIÓN POLÍTICA Y GEOGRÁFICA

### 3.4.1 Ubicación Política

Políticamente, el proyecto se encuentra ubicado en la Departamento de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto e Ilo, distritos de Moquegua, El Algarrobal, Ilo y Pachoca**.**

**CUADRO N° 8: UBICACIÓN POLÍTICA DE LOS COMPONENTES**

| DEPARTAMENTO | PROVINCIA | DISTRITO |
|---|---|---|
| Moquegua | Mariscal Nieto e Ilo | Moquegua, El Algarrobal, Ilo y Pachoca |

*Fuente:*

En el ***Anexo N°06***, se adjunta el Mapa de Ubicación del proyecto aprobado en la DIA**.** En el ***Anexo N° 07***, se adjunta el mapa de ubicación de la MDIA**.**

### 3.4.2 Ubicación Geográfica

En el siguiente cuadro se detallan las coordenadas geográficas precisas que corresponden a la ubicación del polígono de concesión del Proyecto de Distribución Eléctrica 22.9kV – Proyecto Pasto Grande**.** Estas coordenadas definen los límites exactos del área involucrada en el proyecto:

Rany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 9: COORDENADAS DEL POLÍGONO DE CONCESIÓN**

| ÍTEM | PUNTOS | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K K | | UBICACIÓN POLÍTICA |
|---|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) | |
| 1 | A | 257 813 | 8 092 633 | Abarca los distritos de Moquegua, el Algarrobal, Ilo y Pachoca de las provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua |
| 2 | B | 265 722 | 8 084 258 | |
| 3 | C | 277 474 | 8 079 612 | |
| 4 | D | 279 021 | 8 070 463 | |
| 5 | E | 291 075 | 8 080 384 | |
| 6 | F | 291 692 | 8 082 637 | |
| 7 | G | 295 618 | 8 082 896 | |
| 8 | H | 304 286 | 8 076 952 | |
| 9 | I | 304 151 | 8 074 099 | |
| 10 | J | 305 299 | 8 070 671 | |
| 11 | K | 305 268 | 8 069 091 | |
| 12 | L | 306 236 | 8 067 847 | |
| 13 | M | 306 960 | 8 065 222 | |
| 14 | N | 299 513 | 8 057 668 | |
| 15 | O | 295 760 | 8 044 768 | |
| 16 | P | 289 673 | 8 044 971 | |
| 17 | Q | 278 299 | 8 040 730 | |
| 18 | R | 275 926 | 8 034 540 | |
| 19 | S | 273 254 | 8 028 461 | |
| 20 | T | 269 547 | 8 030 535 | |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ÍTEM | PUNTOS | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K K | | UBICACIÓN POLÍTICA |
|---|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) | |
| 21 | U | 269 033 | 8 032 419 | |
| 22 | V | 258 074 | 8 038 115 | |
| 23 | W | 258 654 | 8 040 050 | |
| 24 | X | 257 136 | 8 040 738 | |
| 25 | Y | 254 819 | 8 049 352 | |
| 26 | Z | 254 933 | 8 049 444 | |
| 27 | A' | 257 221 | 8 047 681 | |
| 28 | B' | 263 291 | 8 051 113 | |
| 29 | C' | 264 347 | 8 050 878 | |
| 30 | D' | 266 322 | 8 050 204 | |
| 31 | E' | 268 042 | 8 050 315 | |
| 32 | F' | 269 749 | 8 051 409 | |
| 33 | G' | 269 358 | 8 051 721 | |
| 34 | H' | 267 513 | 8 050 855 | |
| 35 | I' | 266 394 | 8 050 634 | |
| 36 | J' | 264 837 | 8 051 268 | |
| 37 | K' | 264 185 | 8 051 583 | |
| 38 | L' | 266 149 | 8 052 757 | |
| 39 | M' | 266 179 | 8 056 555 | |
| 40 | N' | 249 582 | 8 062 435 | |
| 41 | O' | 247 088 | 8 071 449 | |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ÍTEM | PUNTOS | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K K | | UBICACIÓN POLÍTICA |
|---|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) | |
| 42 | P' | 247 429 | 8 072 469 | |
| 43 | Q' | 246 193 | 8 075 862 | |
| 44 | R' | 243 400 | 8 078 108 | |
| 45 | S' | 240 825 | 8 081 983 | |
| 46 | T' | 237 394 | 8 083 943 | |
| 47 | U' | 237 858 | 8 085 225 | |
| 48 | V' | 240 853 | 8 086 902 | |
| 49 | W' | 242 294 | 8 086 902 | |
| 50 | X' | 244 292 | 8 087 504 | |
| 51 | Y' | 246 113 | 8 088 839 | |
| 52 | Z' | 247 681 | 8 091 727 | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A. C*
*Fuente: Resolución Directoral Nº 160-2023-/DREM.M-GRM*

### 3.4.3 Consulta de Compatibilidad

Es importante mencionar que el proyecto no se encuentra en una zona intervenida y no se superpone con ningún Área Natural Protegida, Zona de Amortiguamiento, Área de Conservación Regional, Reserva Territorial Reserva Indígena.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**IMAGEN Nº 1: MAPA DE CONSULTA DE ANP**




*Fuente: https://geo.sernanp.gob.pe/visorsernanp/#*

## 3.5 ACCESIBILIDAD DEL PROYECTO

El camino hacia el proyecto está en su mayoría asfaltado y en buenas condiciones hasta llegar al área específica del proyecto. A continuación, se detallan las condiciones y los diferentes modos de acceso al proyecto:

Existen dos formas principales de acceso:

### A. Vía Terrestre

Se accede a través de la carretera Panamericana Sur, en las proximidades del kilómetro 1190, de Lima – Ilo: 953 km (aproximadamente 16 horas y 29 minutos en bus).

### B. Vía Aérea

Hay vuelos regulares desde Lima hacia Moquegua (con una duración de 1 hora y 35 minutos), y luego se continúa por vía terrestre hasta el distrito de Ilo.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 3.6 ZONIFICACIÓN

El área del proyecto está ubicada en la región de Moquegua, la cual, hasta la fecha, no cuenta con una planificación de desarrollo urbano. La caracterización del uso actual del suelo se realizó utilizando diversas fuentes de información, como imágenes satelitales de Google Earth, mapas temáticos (incluyendo cobertura vegetal y capacidad de uso de tierras), datos de la Unión Geográfica Internacional.

## 3.7 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

### 3.7.1 Componentes del Proyecto Aprobado

#### 3.7.1.1 Red de Distribución

Mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, se aprueba la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP), clasificada como categoría 1, Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande", la cual incluye como componente principal la red de distribución con las siguientes características eléctricas:

- Tensión nominal de la red: 22.9 kV
- Tensión máxima de la red: 25.0 kV
- Frecuencia nominal: 60 Hz
- Factor de potencia: 0.95 (atraso)
- Conexión del sistema: Delta Aislada, el mismo que contará con el sistema de protección homopolar desde la SE "Pasto Grande".
- Nivel isoceraúnico: Nulo
- Nivel de tensión: 22.9 kVr.m.s. (sistema trifásico de 3 hilos).
- Longitud de los alimentadores de la red de distribución: 80.341 km.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## A. Criterios de Diseño Eléctrico

Los cálculos eléctricos se realizaron con los valores proyectados para la etapa final del sistema, garantizando que la red de distribución cumplirá con los requisitos técnicos establecidos por las normas vigentes.

### Cálculos de parámetro de conductores

Los parámetros del conductor, tanto la resistencia y la reactancia de los conductores han sido calculados teniendo en cuenta la configuración de los armados y para un sistema trifásico, este comprende las impedancias de secuencia positiva, negativa y cero.

### Regulación de tensión

De acuerdo a norma técnica de calidad de servicios eléctricos, se ha considerado como valor límite para la caída de tensión desde la salida de los circuitos troncales hasta los primarios de los transformadores de distribución, el 5 % de la tensión nominal.

### Nivel de aislamiento

Considerando el nivel de aislamiento requerido, las características de los aisladores, la capacidad de sostenimiento al impulso atmosférico del material de las estructuras, para redes de distribución, se determina el uso de los siguientes aisladores:

- Aislador de porcelana tipo PIN, clase ANSI 56-3, 36 kV
- Aisladores de suspensión de porcelana 36 kV

## B. Sistema de protección

El proyecto incluye la construcción del alimentador principal con sus derivaciones y ramales, utilizando seccionadores fusibles (Cut-Out) como elementos de protección. Estos se seleccionarán para garantizar selectividad y coordinación con los elementos de protección existentes. Los Cut-Out se instalarán en toda la subestación y en derivaciones mayores a 2,5 km, proporcionando protección y facilitando la operación del sistema.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 3.7.1.1.1 Características del equipamiento de la red de distribución

- **Postes de madera y crucetas**

Se empleará postes de madera de pino importado, los postes de madera son de 13 y 15 m y las crucetas son de madera importada. Los postes y crucetas a emplear serán los que necesariamente cumplan con las especificaciones técnicas establecidas en las normas de la DEP/MEM.

**CUADRO N° 10: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA POSTES DE MADERA**

| ÍTEM | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|---|---|---|---|
| | Postes de madera 45 pies,5-D | | |
| 1 | Fabricante | | Distran/Briggewell Resources |
| 2 | Procedencia | | EE. UU |
| 3 | Norma de fabricación | | ANSI 05.1, AWPA<br>REA Bulletins 1728F-700 |
| 4 | Especie forestal | | Pino amarillo |
| 5 | Longitud del poste | Pies | 45 |
| 6 | Esfuerzo máximo a la flexión | | Indicar |
| 7 | Clase | | 5 |
| 8 | Circunferencia mínima en la cabeza | Pulg | 19 |
| 9 | Circunferencia mínima a 6 pies de la base | Pulg | 32.5 |
| 10 | Distancia de la línea de tierra a la base | M | 1.98 |
| 11 | Carga de rotura nominal | kN | 8.45 |
| 12 | Tensión de la fibra | PSI | 7800 |
| 13 | Módulo de elasticidad | Mpa | 10200 |
| 14 | Tipo de secado | | Al horno |
| 15 | Procesamiento y tratamiento | | Según 5.1.2 de ANSI 05.1 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ÍTEM | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|---|---|---|---|
| 16 | Defectos prohibidos | | Según 5.2 de ANSI 05.1 |
| 17 | Defectos permitidos | | Según 5.3 de ANSI 05.1 |
| 18 | Defectos limitados | | Según 5.4 de ANSI 05.1 |
| 19 | Método de tratamiento presérvate | | Vacío – presión |
| 20 | Sustancia persevantes | | CCA |
| 21 | Retención mínima del presérvate | $Kg/m^3$ (pcf) | 12.80 (0.8) |
| | Rotulado | | Con fuego, legible y durable |
| | Nombre del propietario<br>Nombre del fabricante<br>Mes y año de tratamiento presérvate<br>Retención<br>Clase y largo del poste | | Si (CVC Energía) |
| 22 | Ubicación del rotulado | | Si |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

- **Conductores**

Los conductores serán de aleación de aluminio AAAC, la sección mínima del conductor ha sido definida tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Corrientes de cortocircuito
- Esfuerzos mecánicos
- Capacidad de corriente en régimen normal
- Caída de tensión

Se emplearán conductores de aleación aluminio tipo AAAC, desnudo, los cuales cumplirán con las especificaciones técnicas establecidas por la DEP/MEM.

Como consecuencia de estos análisis, las secciones de conductor que se utilizarán serán de 120 y 150 mm².

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 11:DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA CONDUCTOR DE ALEACIÓN DE ALUMINIO**

| SECCIÓN ($MM^2$) | NUMERO DE ALAMBRES | CORRIENTE A | DIÁMETRO NOMINAL ALAMBRES (MM) | DIÁMETRO NOMINAL EXTERIOR (MM) | PESO TOTAL (KG/M) | RESISTENCIA ELÉCTRICA | | REACTANCIA ELÉCTRICA (OHM/KM) | FACTOR DE CAÍDA DE TENSIÓN (V/A*KM) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 20°C | 60°C | | |
| | | | | | | (Ohm/Km) | (Ohm/Km) | | |
| 35 | 7 | 139 | 2.47 | 7.42 | 0.093 | 0.9520 | 1.0891 | 0.5374 | 2.1034 |
| 70 | 7 | 201 | 3.50 | 10.51 | 0.184 | 0.5100 | 0.5834 | 0.5111 | 1.2954 |
| 120 | 19 | 284 | 2.91 | 14.57 | 0.349 | 0.2820 | 0.3226 | 0.4865 | 0.8702 |
| 150 | 19 | 405 | 3.45 | 17.23 | 0.489 | 0.1840 | 0.2105 | 0.4739 | 0.6859 |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### Aisladores

De acuerdo con los análisis de coordinación de aislamiento y sobre la base de los criterios normalizados por la DEP/MEM, se utilizarán aisladores de porcelana tipos Pin clase 56-3 y aisladores poliméricos. Los aisladores del tipo Pin se instalarán en estructuras de alineamiento y ángulos de desvío topográfico moderados y los aisladores poliméricos de anclaje en estructuras terminales, ángulos de desvío importantes y retención.

**CUADRO N° 12:DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA AISLADOR TIPO PIN 56-3**

| Nº | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|---|---|---|---|
| 1.0 | FABRICANTE | | |
| 2.0 | NUMERO O CODIGO DEL CATALOGO DEL FABRICANTE | | |
| 3.0 | MODELO O CODIGO DEL AISLADOR (SEGÚN CATALOGO) | | |
| 4.0 | CLASE ANSI | | 56-3 |
| 5.0 | MATERIAL AISLANTE NORMA DE FABRICACION | | Porcelana ANSI C 29.6 |
| 6.0 | DIMENSIONES: | | |
| 7.0 | DIAMETRO MAXIMO ALTURA | | |
| 7.1 | LONGITUD DE LINEA DE FUGA | mm | 266 |
| 7.2 | DIAMETRO DE AGUJERO PARA ACOPLAMIENTO | mm | 190 |
| 7.3 | CARACTERISTICAS MECANICAS: | mm | 533 |
| 7.4 | RESISTENCIA A LA FLEXION CARACTERISTICAS ELECTRICAS | mm | 35 |
| 8.0 | TENSION DE FLAMEO A BAJA FRECUENCIA: | kN | 13 |
| 8.1 | - EN SECO<br>- BAJO LLUVIA | | |
| 9.0 | TENSION CRITICA DE FLAMEO AL IMPULSO: | kV | 125 |
| 9.1 | - POSITIVA<br>- NEGATIVA | kV | 80 |
| | TENSION DE PERFORACION | kVp | 200 |
| 9.2 | CARACTERISTICAS DE RADIO INTERFERENCIA: | kVpkV | 265 |
| | PRUEBA DE TENSION EFICAZ A TIERRA PARA INTERFERENCIA | kV | 165 |
| 9.3 | TENSION MAXIMA DE RADIO INTERFERENCIA A 1000 kHz, EN AISLADOR TRATADO CON BARNIZ SEMICONDUCTOR | uV | 30 |
| 10.0 | MASA POR UNIDAD | kg | 200 |
| 10.1 | MATERIAL DEL ROSCADO DEL AGUJERO PARA LA ESPIGA DE CABEZA DE PLOMO | | EN LA PORCELANA |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 13: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA AISLADOR POLIMÉRICO TIPO SUSPENSIÓN**

| N° | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|---|---|---|---|
| 1.0 | FABRICANTE | | |
| 2.0 | MODELO O NUMERO DE CATALOGO PAIS DE FABRICACION | | |
| 3.0 | NORMAS APLICABLES TENSION DE DISEÑO MATERIAL DEL | | |
| 4.0 | NUCLEO | | IEC-1109<br>ANSI – 29.11 |
| 5.0 | MATERIAL DEL RECUBRIMIENTO DEL NUCLEO MATERIAL DE | kV | 36 |
| 6.0 | LAS CAMPANAS | | FIBRA DE VIDRIO REFORZADO GOMA DE SILICON |
| 7.0 | HERRAJES<br>MATERIAL DE LOS HERRAJES | | GOMA DE SILICON |
| 8.0 | NORMA DE GALVANIZACION<br>HERRAJE EXTREMO DE ESTRUCTURA HERRAJE DEL EXTREMO DE<br>LINEA | | ACERO FORJADO O HIERRO MALEABLE<br><br>ASTM 153 |
| 9.0 | DIMENSIONES Y MASA LONGITUD DE LINEA DE FUGA<br>DISTANCIA DE ARCO EN SECO LONGITUD TOTAL<br>DIAMETRO MINIMO DEL NUCLEO NUMERO DE CAMPANAS<br>DIAMETRO DE CADA CAMPANA | | HORQUILLA (CLEVIS)<br>LENGÜETA (TONGUE) |
| 10.0 | ESPACIAMIENTO ENTRE CAMPANAS MASA TOTAL | mm | 650 |
| 11.0 | VALORES DE RESISTENCIA MECANICA CARGA MECANICA<br>GARANTIZADA (SML) CARGA MECANICA DE RUTINA (RTL) | mm | |
| 12.0 | TENSIONES ELECTRICAS DE PRUEBA TENSION CRITICA DE<br>FLAMEO AL IMPULSO | | |
| | - POSITIVA | kN | 70 |
| | - NEGATIVA | kN | 35 |
| 13.0 | TENSION DE FLAMEO A BAJA FRECUENCIA | | |
| 14.0 | - EN SECO | kV | 250 |
| 15.0 | - BAJO LLUVIA | kV | 260 |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

- **Retenidas y anclaje**

Las retenidas y anclajes se instalarán en las estructuras de ángulo, terminal y retención con la finalidad de compensar las cargas mecánicas que las estructuras no puedan soportar por sí solas.

El ángulo que forma el cable de retenida con el eje del poste no deberá ser menor de 37°. Los cálculos mecánicos de las estructuras y las retenidas se han efectuado

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

considerando este ángulo mínimo. Valores menores producirán mayores cargas en las retenidas y transmitirán mayor carga de comprensión al poste. Las retenidas y anclajes estarán conformados por los siguientes elementos:

Cable de acero grado Siemens Martin o grado High Strenght, dependiendo del armado, de 10 mm de diámetro.

- Varillas de anclaje con ojal-guardacabo
- Mordazas preformadas
- Perno con ojal-guardacabo para fijación al poste
- Bloque de concreto armado

**CUADRO N° 14: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA CABLE DE ACERO GRADO SIEMENS – MARTÍN PARA RETENIDAS**

| N° | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|---|---|---|---|
| 1.0 | FABRICANTE | | |
| 2.0 | PAIS DE FABRICACION | | |
| 3.0 | NUMERO DE CATALOGO DEL FABRICANTE | | |
| 4.0 | MATERIAL | | Acero SIEMENS- |
| 5.0 | GRADO | | MARTIN B |
| 6.0 | CLASE DE GALVANIZADO SEGUN NORMA ASTM | | 10 |
| 7.0 | DIAMETRO NOMINAL | mm | 7 |
| 8.0 | NUMERO DE ALAMBRES DIAMETRO DE CADA | mm | 3,05 |
| 9.0 | ALAMBRE SECCION NOMINAL | $mm^2$ | 50 |
| 10.0 | CARGA DE ROTURA MINIMA SENTIDO DEL | kN | 30,92 |
| 11.0 | CABLEADO MASA | | Izquierdo |
| 12.0 | NORMA DE FABRICACION | kg/m | 0,400 |
| 13.0 | | ASTM | A 475 |
| 14.0 | | | |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 15: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA ACCESORIOS METÁLICOS PARA RETENIDAS**

| N° | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|---|---|---|---|
| 1.0 | **VARILLA DE ANCLAJE CON OJAL - GUARDACABO** | | |
| 1.1 | FABRICANTE MATERIAL | | ACERO FORJADO B |
| 1.2 | CLASE DE GALVANIZACION SEGUN ASTM | | |
| 1.3 | DIMENSIONES | | |
| 1.4 | . LONGITUD | m | 2,40 |
| 1.5 | . DIAMETRO | mm | 16 |
| 1.6 | CARGA DE ROTURA MINIMA | kN | 71 |
| 1.7 | MASA POR UNIDAD | kg | |
| | NORMA DE FABRICACION | | ANSI C 135.2 |
| 2.0 | **ARANDELA CUADRADA PARA ANCLAJE** | | |
| 2.1 | FABRICANTE MATERIAL | | |
| 2.2 | CLASE DE GALVANIZACION SEGUN ASTM | | ACERO B |
| 2.3 | DIMENSIONES | mm | |
| 2.4 | . LADO | mm | 102 |
| 2.5 | . ESPESOR | mm | 5 |
| 2.6 | . DIAMETRO DE AGUJERO CENTRAL | kN | 18 |
| 2.7 | CARGA MAXIMA DE CORTE | kg | 71 |
| 2.8 | MASA POR UNIDAD | | |
| | NORMA PARA INSPECCION y PRUEBA | | UNE 21-158-90 |
| 3.0 | **PERNO ANGULAR CON OJAL - GUARDACABO** | | |
| 3.1 | FABRICANTE MATERIAL | | ACERO FORJADO B |
| 3.2 | CLASE DE GALVANIZACION ASTM | | |
| 3.3 | DIMENSIONES: | | |
| 3.4 | . LONGITUD DEL PERNO | mm | 254 |
| 3.5 | . DIAMETRO DEL PERNO | mm | 16 |
| 3.6 | CARGA DE ROTURA MINIMA A TRACCION O CORTE | kN | 60 |
| 3.7 | MASA POR UNIDAD | kg | |
| | NORMA DE FABRICACION | | ANSI C 135.4 |
| 4.0 | **MORDAZA PREFORMADA** | | |
| 4.1 | | | |
| 4.2 | FABRICANTE MATERIAL | | ACERO |
| 4.3 | DIAMETRO DE CABLE A SUJETAR | mm kN | 10 |
| 4.4 | CARGA MAXIMA DE TRABAJO DIMENSIONES | mm kg | |
| 4.5 | MASA POR UNIDAD | | |
| 4.6 | | | |
| 4.7 | ***NORMA PARA INSPECCION y PRUEBA*** | | UNE 21-158-90 |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

- **Puesta a tierra**

Las puestas a tierra estarán conformadas por los siguientes elementos:

- Electrodo de copperweld

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- Conductor de copperweld recocido para la bajada a tierra
- Accesorios de conexión y fijación

Las puestas a tierra de las estructuras de las redes de distribución trifásicas utilizarán un solo electrodo; se instalará una puesta a tierra cada en cada estructura. Así mismo, las 2 estructuras contiguas a las subestaciones de distribución estarán provistas de puestas a tierra.

Las puestas a tierra de las subestaciones de distribución utilizarán de uno a tres electrodos para obtener la resistencia de puesta a tierra de 25 ohm.

**CUADRO N° 16: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA CONDUCTOR DE COBRE PARA PUESTA A TIERRA**

| N° | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|---|---|---|---|
| 1.0 | CARACTERISTICAS GENERALES FABRICANTE | | |
| 1.1 | PAIS DE FABRICACION NUMERO DE ALAMBRES | | 7 |
| 1.2 | NORMA DE FABRICACION Y PRUEBAS | | NTP 370.251.2003 |
| 2.0 | DIMENSIONES SECCION NOMINAL SECCION REAL | mm² | 16 |
| 2.1 | DIAMETRO DE LOS ALAMBRES DIAMETRO EXTERIOR DEL CONDUCTOR | mm | 5,1 |
| 2.2 | CARACTERISTICAS MECANICAS MASA DEL CONDUCTOR | | |
| 2.3 | CARGA DE ROTURA MINIMA | kg/m kN | 0,143 |
| | MODULO DE ELASTICIDAD INICIAL | kN/mm² | 1,15 |
| | MODULO DE ELASTICIDAD FINAL | kN/mm² | 0,00384 |
| | COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA | 1/°C | |
| 2.4 | CARACTERISTICAS ELECTRICAS: | | |
| 3.0 | RESISTENCIA ELECTRICA MAXIMA EN C.C. A 20 °C | Ohm/km | |
| 3.1 | COEFICIENTE TECNICO DE RESISTENCIA | 1/°C | |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 17: DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA ELECTRODO Y CONECTORES**

| N° | CARACTERÍSTICAS | UNIDA D | VALOR REQUERIDO |
|---|---|---|---|
| A | ELECTRODO | | |
| 1.0 | FABRICANTE MATERIAL | | ACERO RECUBIERTO |
| 2.0 | NORMA DE FABRICACION DIAMETRO | | CON COBRE |
| 3.0 | LONGITUD SECCION | mm m | 16 |
| 4.0 | ESPESOR MINIMO DE CAPA DE COBRE | mm² | 2,40 |
| 5.0 | RESISTENCIA ELECTRICA A 20 °c | mm | 196 |
| 6.0 | MASA DEL ELECTRODO | Ohm kg | 0,27 |
| B | CONECTOR | | |
| 1.0 | FABRICANTE MATERIAL | | ALEACION DE COBRE |
| 2.0 | DIAMETRO DE ELECTRODO SECCION DEL CONDUCTOR | mm | 16 |
| 3.0 | NORMA DE FABRICACION MASA DEL CONECTOR | mm² kg | 16 |
| C | CONECTOR TIPO PERNO PARTIDO | | |
| 1.0 | FABRICANTE MATERIAL | | COBRE |
| 2.0 | NORMA DE FABRICACION | | |
| 3.0 | DIAMETRO DEL CONDUCTOR PRINCIPAL | mm | 5,1 |
| 4.0 | DIAMETRO DEL CONDUCTOR SECUNDARIO | mm | 5,1 – 9,0 |
| 5.0 | NUMERO DE CATALOGO DEL FABRICANTE | | |
| 6.0 | TORQUE DE AJUSTE RECOMENDADO | N-m | 5,1 |
| 7.0 | DIMENSIONES (Adjuntar planos) | kg | |
| 8.0 | MASA POR UNIDAD | | |
| 9.0 | | | |
| D | GRAPA BIMETALICA DE VIAS PARALELAS | | |
| 1.0 | FABRICANTE MATERIAL | | |
| 2.0 | NORMAS DE FABRICACION | | UNE 21-159 |
| 3.0 | DIAMETRO DEL CONDUCTOR DE AAAC | | |
| 4.0 | DIAMETRO DEL CONDUCTOR DE COBRE NUMERO DE | mm | |
| 5.0 | CATALOGO DE FABRICANTE TORQUE DE AJUSTE | mm | |
| 6.0 | RECOMENDADO DIMENSIONES | | |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### Material de ferretería

Todos los elementos de fierro y acero, como pernos, abrazaderas y accesorios de aisladores, serán galvanizados en caliente a fin de protegerlos contra la corrosión. Las características mecánicas de estos elementos han sido definidas sobre la base de las cargas a las que estarán sometidas.

En el ***Anexo N° 08***, se adjunta la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

### 3.7.2 Características del Proyecto a Modificar

En la certificación inicial, se propuso que la red de distribución estuviera compuesta por dos alimentadores. Sin embargo, en la presente modificación de la Declaración de Impacto Ambiental, se plantea dividir el alimentador número 2 en dos nuevos tramos: alimentador número 2 y alimentador número 3. Además, el alimentador número 3 presenta dimensiones distintas a las aprobadas originalmente.

Complementario a ello, se plantea la incorporación de la subestación Pasto Grande la cual estará compuesta de áreas destinadas para oficinas administrativas y almacenes, así mismo se plantea la instalación de una línea de transmisión de 138 Kv. La descripción técnica de cada uno de estos componentes se describe a continuación.

#### 3.7.2.1 Conexión a Subestación Existente ILO (Electro sur):

La conexión a la Subestación Existente ILO (Electro sur) implicará la implementación de infraestructura y equipamiento especializado para garantizar la integración eficiente y segura del sistema eléctrico. A continuación, se detallan las principales características técnicas de la conexión:

- **Preparación de Infraestructura:** Instalación y adecuación de estructuras metálicas para barras colectoras, verificación del sistema de puesta a tierra y construcción de zanjas para cables de potencia y control.
- **Conexionado:** Conexionado de conductores a los equipos existentes, instalación de aisladores y herrajes, y adecuación de puntos de conexión a las barras colectoras.
- **Protecciones Físicas y de Acceso:** Refuerzo del cerco perimétrico e instalación de señalización y sistemas de seguridad.
- **Obras Electromecánicas:** Instalación de nuevas celdas para optimizar la operación y seguridad del sistema eléctrico.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 3.7.2.2 Sub estación (SE) "Pasto Grande"

##### 3.7.2.2.1 Características Generales de la Subestación Pasto Grande

**CUADRO N° 18: DATOS DE LA SET PASTO GRANDE**

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| Ubicación | Distrito de Moquegua |
| Fecha de puesta en servicio | Año 2025 |
| Tensión nominal | 138 kV |
| Tensión Máxima de Servicio | 145 kV |
| Tensión Máxima del Equipo | 145 kV |
| Tensión del Sostenimiento al impulso atmosférico | 750 kVp |
| Tecnología | AIS (Air Insulated Substation) |
| Configuración de Barras | Simple Barra |
| **DATOS DEL TRANSFORMADOR DE POTENCIA** | |
| **Niveles de Tensión** | |
| Tensión primaria | 138±13x2.5% kV |
| Tensión secundaria | 22.9 kV |
| Tensión terciaria (devanado de compensación) | 10 kV |
| **Potencia Nominal** | (ONAN - ONAF) |
| Lado 138kV | 30 - 40 MVA |
| Lado 22.9kV | 30 - 40 MVA |
| Lado 10kV | 10 - 13 MVA |
| Grupo de conexión | YNynD5 |
| **Impedancia Cortocircuito:** | |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| HV-MV (Base 40 MVA) | 11.64% |
| MV-LV (Base 13 MVA) | 6.96% |
| HV-LV (Base 13 MVA) | 19.32% |
| **Transformadores de Corriente en los Bunshing** | 150- 300 /1/1/1 A<br>2x15VA 5P20<br>1x15VA Cl 0.2 |
| Lado 60kV | |
| Lado 22.9kV | 600 -1200/1/1/1 A<br>2x15VA 5P20<br>1x15VA Cl 0.2 |
| Tipo de regulación | Automático bajo carga |
| Mando Sincronizado | Si |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

En los siguientes cuadros, se presenta los niveles de aislamiento del proyecto.

**CUADRO N° 19: NIVELES DE AISLAMIENTO**

| PARÁMETROS | NIVELES DE TENSIÓN | | |
|---|---|---|---|
| | 138kV | 22.9kV | 10kV |
| Tensión nominal | 138 kV | 22.9 kV | 10 |
| Máxima tensión de servicio | 145 kV | 24 kV | 10.5 kV |
| Resistencia a sobretensión a 60Hz, 1 min. | 325 kV | 50 kV | 28 kV |
| Resistencia a tensión de impulso | 750 kVpico | 125 kVpico | 95 kVpico |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

#### 3.7.2.2.2 Equipamiento

El equipamiento eléctrico proyectado para la construcción de la nueva S.E. Pasto Grande 138/22.9 kV en configuración simple barra, será el siguiente:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- Transformador de Potencia 138/22.9/10 kV 30-40/30-40/10-13 MVA (ONAN-ONAF), con transformadores de corriente en los bunshing y con regulación automática bajo carga.
- Bahía de Línea en 138 kV de la LT Panamericana Solar – Pasto Grande
- (01) Bahía del Transformador de Potencia en 138 kV
- Tablero de protección, medición, control y mando de Línea a S.E. Panamericana Solar.
- Tablero de protección, medición, control y mando del Transformador Potencia.
- Tablero de Comunicaciones.
- Tableros de SSAA para 380/220 Vac y 220 Vdc
- Tablero Cargador -rectificador de 380/220 Vac a 220 Vcc
- Transformador de SSAA de 100 kVA
- Banco de baterías de 220 Vcc y 100 A-H L.T. 138 kV S.E. Panamericana Solar – S.E. Pasto Grande y S.E. Pasto Grande Volumen I: Resumen Ejecutivo 5
- Conjunto de pórticos, vigas y barras para una configuración de simple barra en 138 kV.
- Sistemas de comunicaciones utilizando fibra óptica, tanto para el sistema principal como para el sistema de respaldo.

A continuación, se presenta un resumen de los equipos del equipamiento a implementarse en la S.E. Pasto Grande.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 20: EQUIPAMIENTO**

| ÍTEM | EQUIPAMIENTO | CANTIDAD |
|---|---|---|
| 1 | Transformador de Potencia 138/22.9/10 kV 30-40/30-40/10- 13 MVA (ONAN-ONAF), tercer devanado de compensación, con transformadores de corriente en los bunshing y con regulación automática bajo carga. | 01 |
| 2 | Pararrayos Clase 3, Ur 120 kV, MCOV 98, 750 kVp BIL concontador de descargas | 06 |
| 3 | Transformadores de Tensión Capacitivo 145 kV, 750 kV-BIL, 138/√3:0.11/√3:0.11/√3:0.11/√3; 1x Cl0.2 – 15VA; 2x3P-15VA | 06 |
| 4 | Seccionador de Línea 145kV, 1250 A, 31.5 kA ,750 kV-BIL,con cuchillas a Tierra. | 01 |
| 5 | Seccionador de Barra 145 kV, 1250 A, 31.5 kA ,750 kV-BIL. | 02 |
| 6 | Transformadores de Corriente multirelación 145kV, 150-300 /1/1/1 A, 2x5P20-15VA, 1xCl 0.2-15VA, 750 kV-BIL. | 06 |
| 7 | Interruptor de Potencia Uni-Tripolar 145 kV, 3150 A, 31.5 kA ,750 kV-BIL. | 02 |
| 8 | Aislador de Soporte 145 kV, 31 mm/kV, 750 kV-BIL. | 02 |
| 9 | Tablero de protección, control y medición de Línea | 01 |
| 10 | Tablero de protección del Transformador | 01 |
| 11 | Tablero de regulación del Transformador | 01 |
| 12 | Tablero Concentrador de Señales | 02 |
| 13 | Tablero de automatización | 01 |
| 14 | Tablero de Comunicaciones | 02 |
| 15 | Tablero de SS.AA 380/220 Vac | 01 |
| 16 | Tablero de SS.AA 220 Vcc | 01 |
| 17 | Tablero Cargador rectificador 380Vac a 220 Vcc | 01 |
| 18 | Banco de baterías de 100 A-H | 01 |
| 19 | Grupo de emergencia de 100 kVA | 01 |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

El patio de llaves de la S.E. Pasto Grande está diseñado con espacio suficientepara las conexiones de futuras línea de transmisión a la barra de 138 kV.

#### 3.7.2.2.3 Componentes Auxiliares

La Subestación Pasto Grande no solo albergará equipos y áreas destinadas a la distribución de energía, sino que también contará con espacios administrativos. La construcción de las oficinas administrativas cubrirá un área de más de 300 m², distribuida el primer nivel en nueve sectores dentro del espacio previamente determinado.

- **Área Para Utilizar en el Primer Nivel:**

**CUADRO N° 21: DISTRIBUCION DE AREAS DE LA SUBESTACION PASTO GRANDE 1ER NIVEL**

| DESCRIPCIÓN 1ER NIVEL | ÁREA: |
|---|---|
| Atención al Cliente: | 29.19 m² |
| Oficina Comercial: | 15.77 m² |
| Oficinas de Operaciones: | 126.57 m² |
| Sala de reuniones: | 24.99 m² |
| Oficina de TI: | 11.23 m² |
| Tópico & Ssoma: | 42.17 m² |
| Almacén personal: | 7.12 m² |
| SS. HH Varones: | 14.85 m² |
| SS. HH Damas: | 30.12 m² |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

- **Área a Utilizar 2do nivel:**

La construcción que se realizará en el 2do nivel tendrá un área de 306 m² y esta tendrá 4 áreas compartidas dentro de su proyección en construcción.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 22: DISTRIBUCION DE AREAS DE LA SUBESTACION PASTO GRANDE 2DO NIVEL**

| DESCRIPCIÓN 2DO NIVEL | ÁREA |
|---|---|
| SS.HH Varones: | 29.93 m² |
| SS.HH Damas: | 19.06 m² |
| Auditorio: | 253.01 m² |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

En el ***Anexo N° 09***, se adjunta el mapa de distribución de la Subestación Pasto Grande.

#### 3.7.2.3 Línea de Transmisión de 138 Kv.

Se proyecta la instalación de una línea de transmisión de 138 kV con una longitud de 2 km, que conectará la Subestación Paso Grande con la Subestación Panamericana Solar.

**CUADRO N° 23: DATOS DE NUEVA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 138 KV**

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| **Nivel de Tensión** | 138 kV |
| **Conductor / Cable de Guarda** | AAAC – 240 mm² / OPGW - 24 hilos |
| **Estructuras** | Torres de acero |
| **Aisladores** | Poliméricos |
| **Número de circuitos** | 1 |
| **Número de conductores por fase** | 1 |
| **Capacidad por Terna** | 116 MVA |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*

#### 3.7.2.4 Componentes Auxiliares

Dentro de la Subestación Pasto Grande se proyecta la incorporación de tres componentes auxiliares que contribuirán al desarrollo eficiente de la gestión de insumos y residuos sólidos. Estos son:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

- **Almacén de Residuos No Peligrosos**
- **Almacén de Residuos Peligrosos**
- **Almacén de Materiales Peligrosos**

A continuación, se detalla la ubicación específica de cada uno de estos componentes.

#### 3.7.2.4.1 Almacén de residuos no peligrosos

**CUADRO N° 24: UBICACIÓN DEL ALMACEN DE RESIDUOS SOLIDOS NO PELIGROSOS**

| VERTICE | LADO | UBICACIÓN (UTM WGS 84) ZONA 19 K | | DISTANCIA (M) |
|---|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) | |
| A1 | A1-B1 | 283 946 | 8 059 605 | 4.00 |
| B1 | B1-C1 | 283 946 | 8 059 608 | 3.00 |
| C1 | C1-D1 | 283 951 | 8 059 605 | 4.00 |
| D1 | D1-A1 | 283 948 | 8 059 603 | 3.00 |
| Área ($m^2$) | | | | 12.00 |
| Perímetro (m) | | | | 14.00 |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

#### 3.7.2.4.2 Almacén de residuos peligrosos

**CUADRO N° 25: UBICACIÓN DEL ALMACEN DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS**

| VERTICE | LADO | UBICACIÓN (UTM WGS 84) ZONA 19 K | | DISTANCIA (M) |
|---|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) | |
| A2 | A2-B2 | 283 949 | 8 059 608 | 4.00 |
| B2 | B2-C2 | 283 952 | 8 059 610 | 3.00 |
| C2 | C2-D2 | 283 954 | 8 059 608 | 4.00 |
| D2 | D2-A2 | 283 951 | 8 059 605 | 3.00 |
| **Área ($m^2$)** | | | | 12.00 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| VERTICE | LADO | UBICACIÓN (UTM WGS 84) ZONA 19 K | | DISTANCIA (M) |
|---|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) | |
| Perímetro (m) | | | | 14.00 |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.7.2.4.3 Almacén de materiales peligrosos.

**CUADRO N° 26: UBICACIÓN DEL ALMACEN DE MATERIALES PELIGROSOS**

| VERTICE | LADO | UBICACIÓN (UTM WGS 84) ZONA 19 K | | DISTANCIA (M) |
|---|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) | |
| A3 | A3-B3 | 283 952 | 8 059 610 | 4.00 |
| B3 | B3-C3 | 283 956 | 8 059 613 | 3.00 |
| C3 | C3-D3 | 283 957 | 8 059 610 | 4.00 |
| D3 | D3-A3 | 283 954 | 8 059 608 | 3.00 |
| Área ($m^2$) | | | | 12.00 |
| Perímetro (m) | | | | 14.00 |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

En el ***Anexo N° 10***, se adjunta el Plano de distribución del proyecto.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 3.8 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

**CUADRO N° 27: ACTIVIDADES DEL PROYECTO – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| ETAPAS | COMPONENTE | ACTIVIDADES | | SUB ACTIVIDADES |
|---|---|---|---|---|
| Construcción | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | Preparación de Infraestructura: | | Instalación y adecuación de estructuras metálicas para barras colectoras y conexiones de las líneas entrantes.<br>Verificación y adecuación del sistema de puesta a tierra en la zona de conexión.<br>Construcción de zanjas y canalizaciones para cables de potencia y control. |
| | | Conexionado | | Conexionado de conductores de las líneas a los equipos existentes.<br>Instalación de aisladores y herrajes en las estructuras de conexión.<br>Adecuación de puntos de conexión a las barras colectoras. |
| | | Protecciones Físicas y de Acceso | | Refuerzo del cerco perimétrico en las áreas de conexión.<br>Instalación de señalización y sistemas de seguridad en las nuevas conexiones. |
| | | Obras electromecánicas | | Instalación de nuevas celdas |
| | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | Tramo Aéreo | Obras Civiles | Levantamiento topográfico y cimentación para postes.<br>Excavación de bases de postes. |
| | | | Obras Electromecánicas | Armado e izaje de postes.<br>Relleno y cimentación.<br>Instalación de postes y herrajes.<br>Tendido de conductores e instalación de equipamiento electromecánico y/o accesorios eléctricos.<br>Puesta a tierra.<br>Señalización de estructuras.<br>Pruebas Eléctricas y Puesta en Servicio. |
| | | Tramo Subterráneo | Obras Civiles | Excavaciones de zanjas |
| | | | Obras Electromecánicas | Enductado de los tubos PVC y ductos de cruce de concreto.<br>Relleno y compactación de zanjas.<br>Tendido de cables e instalación de equipamiento electromecánico y/o accesorios eléctricos.<br>Señalización de estructuras.<br>Pruebas Eléctricas y Puesta en Servicio. |
| | | Protecciones | Instalación de sistemas de puesta a tierra y señalización | Instalación de sistemas de puesta a tierra y señalización |
| | SET Pasto Grande | Trabajos Preliminares | | Levantamiento topográfico, trazo, niveles y replanteo de las áreas de construcción.<br>Limpieza, desbroce, nivelación y compactación del terreno.<br>Implementación de medidas de seguridad perimetral y señalización en las áreas de trabajo. |
| | | Movimiento de Tierras | | Excavaciones para zanjas y fundaciones de equipos.<br>Instalación de drenajes para el manejo de aguas pluviales.<br>Relleno con material propio o seleccionado, compactación y conformación de superficies.<br>Transporte y eliminación de material excedente. |
| | | Obras Civiles | | Construcción de fundaciones para transformadores, celdas y estructuras metálicas.<br>Construcción de zanjas y canaletas para cables de potencia, control y comunicaciones.<br>Instalación de drenajes y sistemas de manejo de aguas.<br>Construcción de plataformas y bases de concreto armado para soportar estructuras metálicas. |
| | | Montaje de Estructuras y Equipos | | Instalación de barras colectoras, seccionadores y transformadores.<br>Montaje de celdas de maniobra y protección.<br>Conexionado interno de los equipos con barras colectoras y sistemas de puesta a tierra.<br>Equipamiento principal de la subestación. |
| | | Instalaciones Eléctricas | | Tendido y conexión de cables de potencia, control y comunicaciones.<br>Montaje de equipos eléctricos: transformadores, interruptores, seccionadores, pararrayos y aisladores.<br>Ejecución del sistema de puesta a tierra para garantizar la seguridad eléctrica |
| | | Obras Complementarias | | Construcción de cerco perimétrico y portones para garantizar la seguridad del recinto.<br>Impermeabilización y protección de las instalaciones civiles.<br>Implementación de sistemas de drenaje para evitar acumulación de agua. |
| | | Sistemas Auxiliares y Comunicaciones | | Instalación de tableros de servicios auxiliares y bancos de baterías.<br>Montaje de sistemas de iluminación, control y protección.<br>Implementación de sistemas de comunicación, como fibra óptica u otros medios. |
| | | Finalización y Pruebas | | Señalización y etiquetado de equipos y estructuras.<br>Limpieza del área de trabajo y disposición final de residuos.<br>Pruebas eléctricas de los equipos y sistemas.<br>Puesta en servicio de la subestación. |

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| ETAPAS | COMPONENTE | ACTIVIDADES | SUB ACTIVIDADES |
|---|---|---|---|
| | Línea de Transmisión de 138 Kv | Movimiento de Tierras | Excavaciones y rellenos para fundaciones de postes. |
| | | Montaje de Postes y Torres | Armado e instalación de postes según especificaciones del metrado. |
| | | Tendido de Conductores | Uso del conductor ACAR (557 mm²) indicado en el metrado. |
| | | Instalación de Aisladores y Cable OPGW | Montaje de aisladores poliméricos y accesorios como grilletes y grapas. |
| | | Sistemas de Puesta a Tierra | Implementación de sistemas con cable Copperweld y electrodos. |
| | Componentes auxiliares y oficinas administrativas | Movimiento de Tierras | Excavación:<br>Relleno y Compactación:<br>Eliminación de Material Excedente:<br>Construcción de Drenajes |
| | | • **Obras Civile** | Fundaciones<br>Plataformas y Pisos<br>Estructuras de Almacenamiento<br>Obras Complementarias |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

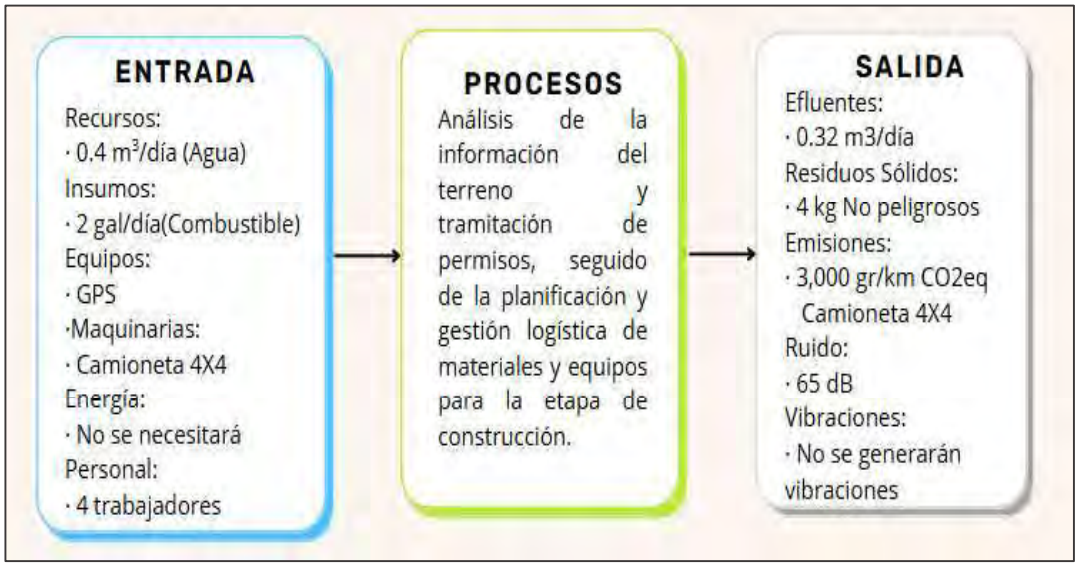
### 3.8.1 Etapa de Planificación

En la etapa de planificación, las actividades a realizar se centran en el análisis de la información del terreno, la gestión de permisos necesarios para el uso de las áreas donde se instalarán los postes, y la organización logística de materiales y equipos para la siguiente fase de construcción.

Es importante destacar que estas actividades no implican intervenciones físicas directas sobre el medio ambiente ni generan alteraciones significativas en el entorno natural o social. Por lo tanto, los impactos ambientales asociados a esta etapa son mínimos, de baja intensidad y con una temporalidad reducida, especialmente en comparación con las etapas posteriores del proyecto, como construcción, operación y cierre.

En consecuencia, la etapa de planificación no ha sido considerada en la descripción detallada de actividades ni en la evaluación de impactos ambientales, dado que no se generan impactos relevantes en esta fase. No obstante, se ha incluido un diagrama de flujo que describe los recursos que podrían ser utilizados y las posibles descargas al ambiente, con el fin de proporcionar una visión integral del proceso general del proyecto.

**FIGURA N° 1: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE PLANIFICACION**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 3.8.2 Etapa de Construcción

Durante esta fase, se llevarán a cabo las actividades necesarias para la implementación del proyecto, incluyendo la conexión de la Línea de Distribución de 22.9 kV a la Subestación Existente ILO (Electro sur), la construcción de la Subestación Pasto Grande y la instalación de componentes auxiliares y oficinas administrativas.

Entre las principales actividades se encuentran la distribución de postes de madera y materiales dentro del área previamente definida en la planificación de campo, así como la ejecución de obras de infraestructura y electromecánicas esenciales para el correcto funcionamiento del sistema eléctrico.

#### 3.8.2.1 Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur)

##### 3.8.2.1.1 Preparación de Infraestructura

En esta fase, se llevará a cabo la instalación y adecuación de las estructuras metálicas necesarias para las barras colectoras y las conexiones de las líneas entrantes a la subestación. También se verificará y ajustará el sistema de puesta a tierra en la zona de conexión, asegurando que todos los equipos y componentes estén protegidos adecuadamente. Además, se procederá a la construcción de zanjas y canalizaciones que permitirán el tendido seguro de los cables de potencia y control, garantizando su correcta integración y funcionalidad dentro de la infraestructura existente.

##### 3.8.2.1.2 Conexionado

El siguiente paso consiste en el conexionado de los conductores de las nuevas líneas a los equipos existentes en la subestación. Para ello, se instalarán los aisladores y herrajes en las estructuras de conexión, los cuales asegurarán la correcta sujeción y aislamiento de los cables. Asimismo, se adecuarán los puntos de conexión a las barras colectoras, lo que permitirá la interconexión eficiente de los sistemas y garantizará el flujo adecuado de energía a través de la subestación.

##### 3.8.2.1.3 Protecciones Físicas y de Acceso

En cuanto a la seguridad física, se reforzará el cerco perimétrico en las áreas de conexión, asegurando que solo el personal autorizado tenga acceso a las zonas sensibles. También se instalarán sistemas de señalización y seguridad, tales como señales de advertencia y

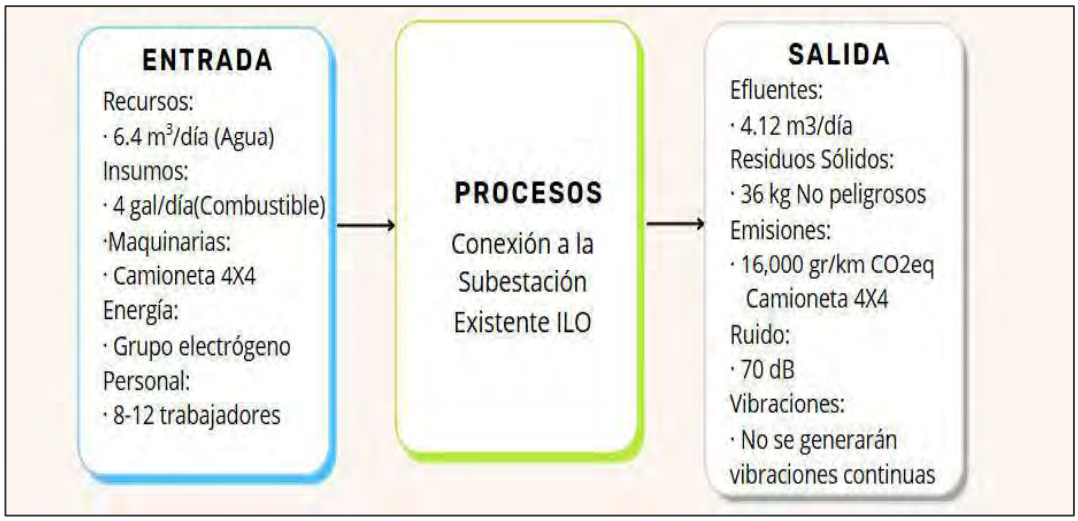
Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

dispositivos de control, para garantizar que las nuevas conexiones sean claramente identificables y que se minimicen los riesgos para el personal y los equipos involucrados en la operación.

#### 3.8.2.1.4 Obras Electromecánicas

Finalmente, se llevará a cabo la instalación de nuevas celdas electromecánicas en la subestación. Estas celdas permiten el manejo adecuado de la energía eléctrica, asegurando que la subestación pueda controlar y distribuir la electricidad de manera segura y eficiente. El montaje de estas celdas es crucial para completar la conexión entre las líneas entrantes y el sistema eléctrico de la subestación, garantizando un funcionamiento óptimo y seguro de la instalación.

**FIGURA N° 2: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE CONSTRUCCION**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.8.2.2 Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2)

#### 3.8.2.2.1 Tramo aéreo – Obras civiles

- **Levantamiento Topográfico y Cimentación para Poste**

Se realiza el levantamiento topográfico para identificar el alineamiento y la ubicación exacta de los postes, considerando factores geográficos y de accesibilidad. Posteriormente, se procede a la cimentación, garantizando la estabilidad estructural de los postes.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- **Excavación de Bases de Postes**

Consiste en la apertura de zanjas o perforaciones en el terreno con dimensiones específicas, adecuadas al tipo de poste y condiciones del suelo. Este proceso asegura una base firme para soportar la carga estructural y las condiciones ambientales.

#### 3.8.2.2.2 Tramo aéreo – Obras Electromecánicas

- **Armado e Izaje de Postes**

Incluye el ensamblaje de los postes con sus componentes estructurales y el izaje mediante grúas o equipos especializados, asegurando su correcta verticalidad y alineación.

- **Relleno y Cimentación**

Después de colocar los postes en sus bases, se realiza el relleno con materiales seleccionados (grava, concreto u otros) y se compacta adecuadamente para proporcionar estabilidad adicional.

- **Instalación de Postes y Herrajes**

Se instalan los herrajes necesarios para el soporte de los conductores eléctricos, asegurando su resistencia a cargas mecánicas y condiciones climáticas adversas.

- **Tendido de Conductores e Instalación de Equipamiento Electromecánico y/o Accesorios Eléctricos**

Implica el despliegue de los conductores eléctricos a lo largo de la línea y la instalación de equipos como transformadores, seccionadores, pararrayos y otros accesorios eléctricos necesarios para el correcto funcionamiento de la red.

- **Puesta a Tierra**

Se instalan sistemas de puesta a tierra en cada estructura para garantizar la seguridad operativa, protegiendo contra descargas eléctricas y estabilizando el potencial eléctrico del sistema.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- **Señalización de Estructuras**

Consiste en la colocación de señalización de seguridad y advertencia en las estructuras, siguiendo las normativas vigentes para prevenir accidentes y garantizar la visibilidad de la infraestructura.

- **Pruebas Eléctricas y Puesta en Servicio**

Se realizan pruebas eléctricas para verificar la continuidad, resistencia de aislamiento, y correcto funcionamiento de la red. Finalmente, se procede a la puesta en servicio, asegurando que el sistema cumpla con los estándares de calidad y seguridad establecidos.

#### 3.8.2.2.3 Tramo subterráneo – Obras civiles

- **Excavaciones de Zanjas**

Consiste en la apertura de zanjas con dimensiones adecuadas para el tendido de cables subterráneos. Este proceso se realiza siguiendo criterios técnicos para garantizar la protección de la infraestructura eléctrica y la estabilidad del terreno.

#### 3.8.2.2.4 Tramo subterráneo – Obras Electromecánicas

- **Enductado de los Tubos PVC y Ductos de Cruce de Concreto**

Se instalan tubos de PVC y ductos de cruce de concreto que actúan como conductos para proteger los cables eléctricos subterráneos, asegurando su durabilidad frente a condiciones ambientales y mecánicas.

- **Relleno y Compactación de Zanjas**

Tras la instalación de los ductos, se procede al relleno de las zanjas con materiales seleccionados y su posterior compactación para garantizar la integridad del terreno y la protección de la infraestructura instalada.

- **Tendido de Cables e Instalación de Equipamiento Electromecánico y/o Accesorios Eléctricos**

Implica el despliegue de cables eléctricos dentro de los ductos previamente instalados, así como la colocación de equipos electromecánicos y accesorios necesarios para la correcta operación del sistema de distribución subterránea.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

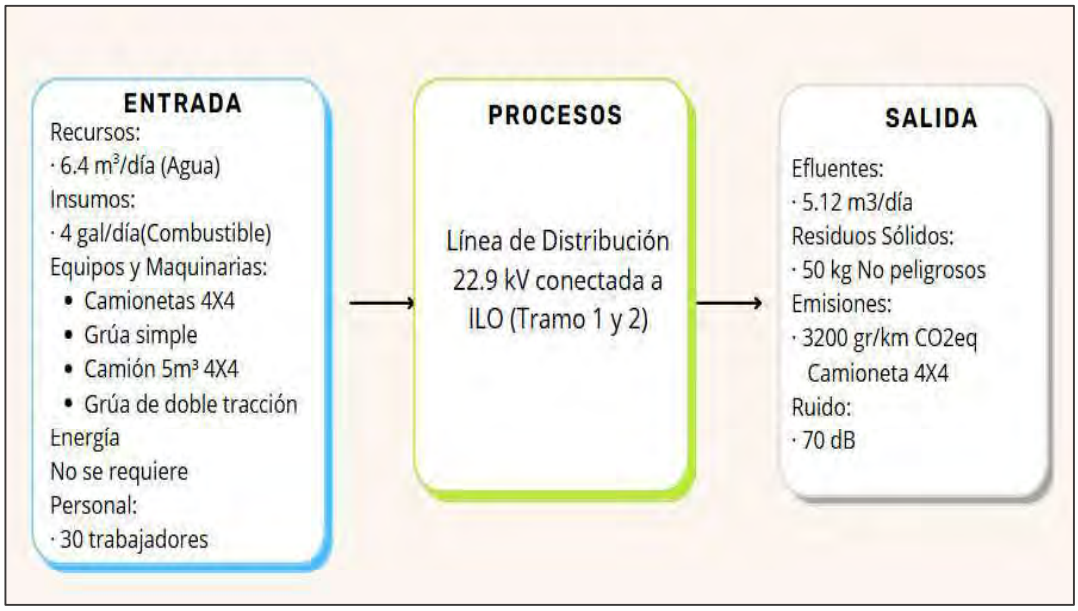
- **Señalización de Estructuras**

Incluye la instalación de señalización de advertencia en la superficie, indicando la presencia de infraestructura eléctrica subterránea, conforme a las normativas de seguridad vigentes.

- **Pruebas Eléctricas y Puesta en Servicio**

Se efectúan pruebas eléctricas para verificar la continuidad, resistencia de aislamiento y correcto funcionamiento de los cables y equipos instalados. Finalmente, se realiza la puesta en servicio del sistema subterráneo, cumpliendo con los estándares de seguridad y operatividad requeridos.

**FIGURA N° 3: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE CONSTRUCCION**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.8.2.3 Sub estación (SE) "Pasto Grande "

#### 3.8.2.3.1 Trabajos Preliminares

En esta fase inicial, se realizará el levantamiento topográfico, trazo y nivelación del terreno para definir con precisión las áreas de construcción. Se llevarán a cabo las excavaciones necesarias para ajustar el terreno, seguido de la limpieza, desbroce, nivelación y compactación del área. Estas actividades preparan el terreno para las futuras construcciones, garantizando una base sólida para las estructuras. Además, se

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

implementarán medidas de seguridad perimetral y señalización para proteger a los trabajadores y mantener la seguridad en las áreas de trabajo.

#### 3.8.2.3.2 Movimiento de Tierras

Una vez preparado el terreno, se procederá con las excavaciones necesarias para la instalación de las fundaciones de equipos. Para gestionar adecuadamente las aguas pluviales, se instalarán sistemas de drenaje. A continuación, se rellenarán las excavaciones con material propio o seleccionado y se compactará para asegurar la estabilidad del terreno. También se llevará a cabo la conformación de superficies para proporcionar un soporte adecuado a las estructuras. Finalmente, el material excedente será transportado y eliminado para mantener el área ordenada y libre de obstáculos.

#### 3.8.2.3.3 Obras Civiles

Durante esta etapa, se construirán las fundaciones necesarias para soportar los transformadores, celdas y estructuras metálicas que conforman la subestación. También se realizarán las zanjas y canaletas para el tendido de cables de potencia, control y comunicaciones. Además, se instalarán sistemas de drenaje para garantizar el correcto manejo de las aguas en la subestación. Para asegurar la estabilidad de las estructuras metálicas, se construirán plataformas y bases de concreto armado que proporcionarán un soporte robusto y seguro.

#### 3.8.2.3.4 Montaje de Estructuras y Equipos

En esta fase, se llevará a cabo la instalación de las barras colectoras, seccionadores y transformadores, componentes esenciales para la distribución de energía eléctrica. Además, se montarán las celdas de maniobra y protección, que permiten controlar y proteger el sistema eléctrico. Se realizará el conexionado interno de los equipos con las barras colectoras y los sistemas de puesta a tierra, asegurando una integración adecuada de todos los componentes. Estos trabajos conformarán el equipamiento principal de la subestación y garantizarán su funcionamiento seguro y eficiente.

#### 3.8.2.3.5 Instalaciones Eléctricas

En esta etapa, se procederá con el tendido y conexión de cables de potencia, control y comunicaciones entre los distintos equipos de la subestación. Además, se llevará a cabo el montaje de equipos eléctricos clave, como transformadores, interruptores,

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

seccionadores, pararrayos y aisladores, que permitirán la correcta distribución y protección del sistema eléctrico. También se ejecutará el sistema de puesta a tierra, fundamental para garantizar la seguridad eléctrica de la subestación y sus componentes.

#### 3.8.2.3.6 Obras Complementarias

Como parte de las obras complementarias, se construirá un cerco perimétrico para asegurar el recinto de la subestación y se instalarán portones de acceso controlado. También se llevará a cabo la impermeabilización de las instalaciones civiles, protegiendo las estructuras de la humedad y posibles filtraciones. Para evitar la acumulación de agua en el área, se implementarán sistemas de drenaje adicionales, asegurando un entorno seguro y funcional para el equipo eléctrico.

#### 3.8.2.3.7 Sistemas Auxiliares y Comunicaciones

Durante esta etapa, se instalarán los tableros de servicios auxiliares y los bancos de baterías, que proporcionarán energía de respaldo para el funcionamiento de la subestación. Se montarán sistemas de iluminación y control para asegurar la operatividad y seguridad en el recinto, especialmente en condiciones de baja visibilidad. También se implementarán sistemas de comunicación, como fibra óptica u otros medios, para permitir la supervisión, control y monitoreo remoto de la subestación, asegurando su correcto funcionamiento a largo plazo.

#### 3.8.2.3.8 Finalización y Pruebas

Una vez completada la construcción, se procederá con la señalización y etiquetado de los equipos y estructuras para facilitar la identificación y el mantenimiento. Se realizará la limpieza final del área de trabajo y la disposición de los residuos generados durante la construcción. Además, se llevarán a cabo pruebas eléctricas de todos los equipos y sistemas para garantizar su correcto funcionamiento y seguridad. Finalmente, se procederá a la puesta en servicio de la subestación, habilitándola para su operación y distribución de energía de manera eficiente y segura.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

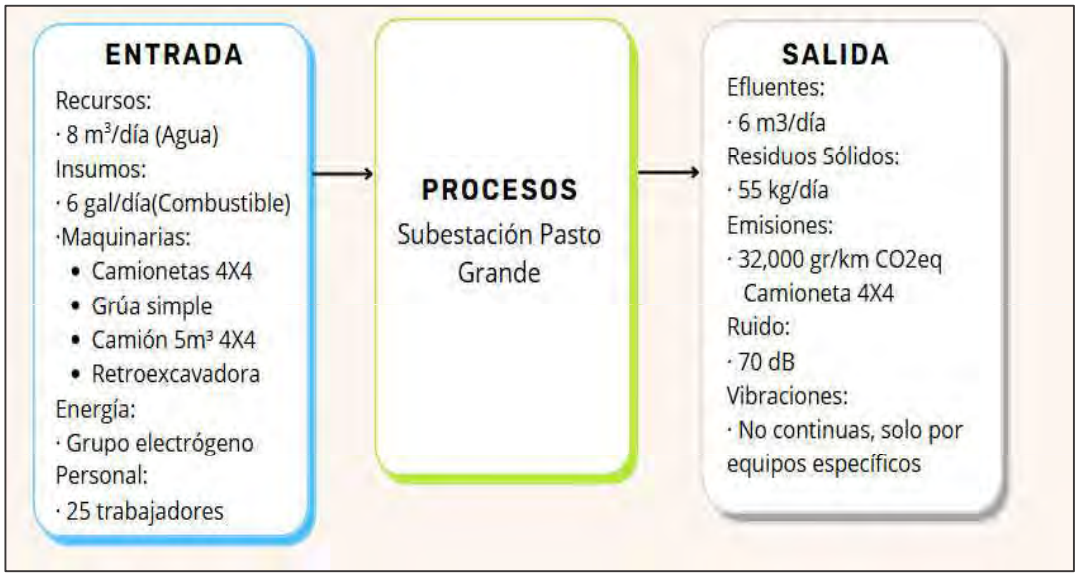


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 4: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE CONSTRUCCION**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

#### 3.8.2.4 Línea de Transmisión de 138 Kv.

En esta fase, se ejecutarán actividades clave para la instalación de la Línea de Transmisión de 138 kV, incluyendo movimiento de tierras para fundaciones, montaje de postes y torres, tendido de conductores ACAR (557 mm²), e instalación de aisladores poliméricos y cable OPGW. Además, se implementará el sistema de puesta a tierra con cable Copperweld y electrodos, asegurando la estabilidad y seguridad de la infraestructura.

##### 3.8.2.4.1 Movimiento de Tierras

- Consiste en la excavación de zanjas y perforaciones en el terreno para la instalación de las fundaciones de los postes y torres.
- Incluye el relleno y compactación del suelo para garantizar estabilidad estructural y soporte adecuado a las estructuras de la línea de transmisión.

##### 3.8.2.4.2 Montaje de Postes y Torres

- Implica el armado e instalación de los postes y torres conforme a las especificaciones del metrado del proyecto.
- Se emplean técnicas de izaje y fijación para asegurar la correcta alineación y resistencia de las estructuras frente a condiciones climáticas y cargas mecánicas.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 3.8.2.4.3 Tendido de Conductores

Consiste en el despliegue y fijación de los conductores eléctricos en la línea de transmisión.

Se utilizará conductor ACAR (Aluminum Conductor Alloy Reinforced) de 557 mm², que ofrece alta capacidad de conducción y resistencia a la corrosión.

#### 3.8.2.4.4 Instalación de Aisladores y Cable OPGW

Comprende el montaje de aisladores poliméricos, que evitan el contacto entre los conductores y las estructuras metálicas, reduciendo riesgos eléctricos.

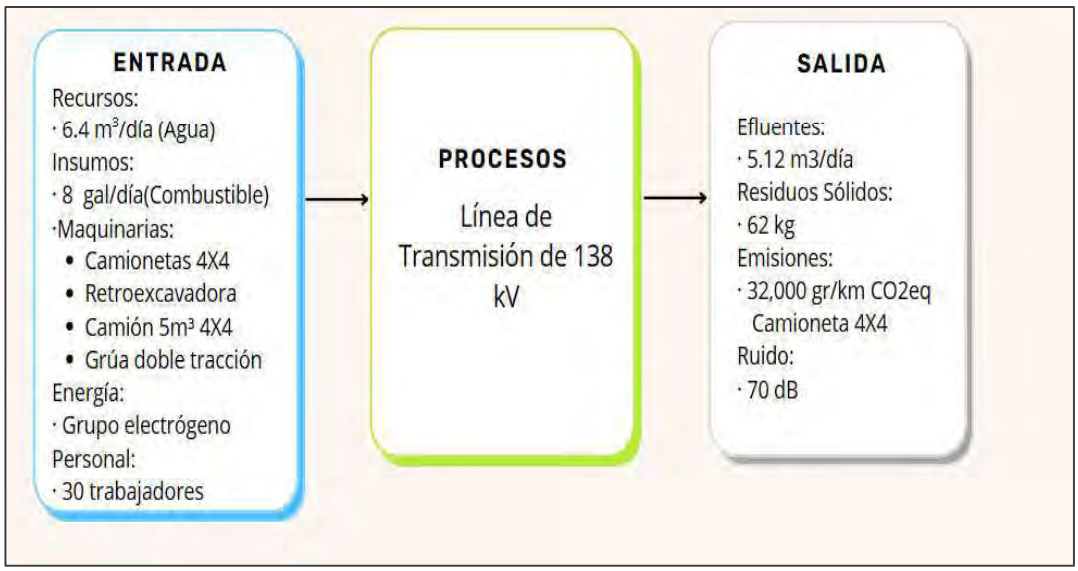
Se instalará el cable OPGW (Optical Ground Wire), que cumple una doble función: protección contra descargas atmosféricas y transmisión de datos para la supervisión del sistema eléctrico.

#### 3.8.2.4.5 Sistemas de Puesta a Tierra

Consiste en la instalación de un sistema de disipación de corriente de falla mediante cables Copperweld y electrodos enterrados en el suelo.

Su función es garantizar la seguridad del sistema eléctrico, evitando sobrecargas y protegiendo las instalaciones y al personal operativo.

**FIGURA N° 5: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE CONSTRUCCION**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 3.8.2.5 Componentes Auxiliares y Oficinas Administrativas

##### 3.8.2.5.1 Movimiento de Tierras

- **Excavación**

Se realiza la remoción de suelo para acondicionar el terreno donde se erigirán las construcciones de las áreas administrativas y almacenes. Este proceso abarca la apertura de zanjas y fosos de acuerdo con las especificaciones del diseño estructural.

##### 3.8.2.5.2 Relleno y Compactación

Tras la excavación, se procede a rellenar las áreas con materiales seleccionados, que se compactan en capas sucesivas para garantizar la estabilidad del terreno y la resistencia adecuada de la estructura a lo largo del tiempo.

- **Eliminación de Material Excedente**

Consiste en la retirada y disposición adecuada del material sobrante generado durante las excavaciones, en cumplimiento con las normativas ambientales pertinentes.

- **Construcción de Drenajes**

Se implementan sistemas de drenaje para gestionar las aguas pluviales y subterráneas, lo cual reduce el riesgo de inundaciones y contribuye a la durabilidad de la infraestructura.

##### 3.8.2.5.3 Obras Civiles

- **Fundaciones**

Se lleva a cabo la construcción de bases de concreto armado que servirán como soporte para la estructura del almacén, asegurando su estabilidad y capacidad de resistir tanto las cargas estáticas como dinámicas.

- **Plataformas y Pisos**

Se construyen plataformas y pisos de concreto diseñados para soportar el peso de los materiales almacenados y facilitar la circulación interna dentro del almacén.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

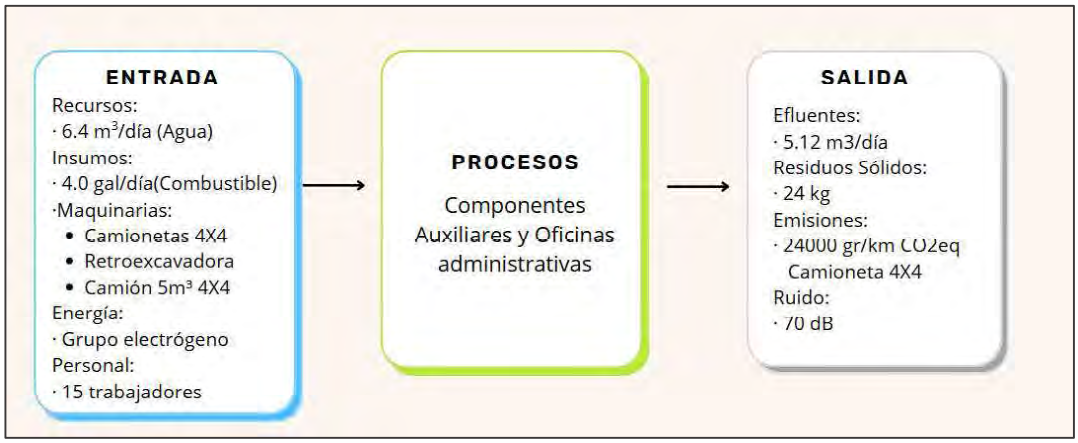
- **Estructuras de Almacenamiento**

Se instalan estructuras metálicas o de concreto destinadas al almacenamiento seguro de residuos peligrosos, no peligrosos y productos químicos, cumpliendo con los más altos estándares de seguridad industrial.

- **Obras Complementarias**

Esta categoría incluye trabajos adicionales como el cerramiento perimetral, la implementación de sistemas de ventilación, señalización de seguridad y la instalación de sistemas contra incendios, todos orientados a crear un entorno seguro y funcional para la operación del almacén.

**FIGURA N° 6: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE CONSTRUCCION**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.8.3 Etapa de Operación y Mantenimiento

Durante la etapa de operación del proyecto, las actividades se centran en el mantenimiento preventivo y correctivo, así como en el funcionamiento continuo de la línea de distribución eléctrica. Además, se incluirá la supervisión y operación de los componentes auxiliares, las oficinas administrativas, las subestaciones y el sistema de transmisión de energía.

Estas acciones tienen como principal objetivo garantizar un suministro eléctrico continuo y adecuado, asegurando el correcto desempeño de todos los sistemas y componentes involucrados en la infraestructura del proyecto.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 28: ACTIVIDADES DEL PROYECTO – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| COMPONENTE | ACTIVIDAD DE OPERACION Y MANTENIMIENTO |
|---|---|
| Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | Inspección de celdas y estructuras metálicas; ajuste de conexiones. |
| | Verificación de continuidad y resistencia del sistema de puesta a tierra. |
| | Limpieza de zanjas y revisión de cables de potencia y control. |
| Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1, 2 y 3) | Operación del Sistema Eléctrico |
| | Inspección de postes, tensado de conductores y aisladores (tramo aéreo). |
| | Revisión de ductos PVC, compactación y cables subterráneos. |
| Subestación de Transmisión Pasto Grande | Revisión de transformadores, barras colectoras y equipos principales. |
| | Verificación de tableros SSAA y bancos de baterías. |
| | Inspección de drenajes, zanjas y reparación de impermeabilizaciones. |
| Línea de Transmisión 138 kV | Inspección de torres y postes para detectar daños estructurales. |
| | Verificación de conductores y cables. |
| | Medición y mantenimiento del sistema de puesta a tierra. |
| Componentes Auxiliares y oficinas administrativas | Desarrollo de actividades administrativas |
| | Supervisión de personal y gestión de residuos |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 3.8.3.1 Conexión a Subestación Existente ILO (Electro sur):

##### 3.8.3.1.1 Inspección de celdas y estructuras metálicas; ajuste de conexiones

Se realiza la revisión y ajuste de las celdas y estructuras metálicas, asegurando que las conexiones sean seguras y estén en buen estado para el correcto funcionamiento de la subestación.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

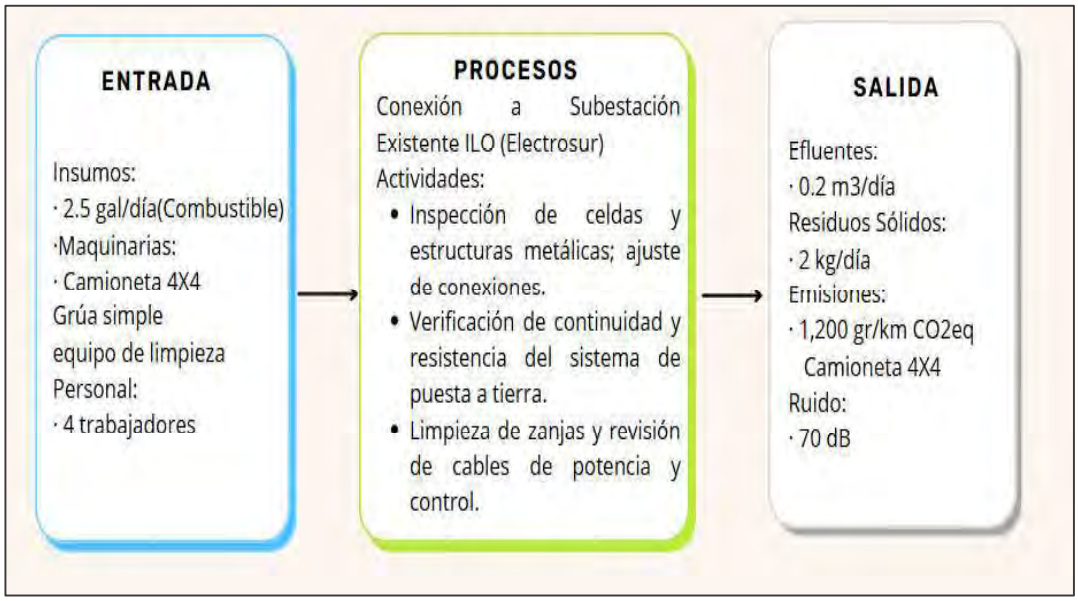
#### 3.8.3.1.2 Verificación de continuidad y resistencia del sistema de puesta a tierra

Se verifica que el sistema de puesta a tierra mantenga una correcta continuidad y resistencia, lo que garantiza la seguridad eléctrica del sistema.

#### 3.8.3.1.3 Limpieza de zanjas y revisión de cables de potencia y control

Se limpia y revisa el estado de las zanjas y cables de potencia y control, asegurando que no haya deterioros o fallas que puedan comprometer la operación del sistema.

**FIGURA N° 7: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.8.3.2 Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1, 2 y 3)

#### 3.8.3.2.1 Operación del Sistema Eléctrico

Se realiza la supervisión y operación del sistema eléctrico para garantizar que la línea funcione correctamente, sin interrupciones o anomalías.

#### 3.8.3.2.2 Inspección de postes, tensado de conductores y aisladores (tramo aéreo)

Se inspeccionan los postes y se tensan los conductores y aisladores del tramo aéreo, asegurando que todos los elementos estén correctamente instalados y operativos.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

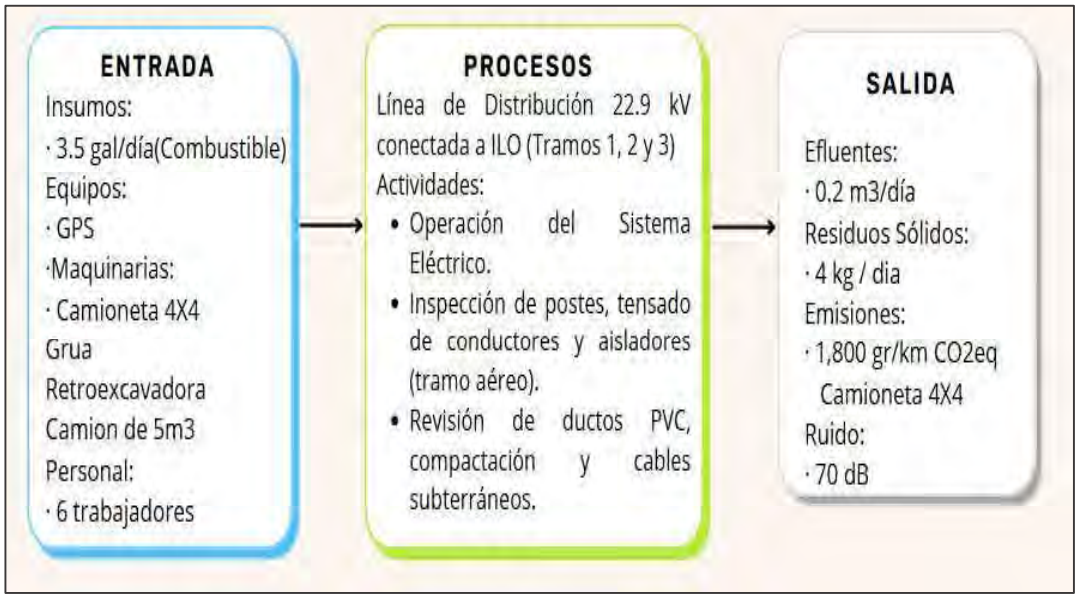
Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 3.8.3.2.3 Revisión de ductos PVC, compactación y cables subterráneos

Se revisan los ductos de PVC y los cables subterráneos, verificando su correcta compactación y que no haya daños o deterioro que puedan afectar la calidad del servicio.

**FIGURA N° 8: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.8.3.3 Subestación de Transmisión Pasto Grande:

#### 3.8.3.3.1 Revisión de transformadores, barras colectoras y equipos principales

Se realiza la inspección y mantenimiento de los transformadores, las barras colectoras y otros equipos principales de la subestación, asegurando su correcto funcionamiento y eficiencia.

#### 3.8.3.3.2 Verificación de tableros SSAA y bancos de baterías

Se verifica el estado de los tableros de servicios auxiliares (SSAA) y los bancos de baterías para asegurar que todo el sistema de respaldo esté operativo y listo para cualquier eventualidad.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

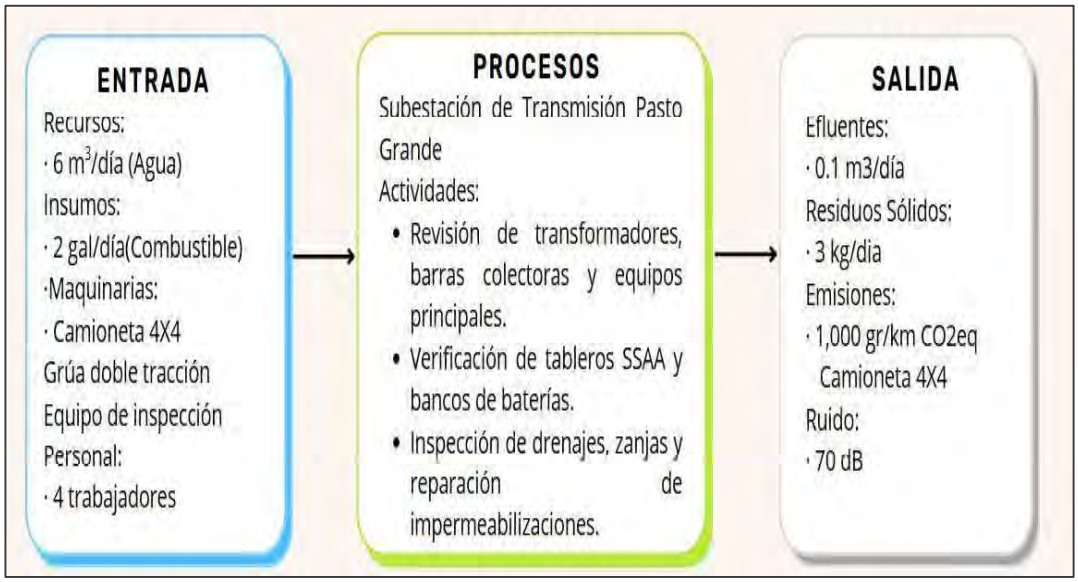
Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 3.8.3.3.3 Inspección de drenajes, zanjas y reparación de impermeabilizaciones

Se inspeccionan los drenajes y las zanjas, realizando las reparaciones necesarias en las impermeabilizaciones para evitar filtraciones y daños estructurales.

**FIGURA N° 9: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.8.3.4 Línea de Transmisión 138 Kv

#### 3.8.3.4.1 Inspección de torres y postes para detectar daños estructurales

Se revisan las torres y postes de la línea de transmisión para identificar posibles daños estructurales que puedan afectar la seguridad y operatividad de la línea.

#### 3.8.3.4.2 Verificación de conductores y cables

Se verifica el estado de los conductores y cables de la línea de transmisión, asegurando que no haya roturas o desgastes que puedan interrumpir el servicio.

#### 3.8.3.4.3 Medición y mantenimiento del sistema de puesta a tierra

Se mide y mantiene el sistema de puesta a tierra, garantizando su eficacia y seguridad en todo momento.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

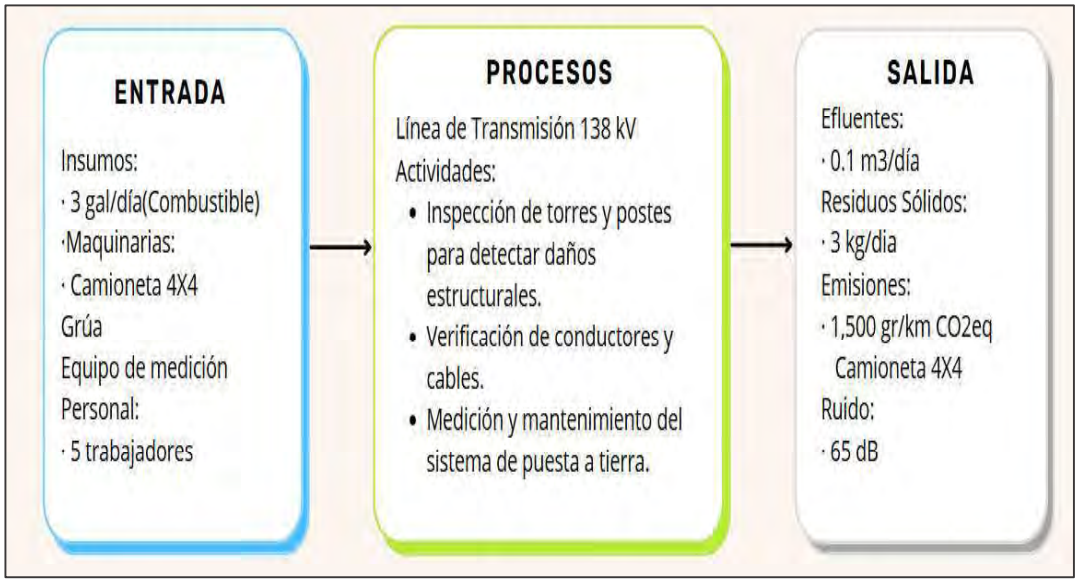


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 10: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.8.3.5 Componentes Auxiliares y Oficinas Administrativas:

#### 3.8.3.5.1 Desarrollo de actividades administrativas

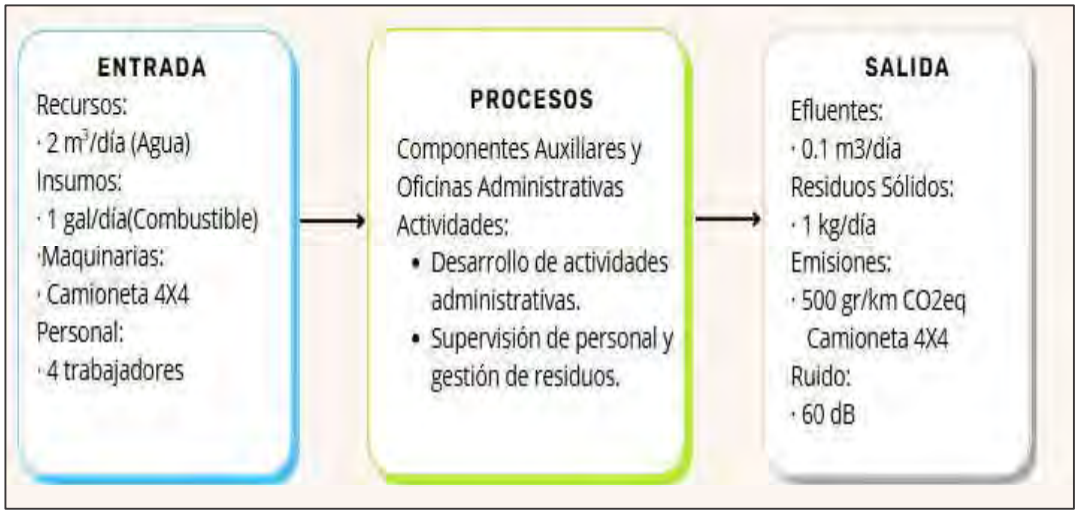
Se llevan a cabo tareas administrativas relacionadas con la gestión del proyecto, como la planificación y la organización de recursos.

#### 3.8.3.5.2 Supervisión de personal y gestión de residuos

Se supervisa el personal involucrado en el mantenimiento y operación, así como la gestión de residuos generados, asegurando que todos los procesos sean sostenibles y cumplan con las normativas ambientales.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**FIGURA N° 11: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.8.4 Etapa de Abandono o Cierre

El proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV – Proyecto Pasto Grande" cuenta con una concesión definitiva otorgada de forma indefinida al titular CVC Energía. No obstante, en caso de que en algún momento se decida su cierre o abandono, se informará oportunamente a las autoridades competentes y se cumplirá con la normativa ambiental vigente, considerando para ello la ejecución de las siguientes actividades:

#### 3.8.4.1 Red de distribución

Para las redes de distribución, se mantendrán las actividades de cierre y abandono aprobadas en la certificación ambiental original, que incluyen el desmontaje de la infraestructura civil y electromecánica, así como el relleno y compactación del terreno. No obstante, debido a la inclusión de nuevos componentes en el estudio ambiental, se especificarán las acciones de abandono correspondientes para cada uno de ellos.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 29: ACTIVIDADES DEL PROYECTO – ETAPA DE ABANDONO**

| COMPONENTE | ACTIVIDADES DE ABANDONO |
|---|---|
| Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | Desmontaje de infraestructura civil y electromecánica. |
| | Relleno y compactación del suelo. |
| SET Pasto Grande | Desmontaje de Equipos Electromecánicos |
| | Demolición de Infraestructura Civil |
| | Desmantelamiento de Sistemas Complementarios |
| Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | Desenergización y Aislamiento |
| | Desmontaje de Equipos y Retiro de Materiales |
| | Restitución del Área |
| Línea de Transmisión de 138 Kv | Desenergización y Seguridad |
| | Desmontaje de Infraestructura y Demolición de Cimientos |
| | Rehabilitación del Terreno |
| Componentes auxiliaries | Desmantelamiento de Estructuras |
| | Restauración del Área |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

Para las actividades relacionadas con el cierre y abandono de los componentes del proyecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones específicas para cada uno de ellos:

### 3.8.4.2 Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2):

#### 3.8.4.2.1 Desmontaje de infraestructura civil y electromecánica

Para el desarrollo de esta actividad se usarán en su mayoría Winche, freno y accesorios de desmontaje, así como grúas que permitan retirar el conductor (vía carretes de madera) y estructuras de soporte asociadas (postes).

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

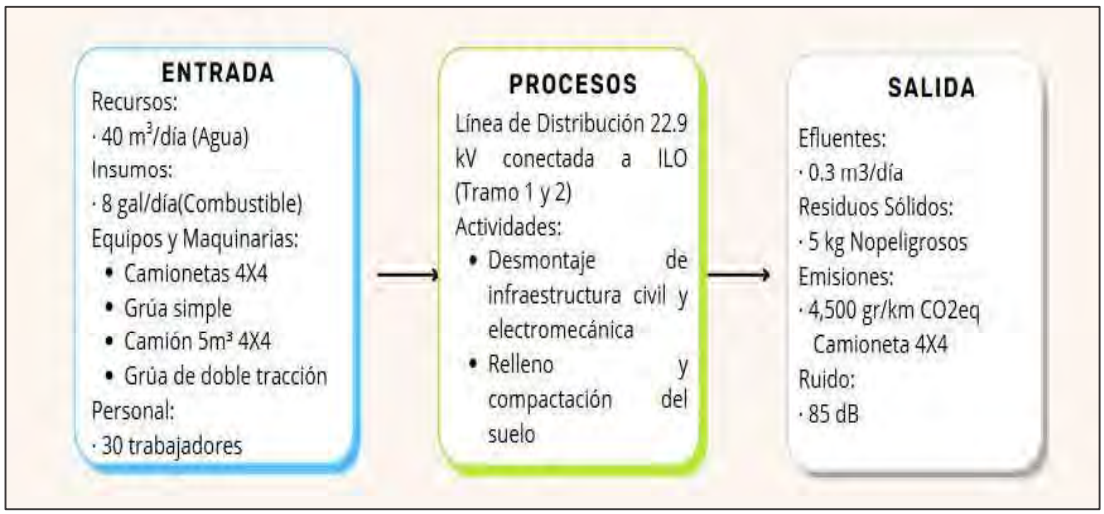
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Para el retiro de postes, se usarán herramientas manuales, debido a que las cimentaciones son de materiales como piedras y tierra afirmada por capas. Para el desmontaje de conductores y accesorios, se retirará los accesorios de fijación (ferretería) y de los mismos conductores y cables de instalación; para lo cual, se realizarán maniobras que permitan bajar el conductor al suelo y será retirado en bobinas metálicas o seccionadas en tamaños que permitan su fácil retiro y traslado.

#### 3.8.4.2.2 Relleno y compactación del suelo

Las zanjas se rellenarán con material escogido de excavación y se compactará con plancha vibratoria.

**FIGURA N° 12: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE ABANDONO O CIERRE**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.8.4.3 SET Pasto Grande

#### 3.8.4.3.1 Desmontaje de equipos electromecánicos

Se llevará a cabo el retiro de todos los equipos electromecánicos de la subestación, como transformadores, interruptores y otros equipos clave.

#### 3.8.4.3.2 Demolición de infraestructura civil

Se procederá con la demolición de las estructuras civiles de la subestación que ya no sean necesarias.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

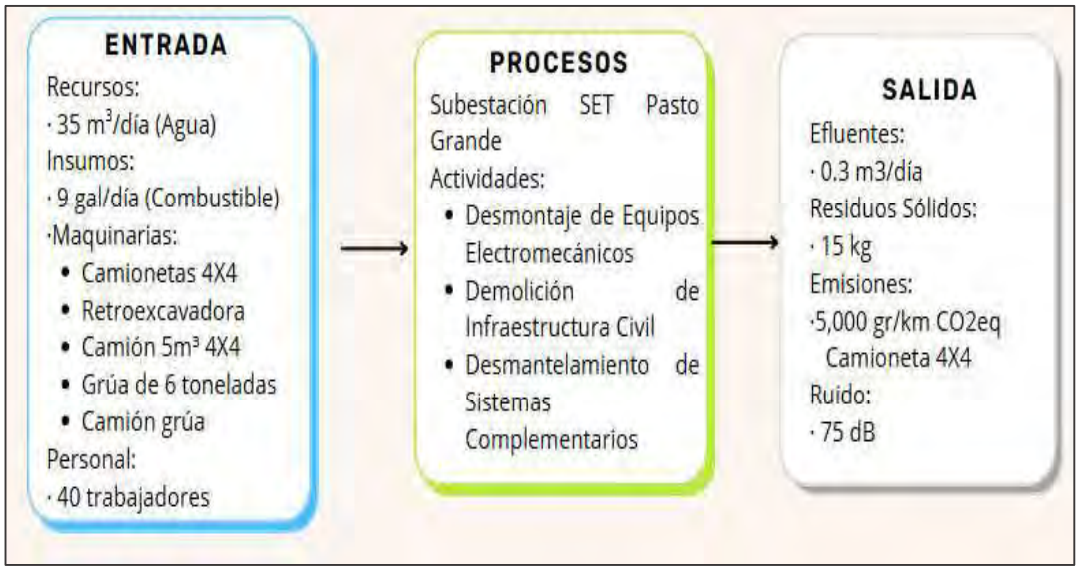
Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 3.8.4.3.3 Desmantelamiento de sistemas complementarios

Se desmantelarán los sistemas auxiliares y complementarios, como los sistemas de control y protección que ya no forman parte de la infraestructura operativa.

**FIGURA N° 13: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE ABANDONO O CIERRE**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.8.4.4 Conexión a Subestación Existente ILO (Electro sur)

#### 3.8.4.4.1 Desenergización y aislamiento

Se realizará la desenergización y aislamiento de los sistemas involucrados para garantizar la seguridad durante las actividades de desmantelamiento.

#### 3.8.4.4.2 Desmontaje de equipos y retiro de materiales

Se procederá con el desmontaje de los equipos conectados a la subestación y el retiro de los materiales, asegurando el correcto manejo y disposición de los mismos.

#### 3.8.4.4.3 Restitución del área

Se llevará a cabo la restauración del área afectada, devolviendo el terreno a su estado original.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

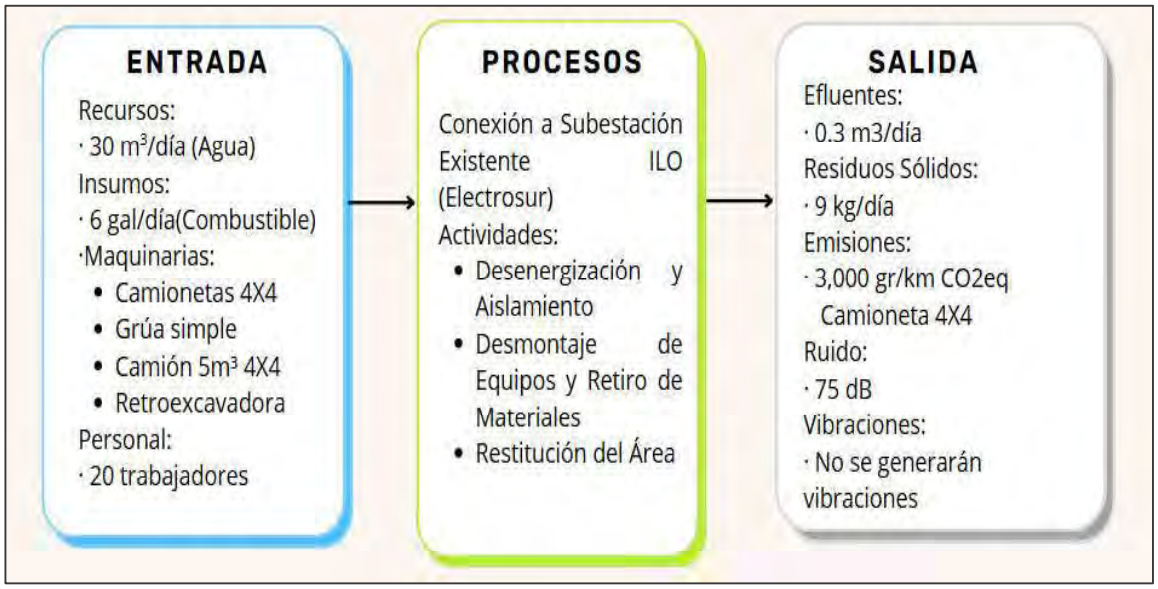


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 14: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE ABANDONO O CIERRE**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.8.4.5 Línea de Transmisión de 138 kV:

#### 3.8.4.5.1 Desenergización y seguridad

Se garantizará la desenergización de la línea para realizar las actividades de desmantelamiento de manera segura.

#### 3.8.4.5.2 Desmontaje de infraestructura y demolición de cimientos

Se desmontará la infraestructura de transmisión y se procederá con la demolición de los cimientos de las torres.

#### 3.8.4.5.3 Rehabilitación del terreno

Tras la remoción de la infraestructura, se rehabilitará el terreno afectado, restaurando las condiciones originales.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

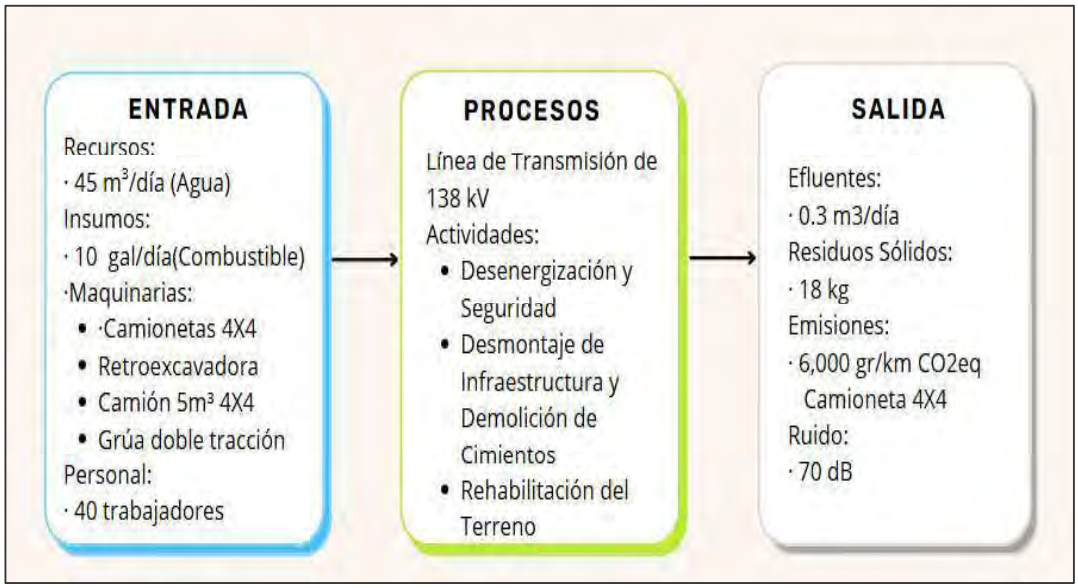


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 15: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE ABANDONO O CIERRE**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

#### 3.8.4.6 Componentes auxiliares:

##### 3.8.4.6.1 Desmantelamiento de estructuras

Se retirarán las estructuras auxiliares, como postes o torres que ya no sean necesarias para el funcionamiento del sistema.

##### 3.8.4.6.2 Restauración del área

Finalmente, se restaurará el área afectada, asegurando que el terreno quede en condiciones adecuadas y seguras.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

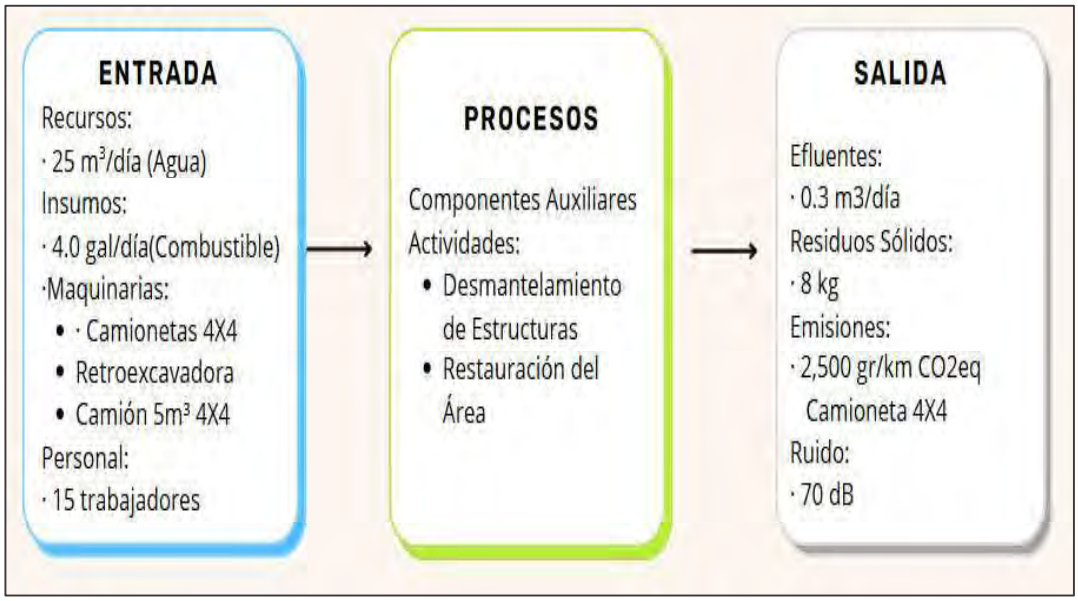


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 16: DIAGRAMA DE FLUJO ETAPA DE ABANDONO O CIERRE**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

## 3.9 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

### 3.9.1 Abastecimiento de Agua

El proyecto no requerirá de una red de agua potable, dado que se enfoca principalmente en la instalación de componentes eléctricos, lo que implica un consumo de agua mínimo. El requerimiento hídrico será cubierto mediante el suministro de proveedores externos.

### 3.9.2 Sistema de Alcantarillado

Considerando las características del proyecto, no se requiere la instalación de un sistema de alcantarillado. Sin embargo, durante la fase de construcción se habilitarán baños químicos portátiles para satisfacer las necesidades del personal.

### 3.9.3 Abastecimiento de Energía Eléctrica

En las etapas de construcción y cierre, el suministro de energía eléctrica se realizará mediante un grupo electrógeno, diseñado para cubrir de manera eficiente las demandas temporales del proyecto. Para la fase de operación y mantenimiento, la energía será proporcionada por la subestación Pasto Grande, lo que garantizará un abastecimiento continuo y confiable.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 3.9.4 Materia Prima e Insumos

### 3.9.4.1 Recursos Naturales

A continuación, se detallan los recursos naturales que serán fundamentales para la etapa constructiva del proyecto:

**CUADRO N° 30: RECURSOS NAURALES**

| RECURSO NATURAL | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA |
|---|---|---|
| Agua | 3,000 | $m^3$/mes |
| Combustible | 5,200 | Gal/mes |
| Piedra Mediana | 21 | $m^3$ |
| Tierra barrial | 10.5 | $m^3$ |
| Yeso | 22 | Kg. |
| Guano | 10.5 | Ton |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

### 3.9.4.2 Materia Prima

A continuación, se presenta la lista de materia prima que se necesitará para el proyecto:

**CUADRO N° 31: MATERIA PRIMA A UTILIZAR**

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UNID. | METRADO |
|---|---|---|---|
| 1.000 | Sistema Puesta a Tierra | | |
| 1.001 | Red tierra superficial. Conductor desnudo 70$mm^2$ | m | 500 |
| 1.002 | Red tierra profunda.Conductor desnudo 120 $mm^2$ | m | 2,818 |
| 1.003 | Conductor de cobre forrado 70 $mm^2$ | m | 100 |
| 1.004 | Varillas de cobre de 5/8 " diámetro y 2.4 m. longitud | unid | 4 |
| 1.005 | Conexión por soldadura exotérmica en cruz | unid | 1 |
| 1.006 | Conexión por soldadura exotérmica en T | unid | 1 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UNID. | METRADO |
|---|---|---|---|
| 1.007 | Conexiones de tierra superficial a partes metálicas de pórticos y equipos | unid | 1 |
| 1.008 | Bentonita (saco de 30kg) | Bls | 1 |
| 1.009 | Tierra Vegetal | m3 | 1 |
| 1.010 | Caja de Registro | unid | 1 |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.*

#### 3.9.4.3 Insumos Químicos

Debido a las características del proyecto, se utilizarán únicamente Bentonita, Cemento y Cal en pequeñas cantidades, con el fin de asentar la base de los postes.

**CUADRO N° 32: INSUMOS QUÍMICOS**

| PRODUCTO QUIMICO (NOMBRE COMERCIAL) | CRITERIO DE PELIGROSIDAD | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Inflamable | Corrosivo | Recesivo | Explosivo | Tóxico | Irritante |
| Bentonita | | | | | | X |
| Cemento | | | | | X | X |
| Cal | | X | | | X | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

En el ***Anexo N° 11***, se adjuntan las hojas de los insumos químicos a emplear en el proyecto.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 3.9.5 Demanda de Combustible

Cabe señalar que no se almacenará combustible dentro del área del proyecto. El suministro se realizará de forma diaria por el concesionario, utilizando los grifos ubicados en las cercanías de la ciudad de Moquegua e Ilo.

De igual forma, en la etapa operativa no se requerirán volúmenes significativos de estos insumos, ya que las actividades estarán limitadas. El combustible se empleará exclusivamente para las labores de recorrido de la red de distribución, mientras que el agua estará destinada al uso del personal encargado de la vigilancia de la red.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 3.9.6 Procesos

A continuación, se detallan los procesos que se presentará en el proyecto para lo cual se señalan cantidades de materia prima, insumos químicos, energía, agua y maquinarias:

**CUADRO N° 33: REQUERIMIENTO PARA EL PROCESO DEL PROYECTO**

| ETAPAS | PROCESO / SUBPROCESO | MATERIA PRIMA | | INSUMOS QUÍMICOS | | ENERGÍA | AGUA | MAQUINARIA | EQUIPOS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Cantidad | Unidad de medida | Cantidad | Unidad de medida | Kw/hora | $m^3$/mes | | |
| Construcción | Adecuaciones en postes de madera<br>Replanteo topográfico<br>Distribución de postes de madera de 45 pies<br>Distribución de materiales de construcción<br>Preparación y limpieza de terreno<br>Excavación de hoyos para postes, retenidas y pozos de puesta a tierra<br>Armado de estructura de soporte<br>Izaje de postes de madera de 45 pies<br>Instalación de retenidas<br>Instalación de pozos a puesta de tierra<br>Tendido de conductor activo (1 Fase)<br>Flechado de conductor<br>Señalización de estructuras<br>Pruebas de puesta en servicio | • (18) Abrazadera f g de 210mm de diamet x 2.1/4 x 1/4<br>• (2305) Aislador de porcelana tipo pin 56-3<br>• (27) Aislador polimérico t/ extensor línea/fuga 28<br>• (1199) Aislador polimérico tipo suspensión stgs 28<br>• (5762.5) Alambre de 10 mm de aluminio para amarre<br>• (3407) Arandela cuadrada curva 57x57x5mm h de 3/4<br>• (2439) Arandela cuadrada plana 57x57x5mm h de 3/4<br>• Los materiales restantes se encuentran mencionadas en la Cuadro "Materia prima a utilizar" – Ítem 3.9.4.2 | - | - | - | 2,320 | 2,400 | • Camionetas 4X4<br>• Grúa doble tracc.<br>• Camión 5$m^3$ 4X4<br>• Grúa simple<br>• Cavadoras | • Wincha<br>• Grupo electrógeno |
| Operación y Mantenimiento | Operación y mantenimiento de infraestructura de la red de distribución<br>Mantenimiento de la faja de servidumbre | - | - | - | - | - | - | • Camioneta 4X4 | |
| Cierre o Abandono | Desmontaje de infraestructura civil y electromecánica<br>Relleno y compactación del suelo | - | - | - | - | 2,320 | - | • Grúas de 6Ton<br>• Camioneta 4X4<br>• Cavadoras<br>• Plancha vibratoria | • Grupo electrógeno |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.*



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

## 3.10 PRODUCTOS ELABORADOS

Como producto final, se llevará a cabo la construcción de la red de distribución de 22.9 kV.

### 3.10.1 Servicios

#### 3.10.1.1 Agua

**A. Agua para la Obra**

El requerimiento de agua para las diferentes etapas del proyecto se detalla en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 34: VOLUMENES DE AGUA PARA LA OBRA**

| ETAPA | DESCRIPCION | VOLUMEN |
|---|---|---|
| Planificación | - | - |
| Construcción | Excavaciones, pozo a tierra y retenidas | 2,800 $m^3$/mes |
| Operación y Mantenimiento | Mantenimiento de pozo a tierra (postes de suspensión, postes angulares y retenida). | - |
| Cierre o Abandono | - | - |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

El abastecimiento de agua será a través de un camión cisterna que proporcionará la empresa contratista.

**B. Agua para Consumo Humano**

El abastecimiento de agua se realizará mediante la compra de bidones. A continuación, se detalla el requerimiento de agua en el siguiente cuadro:

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 35: VOLUMENES DE AGUA PARA LA OBRA – CONSUMO HUMANO**

| ETAPA | MANO DE OBRA | VOLUMEN |
|---|---|---|
| Planificación | 4 | 12 l/día |
| Construcción | 45 | 135 l/día |
| Operación y Mantenimiento | 4 | 12 l/día |
| Cierre o Abandono | 50 | 150 l/día |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

La estimación del volumen de agua para consumo humano está en base a 3 litros por persona.

#### 3.10.1.2 Electricidad

En la etapa de operación y mantenimiento, el suministro se realizará a partir de una subestación existente.

En las etapas de construcción, así como en la de cierre o abandono, la energía eléctrica será proporcionada por un grupo electrógeno ubicado en el área de trabajo.

### 3.10.2 Mano de Obra

La mano de obra se desplazará diariamente desde sus domicilios hasta el área de trabajo, retornando al finalizar la jornada laboral. Es importante señalar que el proyecto se encuentra cerca de un área urbanizada.

La jornada de trabajo se desarrollará de lunes a viernes, en el horario de 07:30 a.m. a 05:45 p.m., incluyendo un receso de 45 minutos destinado al almuerzo.

Se dará prioridad a la contratación de mano de obra local, proveniente de los distritos que conforman el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto. En caso de no cubrirse la totalidad de la demanda de personal con trabajadores de estos distritos, se considerará la incorporación de pobladores de distritos aledaños.

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 36 MANO DE OBRA ESTIMADA QUE PARTICIPARÁ EN EL PROYECTO**

| ETAPA | PERMANENTE | TEMPORAL | TOTAL |
|---|---|---|---|
| Planificación | 4 | - | 4 |
| Construcción | 5 | 40 | 45 |
| Operación y Mantenimiento | 1 | 3 | 4 |
| Cierre o Abandono | 10 | 40 | 50 |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### 3.10.3 Equipos y Maquinarias

**CUADRO N° 37: EQUIPOS Y MAQUINARIAS**

| ETAPA | MATERIA PRIMA | EQUIPOS |
|---|---|---|
| Planificación | - | Camioneta 4X4 |
| Construcción | - | Camionetas 4X4<br>Grúa doble tracc.<br>Camión 5m3 4X4<br>Grua simple<br>Retroexcavadora |
| Operación y Mantenimiento | - | Camioneta 4X4 |
| Cierre o Abandono | - | Grúas de 6Ton<br>Camioneta 4X4 |

*Fuente: Consocio Eléctrico de Villacuri S.A.C.*

## 3.11 DESCARGAS AL AMBIENTE

### 3.11.1 Efluentes Domésticos

Durante la ejecución de la **etapa constructiva** del proyecto, se contará con baños químicos portátiles destinados al uso del personal. Se garantizará que la empresa encargada del mantenimiento y la disposición final de los efluentes generados esté debidamente registrada y autorizada por el Ministerio del Ambiente (MINAM).

Se prevé la utilización de aproximadamente tres (3) baños químicos durante esta etapa, con un programa de mantenimiento semanal.

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

En la etapa de cierre o abandono, se mantendrán los mismos requerimientos establecidos para la etapa constructiva. Por su parte, durante la etapa de operación y mantenimiento, se hará uso de las instalaciones sanitarias de la subestación Pasto Grande.

### 3.11.2 Generación de residuos sólidos

Los residuos sólidos generados en cada etapa del proyecto serán almacenados temporalmente en puntos de acopio y posteriormente dispuestos de acuerdo con la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.L. N° 1278). Los residuos serán acondicionados según su naturaleza física, química y biológica, considerando su peligrosidad, incompatibilidad con otros residuos y las posibles reacciones con el material del recipiente que los contiene.

A continuación, se presenta una estimación del tipo de residuo sólido que se generará durante la ejecución del proyecto.

**CUADRO N° 38: ESTIMACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS**

| TIPO DE RESIDUO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD A GENERARSE |
|---|---|---|
| **Etapa de Construcción** | | |
| No peligroso | Madera, metal, papel, cartón, plástico, botellas, entre otros. | 423 kg/mes |
| Peligroso | Bolsa de cemento, envases que tuvieron productos químicos, EPP´s contaminados y lata de pintura. | 10 kg/mes |
| **Etapa de Operación y Mantenimiento** | | |
| No peligroso | Madera, metal, papel, cartón, plástico, botellas, vidrio, entre otros. | 27 kg/mes |
| Peligroso | Aceite usado, bolsa de cemento, envases que tuvieron productos químicos, EPP´s contaminados y lata de pintura. | 5 kg/mes |
| **Etapa de Cierre o Abandono** | | |
| No peligroso | Madera, metal, papel, cartón, plástico, botellas, vidrio, entre otros. | 423 kg/mes |
| Peligroso | Bolsa de cemento, envases que tuvieron productos químicos, EPP´s contaminados y Lata de pintura. | 10 kg/mes |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Cabe destacar que la estimación de los residuos sólidos, tanto peligrosos como no peligrosos, está centrada en las actividades relacionadas con la red de distribución.

La generación de residuos sólidos no peligrosos se ha calculado considerando una tasa de 0.3 kg por persona al día. Por su parte, la estimación de residuos sólidos peligrosos se ha realizado en función del tipo de actividad, siendo estos principalmente derivados del uso de maquinarias y envases de pintura.

Los residuos no peligrosos generados serán gestionados por Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (EO-RS), debidamente registradas y autorizadas por el Ministerio del Ambiente (MINAM).

### 3.11.3 Manejo de Sustancias Peligrosas

El manejo de sustancias y residuos peligrosos se llevará a cabo en cumplimiento con la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.L. N° 1278) y su reglamento correspondiente.

Es importante señalar que los residuos generados serán gestionados adecuadamente por una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS), debidamente registrada y autorizada por el Ministerio del Ambiente (MINAM).

### 3.11.4 Emisiones Atmosféricas

Durante la ejecución del proyecto, las emisiones a la atmósfera procederán del funcionamiento de maquinarias y vehículos, estando compuestas principalmente por monóxido de carbono (CO), partículas suspendidas (PM), óxidos de nitrógeno ($NO_x$) y material particulado. Es relevante señalar, que estas emisiones gaseosas serán generadas por un número limitado de equipos y maquinarias, y al producirse en espacios abiertos, su dispersión en la atmósfera será rápida y eficiente

### 3.11.5 Generación de Ruido

Considerando las características del proyecto, la generación de ruido será de baja intensidad. Este se originará principalmente durante las etapas de construcción y cierre, debido al uso puntual de equipos y maquinarias.

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

### 3.11.6 Generación de Radiaciones

En ninguna de las etapas del proyecto se prevé la generación de radiaciones eléctricas o magnéticas que puedan representar un riesgo para la salud humana.

## 3.12 TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

El proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV – Proyecto Pasto Grande" cuenta con una concesión definitiva otorgada por tiempo indefinido. En ese sentido, se considera que la vida útil del proyecto también es indefinida, estando su operatividad sujeta a la implementación de programas de mantenimiento preventivo y correctivo que aseguren el adecuado funcionamiento de la infraestructura a lo largo del tiempo.

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

## 3.13 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ejecutará en dos fases, distribuidas a lo largo de tres años y medio, contados a partir de la aprobación de la modificación de la certificación ambiental. A continuación, se presenta el cronograma detallado que describe la programación de cada etapa:

**CUADRO N° 39: CRONOGRAMA DEL PROYECTO**

| CONCESIÓN PASTO GRANDE - MOQUEGUA | 2025 | | | | 2026 | | | | 2027 | | | | 2028 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T |
| **Ejecución de Obras (Línea de distribución)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conexión a Subestación Ilo | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Preparación de Infraestructura | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conexionado | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Protecciones Físicas y de Acceso | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obras Electromecánicas | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Línea de Distribución 22.9 kV (Tramo 1 y 2)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tramo Aéreo | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obras Civiles | | | | | | | | | | | | | | | | |



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | **MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL** | **CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35**<br>**VERSIÓN : 2**<br>**FECHA : 25/11/2024** |

| CONCESIÓN PASTO GRANDE - MOQUEGUA | 2025 | | | | 2026 | | | | 2027 | | | | 2028 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T |
| Obras Electromecánicas | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tramo Subterráneo | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obras Civiles | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obras Electromecánicas | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Protecciones | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **SET Pasto Grande** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trabajos Preliminares | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Movimiento de Tierras | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obras Civiles | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Montaje de Estructuras y Equipos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalaciones Eléctricas | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obras Complementarias | | | | | | | | | | | | | | | | |



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Ozone Group

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | **MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL** | **CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35**<br>**VERSIÓN : 2**<br>**FECHA : 25/11/2024** |

| CONCESIÓN PASTO GRANDE - MOQUEGUA | 2025 | | | | 2026 | | | | 2027 | | | | 2028 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T |
| Sistemas Auxiliares y Comunicaciones | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Finalización y Pruebas | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Línea de Transmisión SET Pasto Grande 138 kV** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Movimiento de Tierras | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Montaje de Postes y Torres | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tendido de Conductores | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación de Aisladores y Cables | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sistemas de Puesta a Tierra | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Componentes auxiliares y oficinas administrativas – SET Pasto Grande** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Movimiento de Tierras | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obras Civiles | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

## 3.14 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE OBRA

La ejecución de la etapa constructiva contempla una inversión de 6 110,000.00 USD.

Adicionalmente, para la implementación de los componentes auxiliares, que incluyen las oficinas administrativas, los almacenes de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, así como el almacén de materiales peligrosos, se ha considerado una inversión de 250,000.00 USD.

En conjunto, la inversión total del proyecto asciende a 6,360,000.00 USD.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# IV ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

## 4.1 GENERALIDADES

El área de influencia, permite evaluar adecuadamente los posibles impactos, centrando el análisis en las zonas más vulnerables o críticas, identificando los recursos naturales que podrían verse comprometidos y reconociendo las comunidades y actores que podrían verse afectados. Además, facilita la formulación de medidas de mitigación y compensación adecuadas, contribuyendo a una planificación efectiva del proyecto.

En ese sentido, el área de influencia del proyecto Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV Proyecto Pasto Grande" se delimitará el espacio geográfico dentro del cual se evaluarán los impactos asociados a la incorporación del Alimentador N°3 y la incorporación de nuevos componentes. Esto posibilita la identificación de las zonas directamente o indirectamente afectadas en las fases de construcción, operación y mantenimiento, garantizando el cumplimiento de la normativa vigente.

Al respecto, es importante mencionar que el proyecto cuenta con un Instrumento de Gestión Ambiental aprobado por la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, el área de influencia descrita a continuación se ha establecido tomando en cuenta las áreas aprobadas en el instrumento en mención, con una ampliación adicional considerando el área de concesión aprobado.

En el ***Anexo N° 12***, se adjunta el mapa de Área de Influencia.

## 4.2 ÁREA DE INFLUENCIA (AI)

### 4.2.1 Área de Influencia Directa (AID)

La Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM que aprueba la Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del impacto Ambiental - SEIA y Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del impacto Ambiental – SEIA, define el Área de Influencia Directa según lo siguiente:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Es el área donde se emplaza el proyecto, conformado por la suma de las áreas que serán ocupadas por los componentes principales y auxiliares del proyecto y que afectan negativamente in situ y en su entorno a los componentes ambientales.

A continuación, se describen los criterios empleados para la determinación del área de influencia directa (AID):

#### 4.2.1.1 Criterios para la Delimitación

**A. Criterio Físico**

Desde el punto de vista físico, el Área de Influencia Directa se ha delimitado considerando el ámbito geográfico en el que se desarrollarán las principales actividades del proyecto. Esta incluye el área de concesión definida en la Resolución Directoral Regional N° 160-2023/DREM.M-GRM, la cual comprende las zonas donde se ampliará la red eléctrica de 22.9 kV, se instalará la Subestación Pasto Grande, se tenderá la línea de transmisión de 138 kV en una longitud aproximada de 2 km, y se habilitará el Alimentador N° 3 junto con sus componentes auxiliares.

Las actividades de construcción de la infraestructura eléctrica impactarán directamente esta área, alterando el uso del suelo, la infraestructura existente y las condiciones físicas del entorno. En ese marco, se ha considerado necesario ampliar el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto más allá de la zona de concesión aprobada mediante la Resolución Directoral Regional N° 160-2023/DREM.M-GRM, a fin de incorporar los espacios requeridos para las actividades de construcción, acceso y operación. Esta ampliación permitirá abarcar de forma integral las áreas directamente impactadas por la implementación de la infraestructura eléctrica, considerando posibles alteraciones en el uso del suelo, la infraestructura existente y las condiciones físicas del entorno. De esta manera, se asegura un análisis ambiental más preciso y una gestión adecuada de los efectos del proyecto.

**B. Criterio biológico**

Se verificó que el proyecto no se superpone con Áreas Naturales Protegidas ni ecosistemas frágiles, por lo que no se anticipan impactos directos sobre biodiversidad.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Sin embargo, la instalación de los postes podría afectar especies locales en la zona de servidumbre.

### C. Criterio Social

Las comunidades cercanas a las infraestructuras del proyecto podrían verse directamente afectadas por los trabajos de construcción y operación de la red eléctrica. Asimismo, son los impactos sociales pueden incluir en el acceso a servicios básicos, la creación de empleo local durante la fase de construcción, o cambios en las dinámicas económicas y sociales debido a la presencia de la nueva infraestructura eléctrica.

Considerando esos criterios se ha establecido que el Área de Influencia Directa corresponde a 217 899.10 ha.

**CUADRO N° 40: COORDENADAS DEL POLÍGONO DEL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA**

| ÍTEM | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K K | |
|---|---|---|
| | Este (m) | Norte (m) |
| 1 | 265721.874 | 8084257.818 |
| 2 | 277474.013 | 8079611.904 |
| 3 | 279021.399 | 8070462.634 |
| 4 | 291075.013 | 8080384.289 |
| 5 | 291691.867 | 8082637.489 |
| 6 | 295618.063 | 8082896.214 |
| 7 | 304286.041 | 8076951.578 |
| 8 | 304151.425 | 8074098.514 |
| 9 | 305298.677 | 8070671.008 |
| 10 | 305267.877 | 8069091.419 |
| 11 | 306235.719 | 8067846.663 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| ÍTEM | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K K | |
|---|---|---|
| | Este (m) | Norte (m) |
| 12 | 306959.6478 | 8065221.981 |
| 13 | 299513.297 | 8057668.219 |
| 14 | 295760.2325 | 8044768.022 |
| 15 | 289673.48 | 8044970.94 |
| 16 | 278299.493 | 8040729.772 |
| 17 | 275926.1904 | 8034540.004 |
| 18 | 273254.247 | 8028461.271 |
| 19 | 269547.1 | 8030534.749 |
| 20 | 269032.779 | 8032419.477 |
| 21 | 258074.444 | 8038115.279 |
| 22 | 258653.733 | 8040049.676 |
| 23 | 257136.213 | 8040737.695 |
| 24 | 255335.6593 | 8044610.275 |
| 25 | 254819.2043 | 8049351.134 |
| 26 | 254932.7821 | 8049445.614 |
| 27 | 257220.596 | 8047681.362 |
| 28 | 263290.664 | 8051113.063 |
| 29 | 264347.189 | 8050878.255 |
| 30 | 266322 | 8050204.16 |
| 31 | 268042.365 | 8050315.05 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ÍTEM | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K K | |
|---|---|---|
| | Este (m) | Norte (m) |
| 32 | 269749.344 | 8051408.662 |
| 33 | 269357.749 | 8051720.919 |
| 34 | 267513.414 | 8050854.716 |
| 35 | 266394.482 | 8050634.253 |
| 36 | 264836.654 | 8051267.544 |
| 37 | 264185.396 | 8051582.919 |
| 38 | 266149.028 | 8052756.995 |
| 39 | 266179.065 | 8056554.957 |
| 40 | 249581.701 | 8062434.75 |
| 41 | 247088.117 | 8071448.785 |
| 42 | 247429.247 | 8072469.327 |
| 43 | 246193.1449 | 8075861.838 |
| 44 | 243400.108 | 8078108.007 |
| 45 | 240824.95 | 8081982.963 |
| 46 | 237393.785 | 8083942.839 |
| 47 | 237858.323 | 8085224.593 |
| 48 | 240852.632 | 8086902.166 |
| 49 | 242294.419 | 8086902.339 |
| 50 | 244292.269 | 8087503.701 |
| 51 | 246112.727 | 8088839.408 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ÍTEM | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K K | |
|---|---|---|
| | Este (m) | Norte (m) |
| 52 | 247680.914 | 8091727.499 |
| 53 | 257812.609 | 8092632.816 |
| 54 | 265721.874 | 8084257.818 |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A. C*

### 4.2.2 Área de Influencia Indirecta (AII)

La Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM que aprueba la Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA y Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA, define el Área de Influencia Indirecta según lo siguiente:

Un Área de Influencia indirecta (All), vinculada al área donde se manifiestan impactos indirectos de segundo o tercer orden respecto a las actividades del proyecto, de baja significancia donde se observa algún tipo de cambio en la calidad ambiental y social. Asimismo, esta área circunscribe al AID.

En ese sentido, el área de influencia indirecta abarca aquellas zonas que no serán directamente afectadas por las actividades del proyecto, pero que podrían experimentar impactos secundarios como resultado de las intervenciones realizadas. En este caso, se describen los siguientes criterios considerados para su delimitación:

#### A. Criterio Físico

El buffer de 20 metros alrededor del área de influencia directa. Este espacio toma en cuenta posibles alteraciones en el entorno cercano, como cambios en el uso del suelo, ruido, vibración, o impactos en la calidad del aire y el agua debido a las actividades de operación y mantenimiento de la red eléctrica. Estos efectos son de menor magnitud que los de la influencia directa.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### B. Criterio biológico

Aunque el proyecto no afecta ANPs ni ecosistemas frágiles, el área de influencia indirecta podría tener algún impacto indirecto sobre los ecosistemas cercanos. Por ejemplo, las infraestructuras de la red eléctrica podrían interferir en corredores biológicos o en las rutas de migración de especies. Sin embargo, los impactos en la biodiversidad local son considerados limitados y deben evaluarse en función de la proximidad a áreas naturales sensibles.

### C. Criterio Social

La población que se encuentran fuera del área de influencia directa, pero dentro de la influencia indirecta, podrían verse afectadas por efectos secundarios del proyecto. Estos pueden incluir alteraciones en la percepción social del proyecto y el impacto de la expansión de la red eléctrica en el acceso a servicios o la infraestructura local. Aunque los efectos son indirectos, es necesario considerar cómo estos pueden modificar las condiciones de vida y el bienestar de las comunidades periféricas.

Bajo los criterios descritos líneas arriba, se ha definido el Área de Influencia Indirecta (AII) que comprende 217 375.11 ha.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# V ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO, CULTURAL Y ECONÓMICO

## 5.1 METODOLOGÍA DE RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN

La caracterización de la línea base física, biológica y social actual del área de influencia, está orientada a la obtención de un estado base para identificar, evaluar y/o prever las alteraciones que se puedan producir en la zona por efecto de la ejecución de las actividades en referencia.

En ese sentido, la descripción de la Línea Base se ha realizado con información secundaria existente de fuentes oficiales de instituciones públicas y/o privadas como el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), Autoridad Nacional del Agua (ANA), Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMENT), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), Ministerio del Ambiente (MINAM), Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) de Moquegua, Gobierno Regional de Moquegua; Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); Ministerio de Educación (MINEDU); Ministerio de Salud (MINSA); entre otros.

## 5.2 MEDIO FÍSICO

### 5.2.1 Climatología y meteorología

#### 5.2.1.1 Climatología

Según el método de Clasificación Climática de Warren Thornthwaite (1931), los climas del Perú son resultados de la interacción entre los diferentes factores climáticos que lo afectan y su posición geográfica en el trópico, a la cordillera de los andes, la cual configura una fisiografía compleja.

De acuerdo a la clasificación de Thornthwaite, el área del proyecto presenta un tipo de clima **E (d) B'**. En el ***Anexo N°13,*** se adjunta el mapa de climatología.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

- **Clima E (d) B'**

Árido con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año. Templado.[1]

#### 5.2.1.2 Meteorología

En el área donde se encuentra ubicado el proyecto se describieron las variables climáticas para ellos se utilizaron los datos proporcionados por la Estación Meteorológica ITE, perteneciente al Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) la cual se ubica en el distrito de Ite, provincia de Jorge Basadre y departamento de Tacna que se ubica cerca al área de influencia del proyecto y con los datos más actualizados del 2019 al 2023. A continuación, se presenta la información de la estación meteorológica:

**CUADRO N° 41: UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA**

| ESTACIÓN METEOROLÓGICA: ITE | |
|---|---|
| **TIPO:** | Convencional - Meteorológica |
| **UBICACIÓN:** | Departamento: Tacna<br>Provincia: Jorge Basadre<br>Distrito: Ite |
| **COORDENADAS GEOGRÁFICAS:** | Latitud: 17°51'36.3"<br>Longitud: 70°57'6.1"<br>Altura: 160 msnm |
| **COORDENADAS UTM WGS 84:** | Este: 293 193<br>Norte: 8 024 213 |
| **ZONA:** | 19 K |
| **DATA:** | 2019-2023 |

*Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI*
*Elaborado por: Consultora ambiental Ozone Group S.A.C.*

[1] Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI. Climas del Perú. Mapa de Clasificación Climática Nacional. Lima, 2021. Pág.34
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2185020/Climas%20del%20Per%C3%BA%3A%20Mapa%20de%20Clasificaci%C3%B3n%20Clim%C3%A1tica.pdf?v=1631826117

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

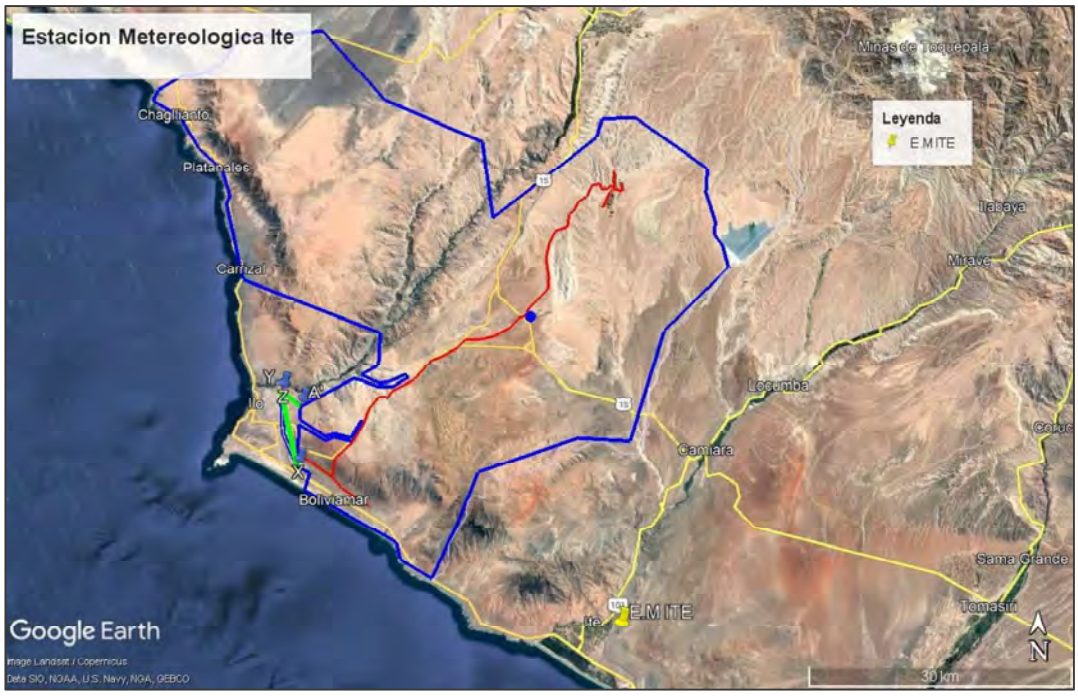


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 17: UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA**




*Fuente: Google Earth*

- **Temperatura**

De acuerdo a los datos extraídos del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) se ha promediado los valores de las temperaturas máximas, mínimas y medias mensuales de los periodos 2019 al 2023.

En cuanto a los valores máximos de Temperatura, se registró un promedio de 25,5 °C, mientras que el valor máximo se registró en el mes de marzo del año 2023 con una temperatura de 30,6 °C y la temperatura máxima más baja fue de 19,2 °C en el mes de agosto del año 2019.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

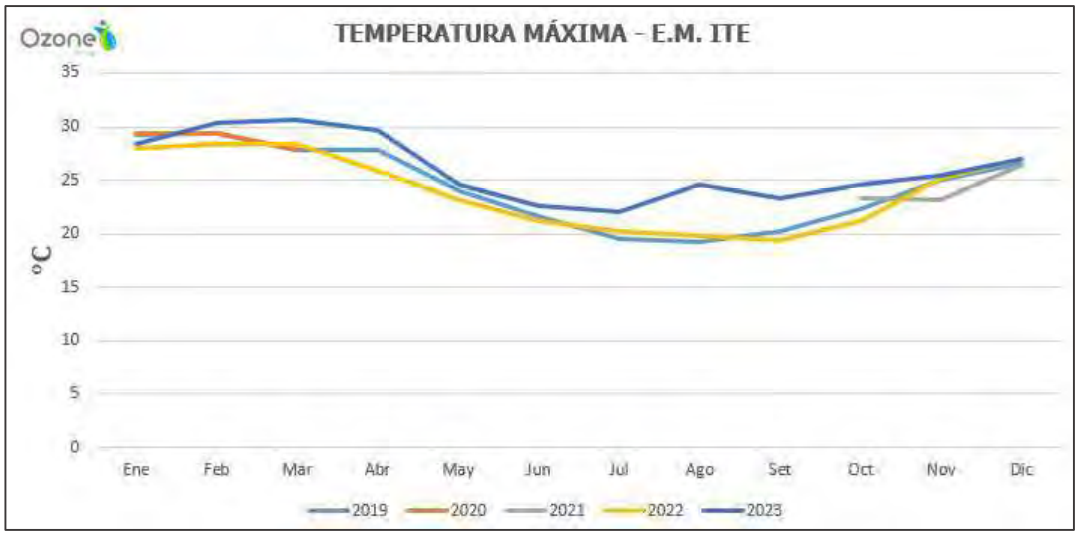
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 42: TEMPERATURAS MÁXIMAS PERIODO 2019-2023**

| AÑO | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | PROM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2019** | 29,2 | 29,4 | 27,8 | 27,8 | 24 | 21,6 | 19,6 | 19,2 | 20,2 | 22,4 | 25 | 26,6 | 24,4 |
| **2020** | 29,4 | 29,4 | 27,8 | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | 28,9 |
| **2021** | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | 23,3 | 23,2 | 26,4 | 24,3 |
| **2022** | 28 | 28,4 | 28,4 | 25,8 | 23,2 | 21,2 | 20,2 | 19,8 | 19,4 | 21,2 | 25,2 | 27 | 24,0 |
| **2023** | 28,4 | 30,4 | 30,6 | 29,6 | 24,6 | 22,6 | 22 | 24,6 | 23,4 | 24,6 | 25,4 | 27 | 26,1 |
| **Prom.** | **28,8** | **29,4** | **28,7** | **27,7** | **23,9** | **21,8** | **20,6** | **21,2** | **21,0** | **22,9** | **24,7** | **26,8** | **25,5** |

*S/D: Sin Datos*
*Fuente: Estación Meteorológica Ite, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

**GRÁFICO N° 1: TEMPERATURA MÁXIMA E.M. ITE**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

En cuanto a la temperatura mínima, se registró un promedio de 14,4 °C, el valor de temperatura mínima más baja se registró en el mes de octubre del año 2021 con 7,0 °C y la temperatura mínima más alta fue de 20,5 °C que corresponde al mes de marzo del año 2020.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

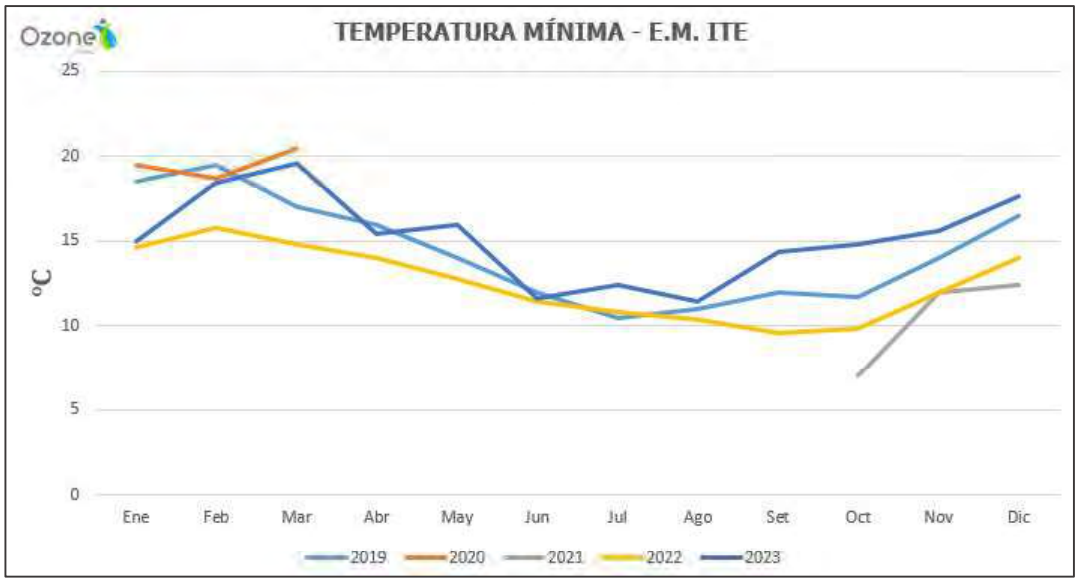
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 43: TEMPERATURAS MÍNIMAS PERIODO 2019 -2023**

| AÑO | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | PROM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2019** | 18,5 | 19,5 | 17,0 | 16,0 | 14,0 | 12,0 | 10,5 | 11,0 | 12,0 | 11,7 | 14,0 | 16,5 | 14,4 |
| **2020** | 19,5 | 18,7 | 20,5 | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | 19,6 |
| **2021** | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | 7,0 | 12,0 | 12,4 | 10,5 |
| **2022** | 14,6 | 15,8 | 14,8 | 14,0 | 12,8 | 11,4 | 10,8 | 10,4 | 9,6 | 9,8 | 12,0 | 14,0 | 12,5 |
| **2023** | 15,0 | 18,4 | 19,6 | 15,4 | 16,0 | 11,6 | 12,4 | 11,4 | 14,4 | 14,8 | 15,6 | 17,6 | 15,2 |
| **Prom.** | **16,9** | **18,1** | **18,0** | **15,1** | **14,3** | **11,7** | **11,2** | **10,9** | **12,0** | **10,8** | **13,4** | **15,1** | **14,4** |

*S/D: Sin Datos*
*Fuente: Estación Meteorológica Ite, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

**GRÁFICO N° 2: TEMPERATURA MÍNIMA E.M. ITE**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

La Temperatura Media registrada en le Estación Meteorológica Ite es de 20,2 °C, los valores medios más altos se han registrado en el mes de febrero registrando una temperatura media promedio de 23,9 °C; y los valores medios más bajos se registraron en el mes de agosto con una temperatura media promedio de 16,4 °C.

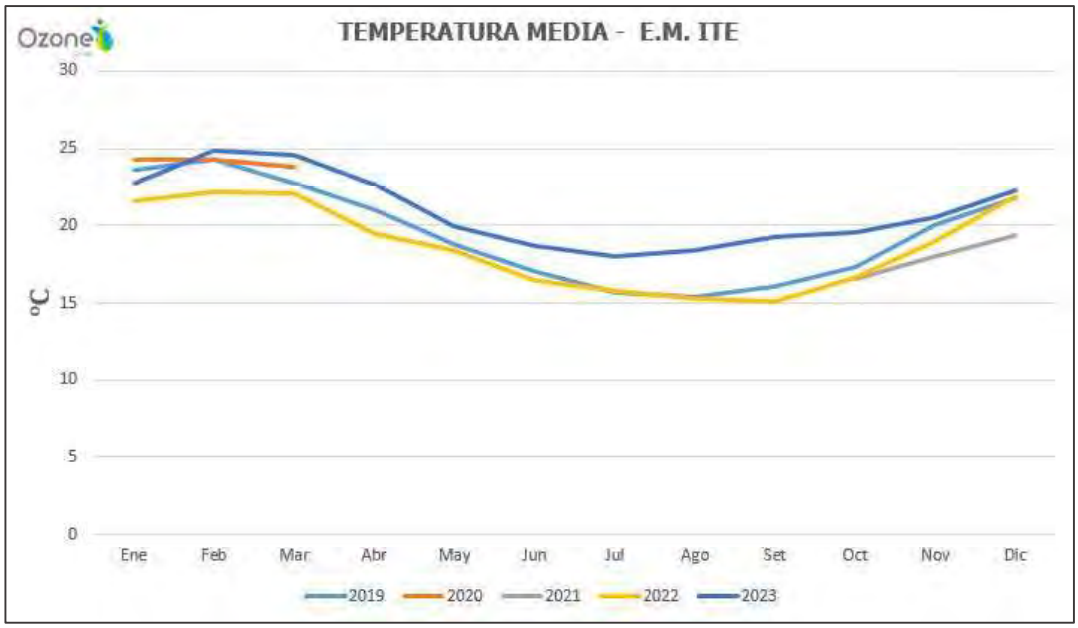
Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 44: TEMPERATURA MEDIA ANUAL ENTRE EL PERIODO 2019-2023**

| AÑO | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | PROM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2019** | 23,6 | 24,3 | 22,8 | 21,0 | 18,7 | 17,1 | 15,6 | 15,4 | 16,1 | 17,3 | 20,1 | 21,8 | 19,5 |
| **2020** | 24,3 | 24,3 | 23,8 | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | 24,2 |
| **2021** | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | 16,5 | 18,0 | 19,3 | 17,9 |
| **2022** | 21,6 | 22,1 | 22,1 | 19,4 | 18,3 | 16,4 | 15,8 | 15,3 | 15,1 | 16,6 | 19,0 | 21,9 | 18,6 |
| **2023** | 22,7 | 24,9 | 24,6 | 22,6 | 19,9 | 18,7 | 18,0 | 18,4 | 19,2 | 19,6 | 20,5 | 22,3 | 21,0 |
| **Prom.** | **23,1** | **23,9** | **23,3** | **21,0** | **19,0** | **17,4** | **16,5** | **16,4** | **16,8** | **17,5** | **19,4** | **21,3** | **20,2** |

*S/D: Sin Datos*
*Fuente: Estación Meteorológica Ite, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

**GRÁFICO N° 3: TEMPERATURA MEDIA E.M. ITE**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Cabe señalar que en los meses de abril a diciembre del año 2020 y en los meses de enero a setiembre del año 2021 no se ha obtenido datos de temperatura por parte del SENAMHI.

### Humedad relativa

La humedad relativa promedio es 79,3 %, la humedad relativa promedio anual más alta registrada fue de 86,7 % en el mes de marzo del año 2023 y la humedad relativa promedio anual más baja fue de 71,0 % registrada en el mes de febrero del año 2020.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

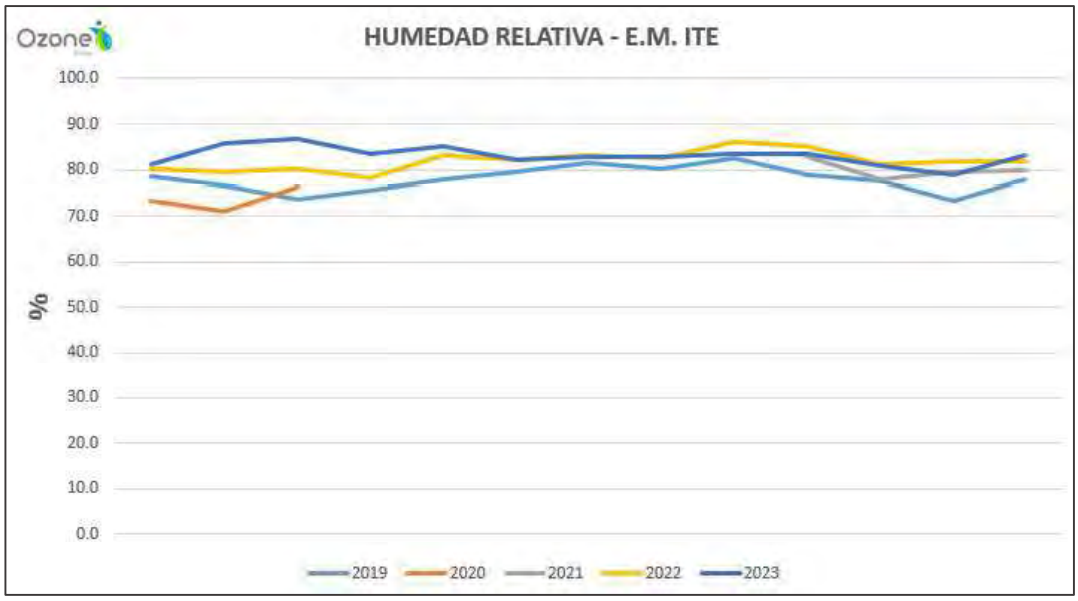
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 45: HUMEDAD RELATIVA MENSUAL PERIODO 2019-2023**

| AÑO | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | PROM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2019** | 78,5 | 76,8 | 73,8 | 75,7 | 78,1 | 79,7 | 81,7 | 80,2 | 82,4 | 78,9 | 77,4 | 73,3 | 78,0 |
| **2020** | 73,5 | 71,0 | 76,3 | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | 73,6 |
| **2021** | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | 82,7 | 77,9 | 79,5 | 80,0 |
| **2022** | 80,1 | 79,7 | 80,1 | 78,3 | 83,3 | 82,3 | 83,0 | 82,4 | 85,9 | 85,1 | 81,3 | 82,0 | 82,0 |
| **2023** | 81,3 | 85,6 | 86,7 | 83,6 | 85,2 | 82,3 | 82,7 | 83,0 | 83,5 | 83,5 | 80,9 | 78,8 | 83,1 |
| **Prom.** | **78,4** | **78,3** | **79,2** | **79,2** | **82,2** | **81,4** | **82,5** | **81,8** | **84,0** | **82,5** | **79,4** | **78,4** | **79,3** |

*S/D: Sin Datos*
*Fuente: Estación Meteorológica Ite, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

**GRÁFICO N° 4: HUMEDAD MEDIA RELATIVA E.M. ITE**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Cabe señalar que en los meses de abril a diciembre del año 2020 y en los meses de enero a setiembre del año 2021 no se ha obtenido datos de humedad relativa por parte del SENAMHI.

- **Precipitación**

La precipitación acumulada anual promedio es 1,5 mm/día, la precipitación acumulada más alta anual se registró en el mes de setiembre del año 2019 con 16,8 mm/día. Cabe señalar que en los meses de abril a diciembre del año 2020 y en los meses de enero a setiembre del año 2021 no se ha obtenido datos de precipitación por parte del SENAMHI.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

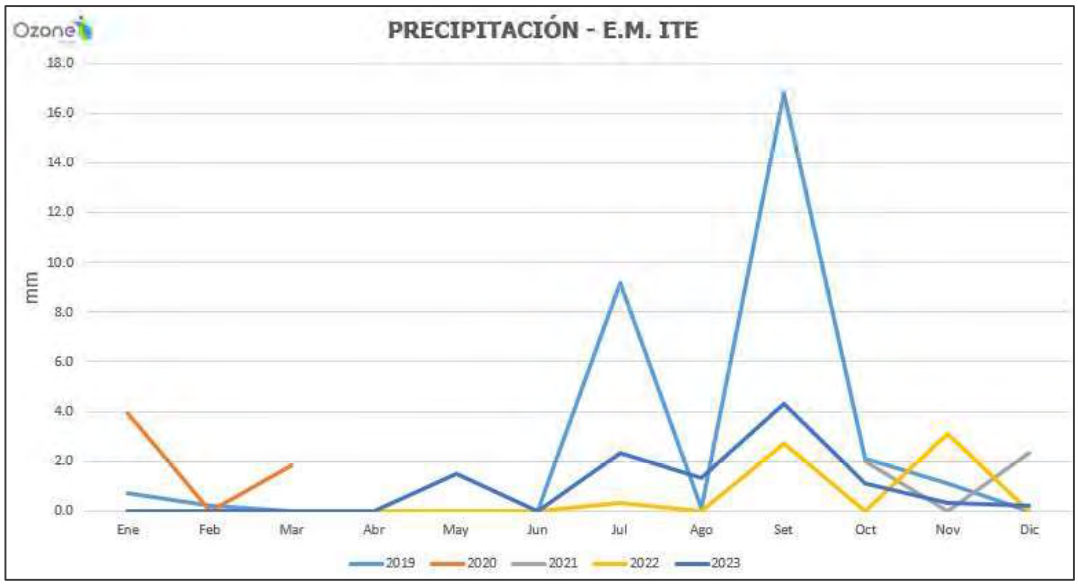
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 46: PRECIPITACIÓN ACUMULADA MENSUAL PERIODO 2019-2023**

| AÑO | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | PROM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2019** | 0,7 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,2 | 0,1 | 16,8 | 2,1 | 1,1 | 0,0 | 2,5 |
| **2020** | 3,9 | 0,0 | 1,8 | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | 1,9 |
| **2021** | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | 2,0 | 0,0 | 2,3 | 1,4 |
| **2022** | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 2,7 | 0,0 | 3,1 | 0,0 | 0,5 |
| **2023** | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 2,3 | 1,3 | 4,3 | 1,1 | 0,3 | 0,2 | 0,9 |
| **Prom.** | 1,2 | 0,1 | 0,5 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 3,9 | 0,5 | 7,9 | 1,3 | 1,1 | 0,6 | 1,5 |

*S/D: Sin Datos*
*Fuente: Estación Meteorológica Ite, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

**GRÁFICO N° 5: PRECIPITACIÓN ACUMULADA MENSUAL E.M. ITE**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

## 5.2.2 Calidad ambiental

### 5.2.2.1 Calidad de Aire

El monitoreo de calidad de aire se realizó en dos estaciones de muestreo, ubicadas dentro del área de influencia del proyecto. La evaluación se llevó a cabo del día 15/01/2025 al 20/01/2025. En el ***Anexo N°14***, se encuentran los informes de ensayo, cadenas de custodia y certificados de calibración del monitoreo de aire.

- **Ubicación de las estaciones de monitoreo**

En el siguiente cuadro, se presentan los puntos de monitoreo de calidad de aire y sus coordenadas geográficas.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 47: UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO DE AIRE**

| ESTACIONES DE MONITOREO | DESCRIPCIÓN | COORDENADAS UTM WGS84, ZONA 19K | | REFERENCIA |
|---|---|---|---|---|
| | | NORTE | ESTE | |
| AIR-01-M | Barlovento | 8 059 177 | 282 764 | Carretera Panamericana Sur |
| AIR-02-M | Sotavento | 8 060 017 | 283 968 | Vía colindante a la Panamericana Sur |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Cadenas de custodia N°250388, N°250395, N° 250398, N°250401 y N°250403.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

**FIGURA N° 18: FOTOGRAFÍA DEL MONITOREO DE AIRE EN BARLOVENTO**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 19: FOTOGRAFÍA DEL MONITOREO DE AIRE EN SOTAVENTO**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Criterios en la ubicación de las estaciones**

En la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de aire, se consideraron los siguientes criterios:

- Representatividad de las condiciones de calidad de aire de la zona
- Accesibilidad del sitio para el establecimiento y mantenimiento de los equipos
- Cercanía a los componentes del proyecto
- Dirección y velocidad del viento
- Evitar obstáculos cercanos que interfieran con la circulación del aire y afecten la precisión de las mediciones.

- **Métodos de medición**

Se han empleado las siguientes normas de referencias para evaluar la calidad de aire:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 48: REFERENCIAS PARA EL MUESTREO DE CALIDAD DE AIRE**

| TIPO DE ENSAYO | NORMA/ REFERENCIA | TÍTULO |
|---|---|---|
| Dióxido de Azufre | EPA 40 CFR Appendix A-2 to part 50, 2022. | Método de referencia para la determinación de dióxido de azufre en la atmósfera |
| Monóxido de carbono (CO) en calidad de aire | NTP-ISO 4224-2019 1st Edition Ambient Air | Determinación de monóxido de carbono. Método de espectrometría infrarroja no dispersive |
| Dióxido de Nitrógeno ($NO_2$) | ASTM D1607-91 (Reaprobado en 2018) | Método de prueba estándar para el contenido de dióxido de nitrógeno en la atmósfera (Reacción de Griess-Saltzman). Validado. |
| PM 10 (Alto Volumen) | NTP 900.030:2018 | Monitoreo de la Calidad Ambiental. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera. 2ª Edición. |
| PM 2.5 (Bajo Volumen) | NTP 900.069:2017 | Monitoreo de la Calidad Ambiental. Calidad del aire. Método de referencia para la determinación de material particulado fino como PM2.5 en la atmósfera. 1ª Edición. |
| Parámetros Meteorológicos. Velocidad del viento, dirección del viento, temperatura ambiental, humedad relativa, presión atmosférica (rosa de los vientos), precipitación. | ASTM D 5741-96(2017) | Práctica estándar para caracterizar el viento en superficie utilizando una veleta y un anemómetro rotativo. Validado. |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informes de ensayo N°250388, N°250388-A, N°250388-I, N°250395, N°250395-I, N°250395-A, N°250398, N°250398-A, N°250398-I, N°250401, N°250401-I, 250401-A, N°250403, N°250403-I y N°250403-A.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Parámetros y estándares de comparación**

Los parámetros medidos para monitorear la calidad de aire se mencionan en la lista a continuación:

- Material Particulado ($PM_{2,5}$)
- Material Particulado ($PM_{10}$)
- Dióxido de azufre ($SO_2$)
- Dióxido de nitrógeno ($NO_2$)
- Monóxido de carbono (CO)

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Los resultados de estos parámetros se compararán con los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Aire aprobados mediante el Decreto Supremo N°003-2017-MINAM.

**CUADRO N° 49: ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL DE AIRE**

| PARÁMETRO DE EVALUACIÓN | FORMA DEL ESTÁNDAR | | |
|---|---|---|---|
| | Período | Valor del ECA | Criterio de evaluación |
| Material Particulado – $PM_{2,5}$ | 24 horas | 50 µg/m$^3$ | NE más de 7 veces al año |
| Material Particulado – $PM_{10}$ | 24 horas | 100 µg/m$^3$ | NE más de 7 veces al año |
| Dióxido de Azufre ($SO_2$) | 24 horas | 250 µg/m$^3$ | NE más de 7 veces al año |
| Dióxido de Nitrógeno ($NO_2$) | 1 hora | 200 µg/m$^3$ | NE más de 24 veces al año |
| Monóxido de Carbono (CO) | 1 hora | 30 000 µg/m$^3$ | NE más de 1 vez al año |
| | 8 horas | 10 000 µg/m$^3$ | Media aritmética móvil |

*Fuente: Decreto Supremo N°003-2017-MINAM*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Resultados**

Los resultados por parámetro y estación de monitoreo se detallan en los cuadros siguientes:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 50: RESULTADOS DE LA ESTACIÓN AIR-01-M**

| CÓDIGO DEL PUNTO DE MONITOREO: | | AIR-01-M | | | | | ECA (*) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FECHA DE MUESTREO: | | 15/01/2025 | 16/01/2025 | 17/01/2025 | 18/01/2025 | 19/01/2025 | |
| HORA DE INICIO DEL MUESTREO: | | 19:00 | 19:15 | 19:30 | 19:45 | 20:00 | |
| PARÁMETRO | UNIDAD | RESULTADOS | | | | | |
| Partícula $PM_{2,5}$ | $\mu g/m^3$ | 9.36 | 2.83 | 2.62 | 4.91 | 1.58 | 50 |
| Partícula $PM_{10}$ | $\mu g/m^3$ | 26.85 | 7.99 | 7.30 | 13.86 | 4.33 | 100 |
| Dióxido de Azufre ($SO_2$) | $\mu g/m^3$ | <12.15 | <12.15 | <12.15 | <12.15 | <12.15 | 250 |
| Dióxido de Nitrógeno ($NO_2$)** | $\mu g/m^3$ | <8.75 | <8.75 | <8.75 | <8.75 | <8.75 | 200 |
| Monóxido de Carbono (CO) | $\mu g/m^3$– 1h | 576.9 | 518.5 | 488.8 | 421.2 | 455.6 | 30000 |
| | $\mu g/m^3$– 8h | 412.8 | 385.0 | 407.8 | 318.5 | 369.7 | 10000 |

** Decreto Supremo N°003-2017-MINAM*
***Fechas de muestreo de $NO_2$: 16/01/2025,17/01/2025, 18/01/2025, 19/01/2025 y 20/01/2025*
*Fuente: Envirotest S.A.C. Informes de ensayo N°250388, N°250388-A, N°250388-I, N°250395, N°250395-I, N°250395-A, N°250398, N°250398-A, N°250398-I, N°250401, N°250401-I, 250401-A, N°250403, N°250403-I y N°250403-A.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

**CUADRO N° 51: RESULTADOS DE LA ESTACIÓN AIR-02-M**

| CÓDIGO DEL PUNTO DE MONITOREO: | | AIR-02-M | | | | | ECA (*) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FECHA DE MUESTREO: | | 15/01/2025 | 16/01/2025 | 17/01/2025 | 18/01/2025 | 19/01/2025 | |
| HORA DE INICIO DEL MUESTREO: | | 19:00 | 19:15 | 19:30 | 19:45 | 20:00 | |
| PARÁMETRO | UNIDAD | RESULTADOS | | | | | |
| Partícula $PM_{2,5}$ | µg/m³ | 5.91 | 2.37 | 2.00 | 4.03 | 1.33 | 50 |
| Partícula $PM_{10}$ | µg/m³ | 17.23 | 6.64 | 5.57 | 11.42 | 3.61 | 100 |
| Dióxido de Azufre ($SO_2$) | µg/m³ | <12.15 | <12.15 | <12.15 | <12.15 | <12.15 | 250 |
| Dióxido de Nitrógeno ($NO_2$)** | µg/m³ | <8.75 | <8.75 | <8.75 | <8.75 | <8.75 | 200 |
| Monóxido de Carbono (CO) | µg/m³– 1h | 240.4 | 336.5 | 335.4 | 343.4 | 349.1 | 30000 |
| | µg/m³– 8h | 190.4 | 247.7 | 291.0 | 252.7 | 276.7 | 10000 |

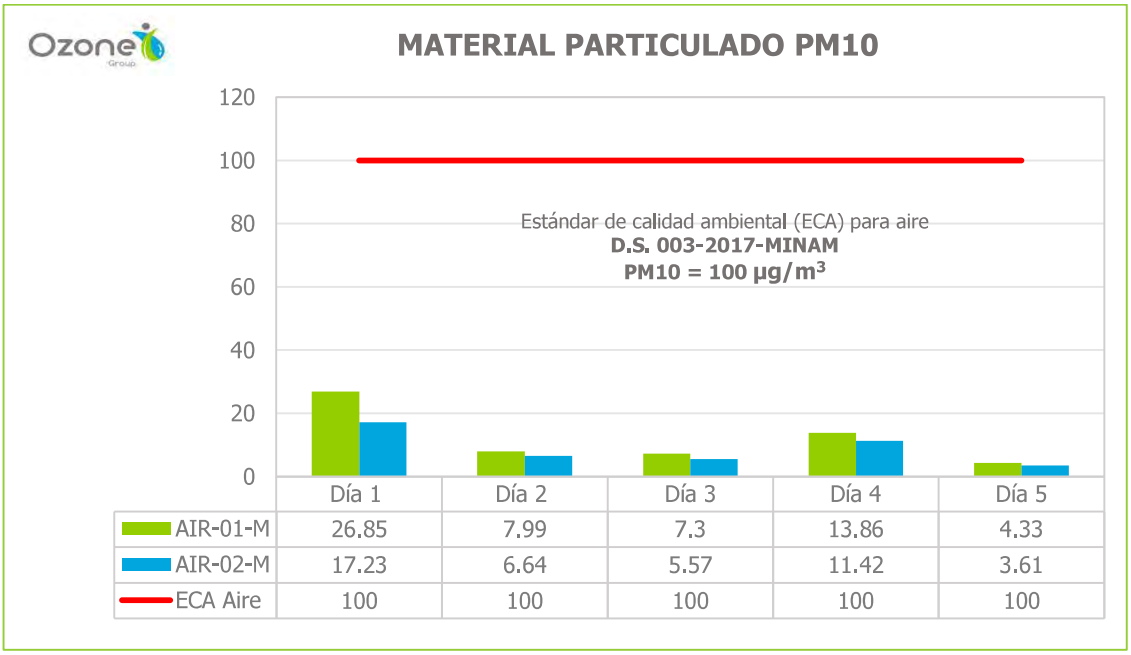
** Decreto Supremo N°003-2017-MINAM*
***Fechas de muestreo de $NO_2$: 16/01/2025,17/01/2025, 18/01/2025, 19/01/2025 y 20/01/2025*
*Fuente: Envirotest S.A.C. Informes de ensayo N°250388, N°250388-A, N°250388-I, N°250395, N°250395-I, N°250395-A, N°250398, N°250398-A, N°250398-I, N°250401, N°250401-I, 250401-A, N°250403, N°250403-I y N°250403-A.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Interpretación de resultados**

  - Material particulado $PM_{10}$

La concentración de partículas $PM_{10}$ varió entre un mínimo de 3.61 µg/m$^3$y un máximo de 26.85 µg/m$^3$. Se cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Aire aprobados mediante el Decreto Supremo N°003-2017-MINAM, ya que no se sobrepasó el valor de 100 µg/m$^3$.

**GRÁFICO N° 6: RESULTADOS DE MATERIAL PARTICULADO $PM_{10}$ EN AIRE**




| | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 | Día 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| AIR-01-M | 26.85 | 7.99 | 7.3 | 13.86 | 4.33 |
| AIR-02-M | 17.23 | 6.64 | 5.57 | 11.42 | 3.61 |
| ECA Aire | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informes de ensayo N°250388-I, N°250395-I, N°250398-I, N°250401-I y N°250403-I.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

  - Material particulado $PM_{2.5}$

La cantidad de material particulado $PM_{2.5}$ en las dos estaciones de monitoreo estuvo entre un rango de 2 µg/m$^3$ - 9.36 µg/m$^3$. Esto cumple con los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Aire aprobados mediante el Decreto Supremo N°003-2017-MINAM, que establecen un valor máximo de 50 µg/m$^3$ para este parámetro.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

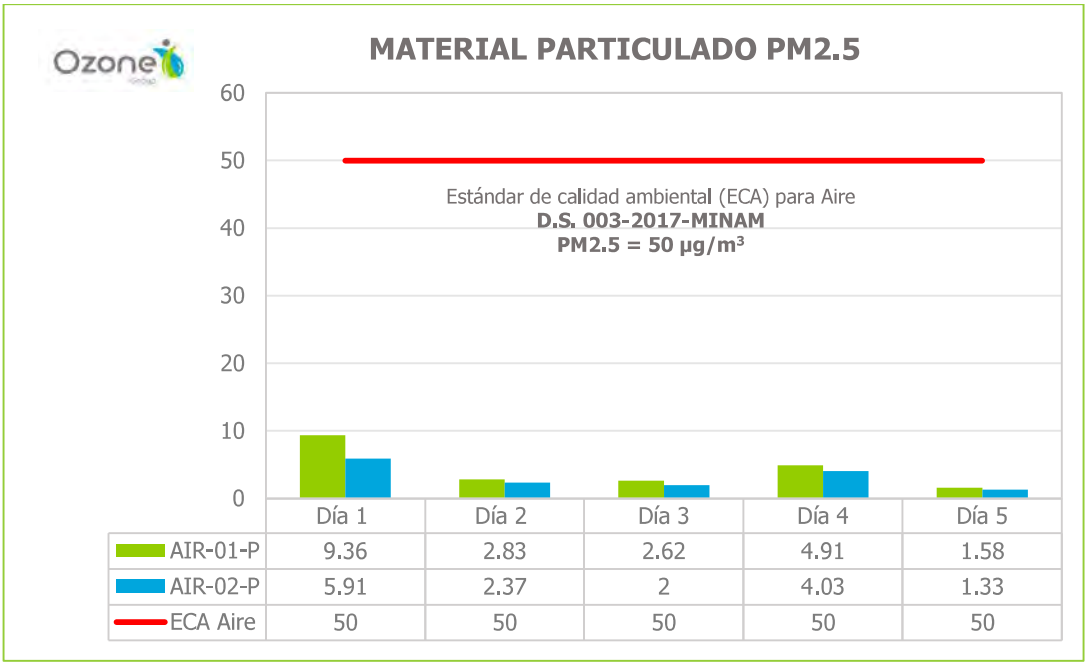


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**GRÁFICO N° 7: RESULTADOS DE MATERIAL PARTICULADO $PM_{2.5}$**




| | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 | Día 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| AIR-01-P | 9.36 | 2.83 | 2.62 | 4.91 | 1.58 |
| AIR-02-P | 5.91 | 2.37 | 2 | 4.03 | 1.33 |
| ECA Aire | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informes de ensayo N°250388-I, N°250395-I, N°250398-I, N°250401-I y N°250403-I.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- Dióxido de nitrógeno ($NO_2$)

La concentración de $NO_2$ en los puntos de monitoreo fue menor al límite de cuantificación del método (8.75 µg/m³). Esto está muy por debajo de lo establecido en los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Aire aprobados mediante el Decreto Supremo N°003-2017-MINAM (200 µg/m³).

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

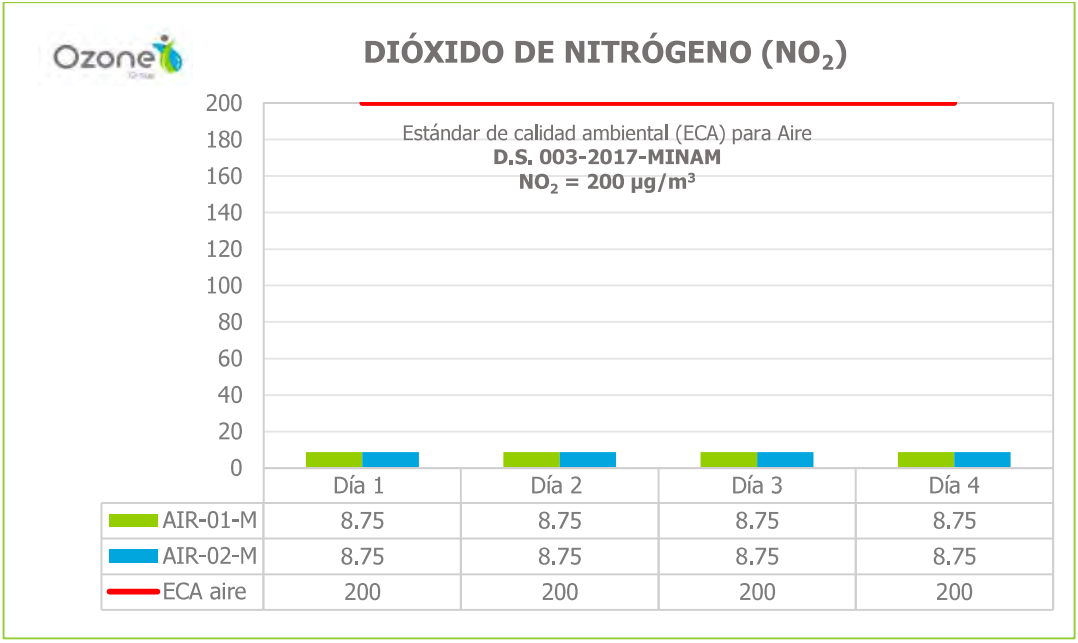


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**GRÁFICO N° 8: RESULTADOS DE $NO_2$ EN AIRE**




| | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 |
|---|---|---|---|---|
| AIR-01-M | 8.75 | 8.75 | 8.75 | 8.75 |
| AIR-02-M | 8.75 | 8.75 | 8.75 | 8.75 |
| ECA aire | 200 | 200 | 200 | 200 |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informes de ensayo N°250388-I, N°250395-I, N°250398-I, N°250401-I y N°250403-I.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- Dióxido de azufre ($SO_2$)

Las concentraciones de $SO_2$ en los puntos AIR-01-M y AIR-02-M fueron menores al límite de cuantificación del método (12.15 µg/m³) durante los cinco días. Esto indica que los niveles de $SO_2$ están muy por debajo del estándar (250 µg/m³), cumpliendo con los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Aire aprobados mediante el Decreto Supremo N°003-2017-MINAM.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

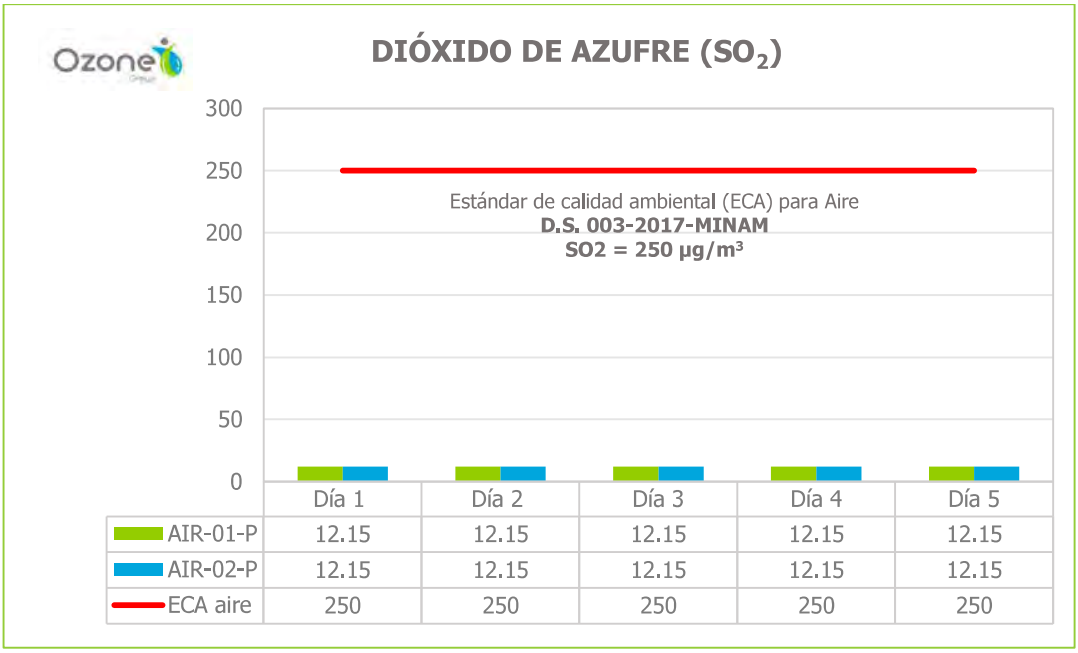


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**GRÁFICO N° 9: RESULTADOS DE $SO_2$ EN AIRE**




| | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 | Día 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| AIR-01-P | 12.15 | 12.15 | 12.15 | 12.15 | 12.15 |
| AIR-02-P | 12.15 | 12.15 | 12.15 | 12.15 | 12.15 |
| ECA aire | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informes de ensayo N°250388, N°250395, N°250398, N°250401 y N°250403.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- Monóxido de carbono – valor aritmético móvil (8 horas)

La cantidad de monóxido de carbono en las dos estaciones de monitoreo y durante los cinco días de muestreo no superó el valor de 10 000 µg/m$^3$, por lo que se cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Aire aprobados mediante el Decreto Supremo N°003-2017-MINAM.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

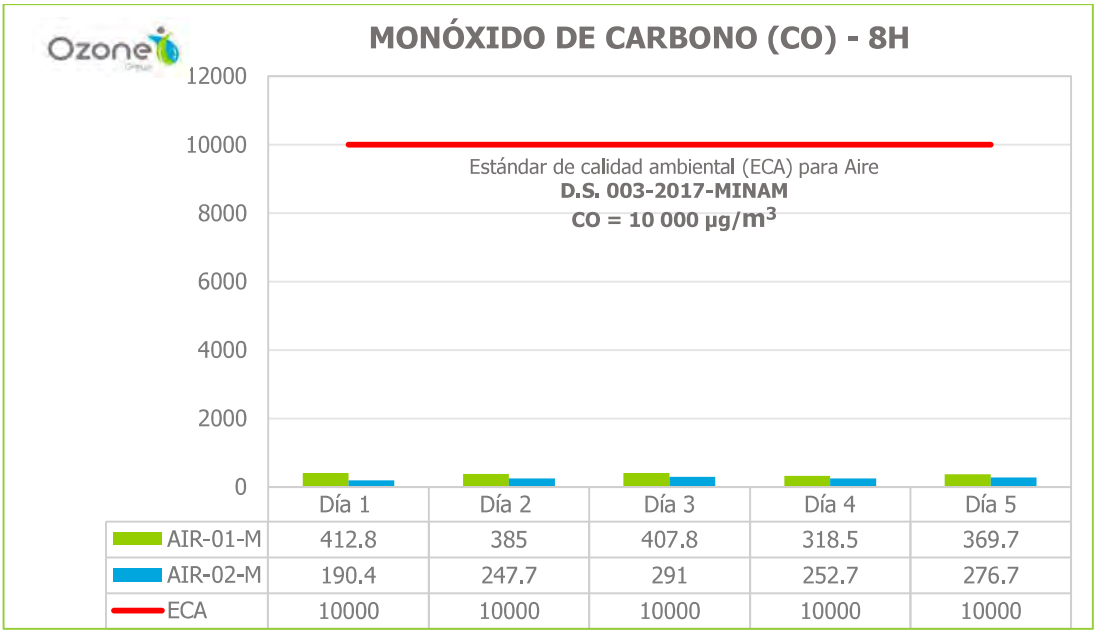


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**GRÁFICO N° 10: RESULTADOS DE CO EN AIRE – 8 HORAS**




| | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 | Día 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| AIR-01-M | 412.8 | 385 | 407.8 | 318.5 | 369.7 |
| AIR-02-M | 190.4 | 247.7 | 291 | 252.7 | 276.7 |
| ECA | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informes de ensayo N°250388-A, N°250395-A, N°250398-A, N°250401-A y N°250403-A.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

- Monóxido de carbono – valor máximo 1 hora

El valor máximo por hora de monóxido de carbono fue de 576.9 µg/m$^3$ en la estación AIR-01-M y, de 349.1 µg/m$^3$ en la estación AIR-02-M. Esto no sobrepasa los 30 000 µg/m$^3$, por lo que se cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Aire aprobados mediante el Decreto Supremo N°003-2017-MINAM.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

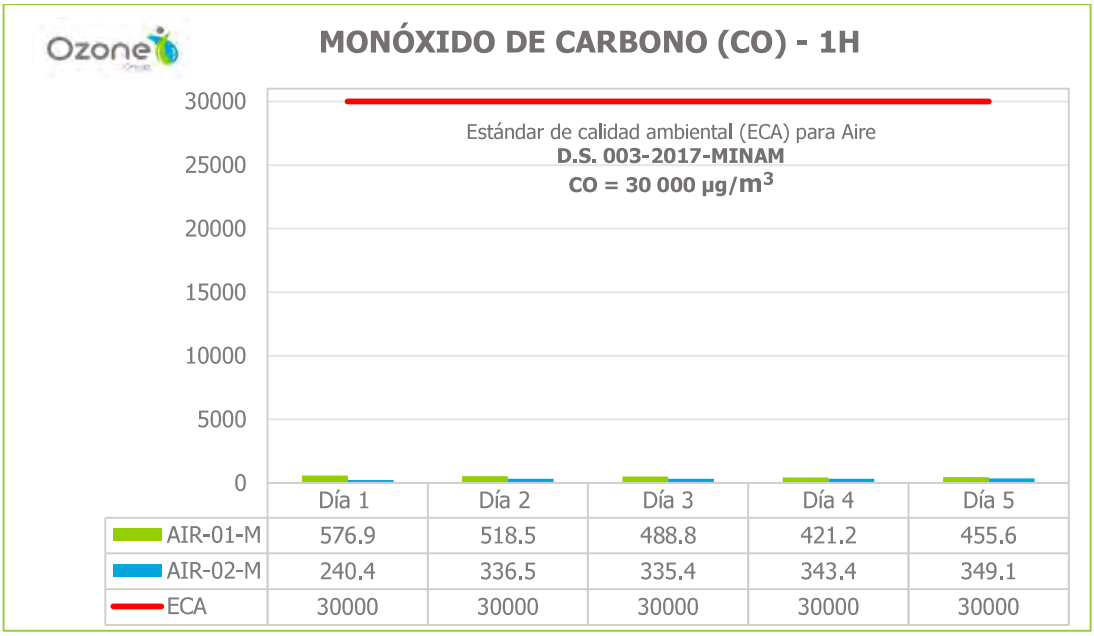


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**GRÁFICO N° 11: RESULTADOS DE CO EN AIRE – VALOR MÁXIMO 1 HORA**




| | Día 1 | Día 2 | Día 3 | Día 4 | Día 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| AIR-01-M | 576.9 | 518.5 | 488.8 | 421.2 | 455.6 |
| AIR-02-M | 240.4 | 336.5 | 335.4 | 343.4 | 349.1 |
| ECA | 30000 | 30000 | 30000 | 30000 | 30000 |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informes de ensayo N°250388-A, N°250395-A, N°250398-A, N°250401-A y N°250403-A.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

#### 5.2.2.2 Ruido Ambiental

Se realizó la evaluación de calidad de ruido ambiental entre los días 18/10/2025 y 19/10/2025. Se realizaron mediciones en cuatro estaciones de monitoreo, tanto en horario nocturno como en horario diurno. En el ***Anexo N°15,*** se encuentran los informes de ensayo, cadenas de custodia y certificados de calibración del monitoreo de ruido.

- **Ubicación de los puntos de monitoreo**

Las coordenadas de ubicación de los cuatro puntos de monitoreo de calidad de ruido ambiental se detallan en el cuadro adjunto.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 52: UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO DE RUIDO**

| ESTACIONES DE MONITOREO | COORDENADAS UTM WGS84, ZONA 19K | | REFERENCIA |
|---|---|---|---|
| | Este | Norte | |
| RUI-01-M | 284 072 | 8 059 442 | Entre SET Pasto grande y S.E Panamericana Solar |
| RUI-02-M | 255 006 | 8 049 296 | Exteriores de la SET Ilo |
| RUI-03-M | 256 651 | 8 047 501 | Frente a la Asociación de Porcinocultores de Ilo |
| RUI-04-M | 268 498 | 8 033 845 | Antes de nuevo terminal Petro Perú, cruce con la pista. |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Cadena de custodia N°250438*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

**FIGURA N° 20: FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO DE RUIDO DIURNO**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**FIGURA N° 21: FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO DE RUIDO NOCTURNO**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Criterios para la ubicación de las estaciones**

Los criterios considerados en el establecimiento de los puntos de monitoreo de calidad de ruido ambiental fueron los siguientes:

- Área de influencia del proyecto.
- Representatividad de las condiciones de ruido de la zona.
- Consideración de las fuentes de emisión sonora y características del entorno.
- Accesibilidad para la instalación y mantenimiento de los equipos de medición.
- Considerar factores ambientales que puedan influir en la propagación del ruido.
- Evitar obstáculos que interfieran con la propagación del sonido y afecten la precisión de las mediciones.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### Métodos de medición

Los métodos y normas de referencias utilizados en la evaluación de calidad de ruido ambiental se describen en el siguiente cuadro.

**CUADRO N° 53: REFERENCIAS PARA EL MUESTREO DE CALIDAD DE RUIDO AMBIENTAL**

| TIPO DE ENSAYO | NORMA/ REFERENCIA | TÍTULO |
|---|---|---|
| Muestreo de ruido ambiental | ISO 1996-1:2016 / ISO 1996-2:2017 | ISO 1996-1:2016 Acústica – Descripción, medida y evaluación de ruido ambiental - Parte 1: Magnitudes básicas y procedimiento de evaluación.<br>ISO 1996-2:2017 Acústica - Descripción, medición y evaluación del<br>Ruido ambiental - Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora. |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informe de ensayo N°250438-I*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### Parámetros y estándares de comparación

Los resultados del monitoreo de ruido ambiental se compararán con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECAs) para Ruido, los cuales han sido aprobados por el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

**CUADRO N° 54: ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL DE RUIDO**

| ZONAS DE APLICACIÓN | ECA RUIDO, VALORES EXPRESADOS EN $LA_{EQT}$ | |
|---|---|---|
| | Ruido Diurno (De 07:01 hrs a 22:00 hrs) | Ruido Nocturno (De 22:01 hrs a 07:00 hrs) |
| Zona de Protección Especial | 50 | 40 |
| Zona Residencial | 60 | 50 |
| Zona Comercial | 70 | 60 |
| Zona Industrial | 80 | 70 |

*Fuente: Decreto Supremo N° 085-2003-PCM*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

A continuación, se detallan los parámetros medidos para monitorear la calidad de ruido ambiental:

- LAeqT (db(A))
- LAMaxT (db(A))
- LAMinT (db(A))

### Resultados

Las estaciones RUI-01-M y RUI-04-M se ubicaron en zonas industriales, mientras que RUI-02-M y RUI-03-M se localizan en zonas industriales. Los resultados del monitoreo de ruido Ambiental por punto de muestreo se muestran en el cuadro.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 55: RESULTADOS DE CALIDAD AMBIENTAL DE RUIDO**

| ESTACIÓN DE MONITOREO | FECHA | HORA | NIVEL DE PRESIÓN SONORA, DBA | | | ECA* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Lmín (dB) | Lmáx (dB) | LAeqT | |
| RUI-01-M | 18/01/2025 | 11:00 | 61.3 | 80.8 | 67.5 | 60 dB |
| | 18/01/2025 | 22:10 | 53.4 | 71.9 | 62.8 | 50 dB |
| RUI-02-M | 18/01/2025 | 14:30 | 55.1 | 81.0 | 69.7 | 80 dB |
| | 18/01/2025 | 23:30 | 52.2 | 719 | 60.9 | 70 dB |
| RUI-03-M | 18/01/2025 | 16:00 | 54.5 | 77.2 | 65.3 | 80 dB |
| | 19/01/2025 | 00:20 | 52.6 | 74.3 | 62.1 | 70 dB |
| RUI-04-M | 19/01/2025 | 13:30 | 61.9 | 79.1 | 67.6 | 60 dB |
| | 19/01/2025 | 22:05 | 55.9 | 74.5 | 63.8 | 50 dB |

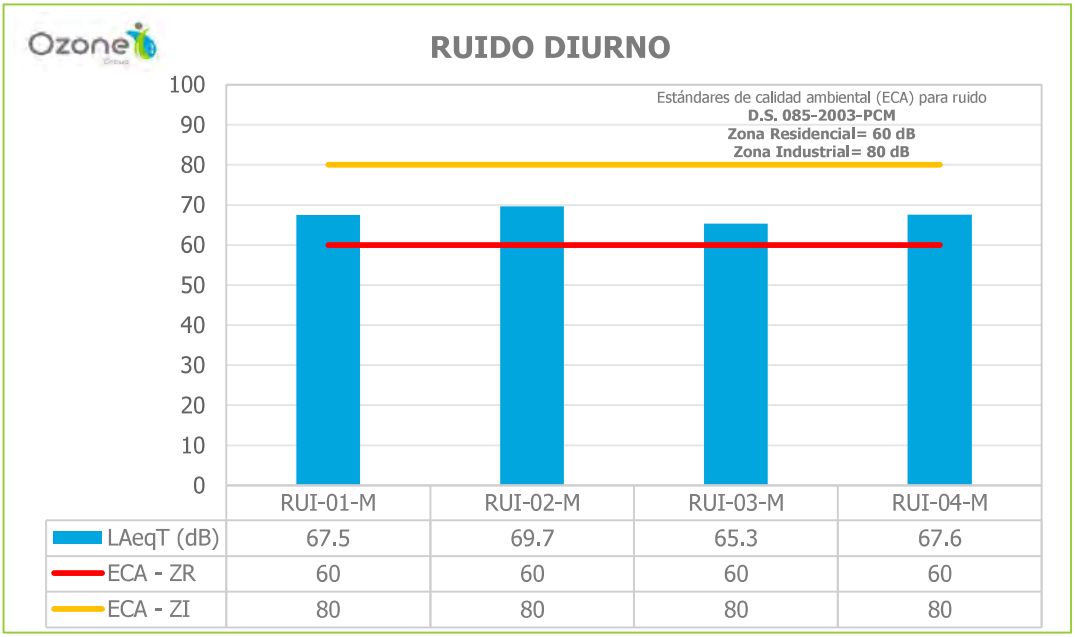
*Fuente: Envirotest S.A.C. Informe de ensayo N°250438-I*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Interpretación de los resultados**

- Ruido diurno

Las estaciones RUI-01-M y RUI-04-M no superan lo establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECAs) para Ruido para zonas industriales (80 dB). Sin embargo, las dos estaciones ubicadas en zonas residenciales RUI-02-M y RUI-03-M presentaron niveles de ruido de 69.7 dB y 65.3 dB respectivamente, esto excede ligeramente los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECAs) para Ruido.

**GRÁFICO N° 12: RESULTADOS DE CALIDAD AMBIENTAL DE RUIDO DIURNO**




| | RUI-01-M | RUI-02-M | RUI-03-M | RUI-04-M |
|---|---|---|---|---|
| LAeqT (dB) | 67.5 | 69.7 | 65.3 | 67.6 |
| ECA - ZR | 60 | 60 | 60 | 60 |
| ECA - ZI | 80 | 80 | 80 | 80 |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informe de ensayo N°250438-I*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- Ruido nocturno

Los resultados en RUI-01-M y RUI-04 no superan lo establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECAs) para Ruido para zonas industriales. Por otro lado, RUI-02-M y RUI-03-M si exceden los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECAs) para Ruido para zonas residenciales.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

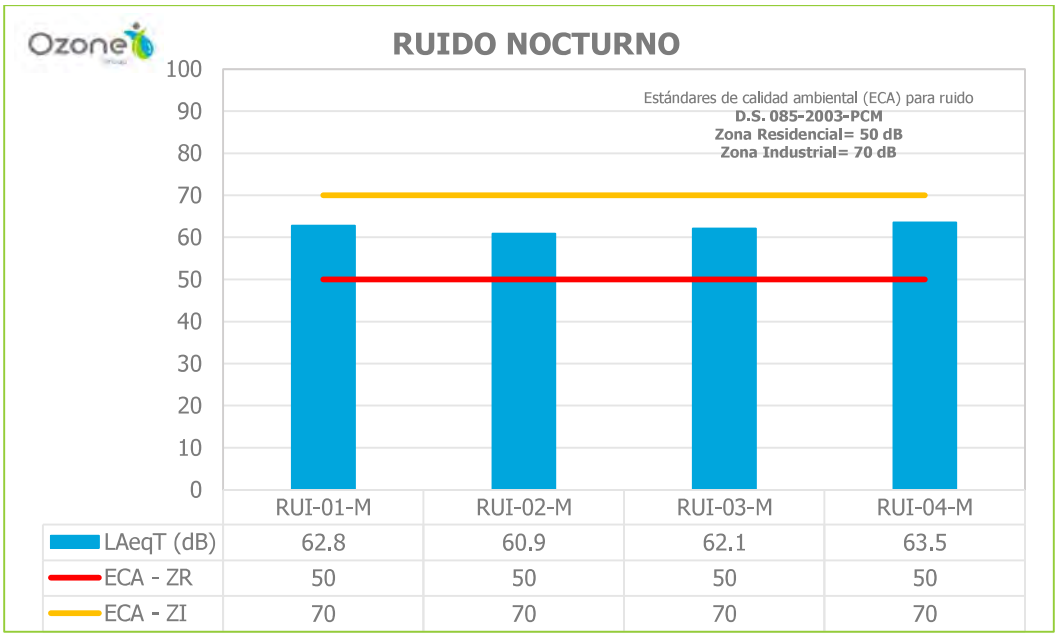


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**GRÁFICO N° 13: RESULTADOS DE CALIDAD AMBIENTAL DE RUIDO NOCTURNO**




*Fuente: Envirotest S.A.C. Informe de ensayo N°250438-I*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.2.2.3 Radiaciones No Ionizantes

En el ***Anexo N° 16***, se encuentran los informes de ensayo, cadenas de custodia y certificados de calibración del monitoreo de radiaciones no ionizantes.

- **Ubicación de los Puntos de Monitoreo**

En el siguiente cuadro, se presentan los puntos de monitoreo de radiaciones no ionizantes.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 56: UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES**

| ESTACIONES DE MONITOREO | COORDENADAS UTM WGS84, ZONA 19K | | REFERENCIA |
|---|---|---|---|
| | Este | Norte | |
| RNI-01-M | 284 183 | 8 058 354 | Entre SET Pasto grande y S.E Panamericana Solar |
| RNI-02-M | 255 009 | 8 049 259 | Exteriores de la SET Ilo |
| RNI-03-M | 256 653 | 8 047 513 | Frente a la Asociación de Porcinocultores de Ilo |
| RNI-04-M | 268 498 | 8 033 845 | Antes de nuevo terminal Petro Perú, cruce con la pista. |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Cadena de custodia N°250441*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

**FIGURA N° 22: FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO DE RADIACIONES FUERA DE HORA PUNTA**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 23: FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO DE RADIACIONES EN HORA PUNTA**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Criterios para la ubicación de las estaciones**

Los criterios tomados en cuenta para definir la ubicación de los puntos de monitoreo de radiaciones no ionizantes son los siguientes:

- Representatividad de las condiciones de exposición a radiaciones no ionizantes en la zona
- Consideración de las fuentes emisoras y características del entorno.
- Accesibilidad para la instalación y medición de los equipos
- Área de influencia del proyecto
- Consideración de los factores ambientales que puedan influir en la dispersión de las radiaciones.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### Métodos de medición

En el siguiente cuadro, se muestran las normas y referencias empleadas en el monitoreo de radiaciones no ionizantes.

**CUADRO N° 57: REFERENCIAS PARA EL MUESTREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES**

| TIPO DE ENSAYO | NORMA/REFERENCIA | TÍTULO |
|---|---|---|
| Radiación no ionizante | UNE-EN 62110:2013 | Campos eléctricos y magnéticos generados por sistemas de energía de corriente alterna. |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informe de ensayo 250441-I*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### Parámetros y estándares de comparación

Durante el monitoreo de radiaciones no ionizantes se midieron los parámetros correspondientes:

- Intensidad de Campo Eléctrico (E)
- Intensidad de Campo Magnético (H)
- Densidad de Flujo Magnético (B)
- Densidad de Potencia (Seq)

Los resultados se compararon con los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No Ionizantes, aprobados por el Decreto Supremo N°010-2005-PCM y el Código Nacional de Electricidad – Suministro 2011. Los mismos que se detallan en los siguientes cuadros.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## CUADRO N° 58: ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RADIACIONES NO IONIZANTES SEGÚN EL D.S. N°010-2005-PCM

| RANGO DE FRECUENCIA (F) | INTENSIDAD DE CAMPO ELÉCTRICO (E)(V/M) | INTENSIDAD DE CAMPO MAGNÉTICO (H) | DENSIDAD DE FLUJO MAGNÉTICO (UT) | DENSIDAD DE POTENCIA (SEQ) (W/M2) | PRINCIPALES APLICACIONES |
|---|---|---|---|---|---|
| Hasta 1Hz | - | $3.2x10^4$ | 4x104 | - | Líneas de energía para trenes eléctricos, resonancia magnética |
| 1-8Hz | 10000 | $3.2x10^4/f^2$ | $4x104/f^2$ | - | |
| 8-25Hz | 10000 | 4000/f | 5000/f | - | Líneas de energía para trenes eléctricos |
| 0.025-0.8kHz | 250/f | 4/f | 5/f | | Redes de energía eléctrica, líneas de energía para trenes, monitores de video |
| 0.8-3Hz | 250/f | 5 | 6.25 | | Monitores de video |
| 3-150kHz | 87 | 5 | 6.25 | | Monitores de video |
| 0.15-1MHz | 87 | 0.73/f | 0.92/f | | Radio AM |
| 1-10MHz | $87/f^{0.5}$ | 0.73/f | 0.92/f | | Radio AM, diatermia |
| 10-400MHZ | 28 | 0.073 | 0.092 | | Radio FM, TV VHF, sistemas móviles y de radionavegación aeronáutica, teléfonos inalámbricos, resonancia magnética, diatermia |
| 400-2000MHz | $1.375\ f^{0.5}$ | $0.0037\ f^{0.5}$ | $0,0046\ f^{0.5}$ | f/200 | TV UHF, telefonía móvil celular, servicio troncalizado, servicio móvil satelital, teléfonos inalámbricos, sistemas de comunicación personal |

| RANGO DE FRECUENCIA (F) | INTENSIDAD DE CAMPO ELÉCTRICO (E)(V/M) | INTENSIDAD DE CAMPO MAGNÉTICO (H) | DENSIDAD DE FLUJO MAGNÉTICO (UT) | DENSIDAD DE POTENCIA (SEQ) (W/M2) | PRINCIPALES APLICACIONES |
|---|---|---|---|---|---|
| 2-300GHz | 61 | 0.16 | 0.20 | 10 | Redes de telefonía inalámbrica, comunicaciones por microondas y vía satélite, radares, hornos microondas |

*Fuente: D.S. N°010-2005-PCM*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

De acuerdo con las directrices de la ICNIRP (Comisión Internacional de Protección contra las Radiaciones No Ionizantes) y la IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer), el Código Nacional de Electricidad define los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para la frecuencia de 60 Hz. Estos valores se muestran en el siguiente cuadro.

**CUADRO N° 59: VALORES MÁXIMOS DE EXPOSICIÓN A CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS PARA 60 HZ**

| TIPO DE EXPOSICIÓN | E (KV/M) | H(A/M) | B (µT) | DENSIDAD DE POTENCIA (SEQ)(W/M2) |
|---|---|---|---|---|
| Exposición poblacional | 4.2 | 66.6 | 83.3 | - |
| Exposición ocupacional | 8.3 | 336 | 416.7 | - |

*Fuente: Código Nacional de Electricidad (MINEM) -Suministro 2011*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### Resultados

Los resultados del monitoreo de radiaciones no ionizantes por estación de muestreo se muestran en el siguiente cuadro.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 60: RESULTADOS DE RADIACIONES NO IONIZANTES**

| PARÁMETRO | UNIDAD | ESTACIONES DE MONITOREO | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | RNI-01-M | | RNI-02-M | | RNI-03-M | | RNI-04-M | |
| | | 12:00 | 19:30 | 15:30 | 17:20 | 16:30 | 17:50 | 13:30 | 21:30 |
| Densidad de flujo magnético (B) | µT | 0.397 | 1.376 | 1.732 | 4.030 | 1.025 | 2.037 | 0.716 | 1.909 |
| Intensidad de campo eléctrico (E) | V/m | 119.0 | 412.7 | 519.7 | 1209.0 | 307.5 | 611.0 | 214.8 | 572.6 |
| Intensidad de campo magnético (H) | A/m | 0.316 | 1.095 | 1.379 | 3.207 | 0.816 | 1.621 | 0.570 | 1.519 |
| Densidad de potencia (Seq) | $W/m^2$ | 37.5623 | 451.7806 | 716.4140 | 3877.1379 | 250.8123 | 990.2414 | 122.3847 | 869.6837 |

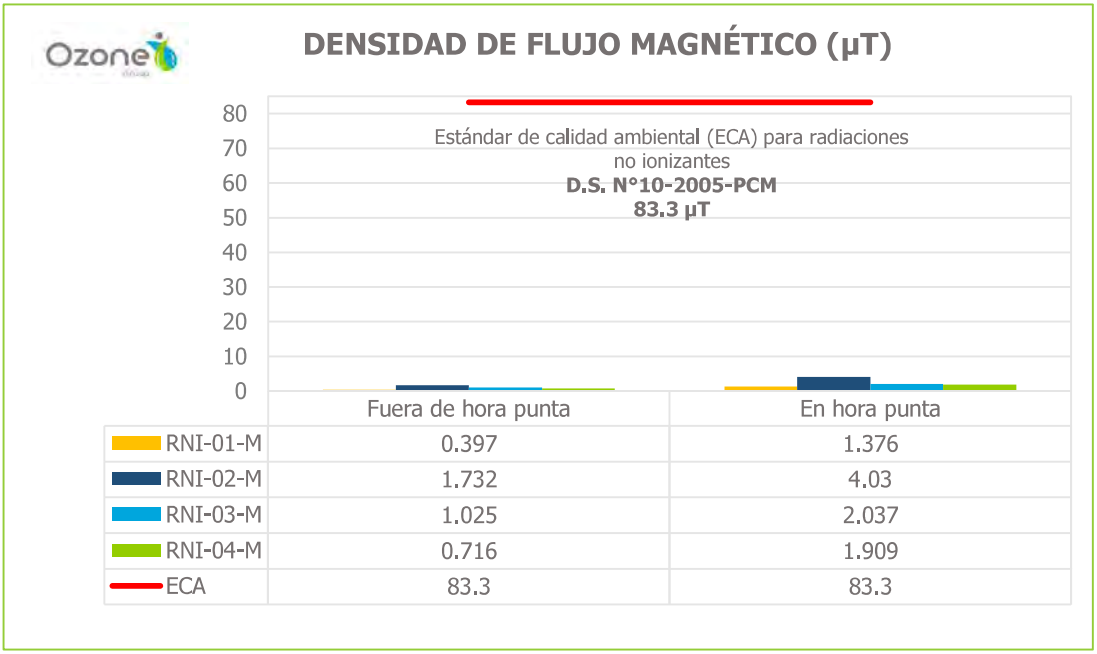
*Fuente: Envirotest S.A.C. Informe de ensayo N° 250441-I*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Interpretación de resultados**

  - Densidad de flujo magnético (B)

Los resultados muestran que la densidad de flujo magnético fue mayor en hora punta que fuera de hora punta. Además, las cuatro estaciones presentaron valores menores a los establecidos por los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No Ionizantes, aprobados por el Decreto Supremo N°010-2005-PCM.

**GRÁFICO N° 14: RESULTADOS DE DENSIDAD DE FLUJO MAGNÉTICO**




| | Fuera de hora punta | En hora punta |
|---|---|---|
| RNI-01-M | 0.397 | 1.376 |
| RNI-02-M | 1.732 | 4.03 |
| RNI-03-M | 1.025 | 2.037 |
| RNI-04-M | 0.716 | 1.909 |
| ECA | 83.3 | 83.3 |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informe de ensayo N° 250441-I*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Intensidad de campo eléctrico**

La intensidad de campo eléctrico varió entre los valores de 119 V/m y 1209 V/m. Esto cumple con los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No Ionizantes, aprobados por el Decreto Supremo N°010-2005-PCM, que establecen un valor máximo de 4167 V/m para este parámetro.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

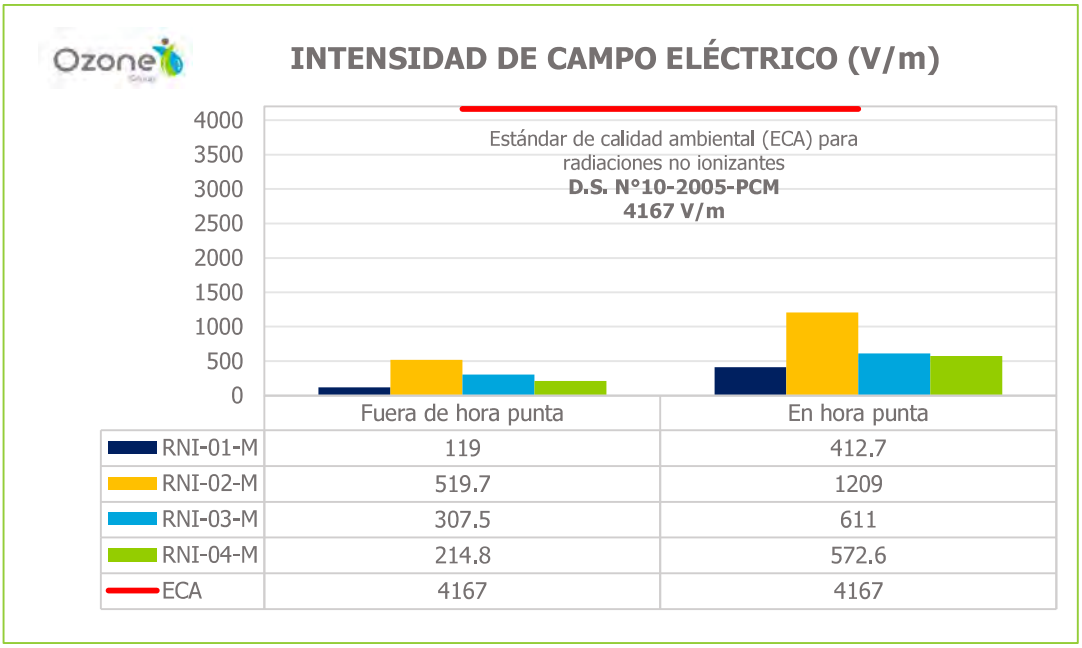


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**GRÁFICO N° 15: RESULTADOS DE INTENSIDAD DE CAMPO ELÉCTRICO**




| | Fuera de hora punta | En hora punta |
|---|---|---|
| RNI-01-M | 119 | 412.7 |
| RNI-02-M | 519.7 | 1209 |
| RNI-03-M | 307.5 | 611 |
| RNI-04-M | 214.8 | 572.6 |
| ECA | 4167 | 4167 |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informe de ensayo N° 250441-I*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Intensidad de campo magnético**

La intensidad de campo magnético no superó el valor de 66.667 A/m establecido por los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No Ionizantes, aprobados por el Decreto Supremo N°010-2005-PCM. En las cuatro estaciones el valor de este parámetro estuvo en el rango de 0.316 A/m – 3.207 A/m.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

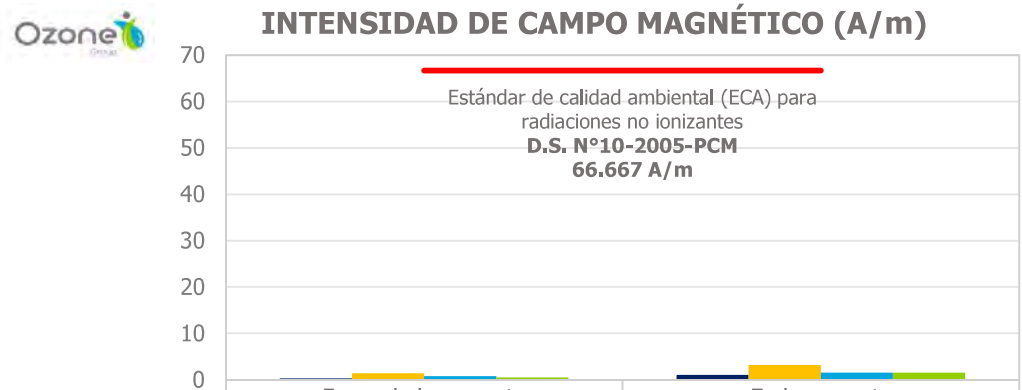


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**GRÁFICO N° 16: RESULTADOS DE INTENSIDAD DE CAMPO MAGNÉTICO**




| | Fuera de hora punta | En hora punta |
|---|---|---|
| RNI-01-M | 0.316 | 1.095 |
| RNI-02-M | 1.379 | 3.207 |
| RNI-03-M | 0.816 | 1.621 |
| RNI-04-M | 0.57 | 1.519 |
| ECA | 66.667 | 66.667 |

*Fuente: Envirotest S.A.C. Informe de ensayo N° 250441-I*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 5.2.3 Fisiografía

La fisiografía se refiere al aspecto externo de la superficie de un escenario geográfico, tal como se encuentran en su condición natural. Su objetivo es clasificar las formas del relieve desde un sentido práctico, no solo por la forma del terreno, origen y edad, sino considerando además aspectos geológicos, hidrológicos, bióticos que pudiesen incidir en la formación de los suelos.

Para Villota H. 1989. La fisiografía está definida como la descripción de la naturaleza a partir del estudio del relieve y la litosfera, en conjunto con el estudio de la hidrosfera, la atmósfera y la biosfera.

Las unidades fisiográficas identificadas dentro del área de influencia del proyecto son: Colina Intrusiva, Colina Metamórfica Foliada, Colina Sedimentaria, Colina Volcánica – Sedimentaria, Montaña Intrusiva, Montaña Sedimentaria, Montaña Sedimentaria Clástica, Montaña Volcánica, Montaña Volcánica – Sedimentaria, Planicie Intrusiva Estructural, Planicie Metamórfica Estructural, Planicie Sedimentaria, Planicie Volcánica - Sedimentaria Estructural y Planicie Volcánica Estructural. En el ***Anexo N°17,*** se adjunta el mapa fisiográfico.

- **Colina Intrusiva**

Tiene como origen a las rocas Intrusivas, que se encuentran distribuidas en varias áreas del territorio. Son colinas formadas principalmente por dioritas con textura equigranular holocristalinas con hornblendas, de diversos tamaños, entre elevaciones de 40 a 100 m de altura, clasificándose entre colinas medias y bajas; y pendientes que van desde moderadamente empinadas a moderadamente empinadas con predominio de erosión eólica.

Cubren aproximadamente 35 904,41 hectáreas, siendo este el 1,99% en todo el departamento de Moquegua.

- **Colina Metamórfica Foliada**

Es un paisaje colinoso la cual proviene del Precámbrico y se caracteriza por ser una roca metamórfica formada por capas de lodo acumulados por millones de años que han sido aplastados y comprimidos hasta formar una roca. Contiene principalmente gneises y

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

granulits de Mollendo-camana con arcilla, limo de cuarzo, materia orgánica rica en carbono y carbonato de calcio proveniente de las conchas marinas. Estas unidades se caracterizan por tener dos tipos de erosión eólico y gravitacional, siendo zonas de derrumbes sin uso.

Cubren aproximadamente 270,53 hectáreas, siendo este el 0,01% en todo el departamento de Moquegua

- **Colina Sedimentaria**

Tiene como origen a las rocas sedimentarias, que se encuentran distribuidas en varias áreas del territorio. Estas unidades se caracterizan por estar conformadas por conglomerados polimicticos intercalados con areniscas y limolitas de origen marino, además de flujos de lava andesitica y dacítica. Son zonas de erosión eólica, concentrada y gravitacional sin uso actual.

Cubren aproximadamente 258 005,92 hectáreas, siendo este el 14,27% en todo el departamento de Moquegua.

- **Colina Volcánica – Sedimentaria**

Tiene como origen a las rocas volcánicas sedimentarias. Estas unidades se caracterizan por estar conformadas por secuencia de conglomerados polimicticos intercaladas con tobas - lapille. Areniscas y limolitas, además de granodioritas de textura granular, con hornblendas y plagioclasas en una matriz de grava y arena. El predominio erosivo es el eólico siendo zonas también de erosión concentrada en poca magnitud. Son tierras sin uso actual.

Cubren aproximadamente 131 638,78 hectáreas, siendo este el 7,28% en todo el departamento de Moquegua.

- **Montaña Intrusiva**

Tiene como origen a las rocas de origen intrusivo, que se encuentran distribuidas en varias áreas del territorio. Estas unidades se caracterizan por estar conformadas por granodiorita de textura granular, con hornblenda, plagioclasas, venillas de epidota, además de material detrítico suelto en forma de gravas y arenas. Son zonas donde

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

predomina la erosión eólica, y tierras sin uso. A este nivel, el gran paisaje montañoso, de acuerdo con la altura respecto al nivel de base local, no sobrepasan los 2000 m.

Cubren aproximadamente 69 188,69 hectáreas, siendo este el 3,83% en todo el departamento de Moquegua.

- **Montaña Sedimentaria**

Constituida por material sedimentario conformado principalmente por calizas, lutitas grises carbonatadas, areniscas calcáreas, andesitas, dioritas, granodiorita granular, plagioclasas, limolitas gris oscuras y areniscas cuarzosas entre otras. Normalmente este paisaje no refleja vegetación debido a sus condiciones de aridez, sin embargo, se puede observar vegetación endémica en forma muy aislada. Tiene como unidad geológica formación guaneros, que se encuentran distribuidas en varias áreas del territorio, donde predomina la erosión eólico y gravitacional.

Cubren aproximadamente 121 716,90 hectáreas, siendo éste el 6,73% en todo el departamento de Moquegua.

- **Montaña Sedimentaria Clástica**

Constituida por material sedimentario conformados por la acumulación mecánica de partículas detrítica. Esta textura está influenciada por el tamaño y la forma de las partículas originales de minerales y rocas o por los tipos de organismos cuyos esqueletos o conchas se acumulen.

Cubren aproximadamente 52 908,11 hectáreas, siendo este el 2,93% en todo el departamento de Moquegua.

- **Montaña Volcánica**

Son montañas que surgen de la acumulación de rocas, cenizas y lava expulsadas por los volcanes que en su mayoría se encuentran localizados en las vertientes montañosas.

Cubren aproximadamente 332 414,16 hectáreas, siendo este el 18,38% en todo el departamento de Moquegua.

- **Montaña Volcánica – Sedimentaria**

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Zonas montañosas que cuentan con presencia de granodioritas con textura equigranular con hornblendas, plagioclasas, venillas de epidotas donde predomina la erosión eólica. Son tierras sin uso.

Cubren aproximadamente 76 974,47 hectáreas, siendo este el 4,26% en todo el departamento de Moquegua.

- **Planicie Intrusiva Estructural**

Son acumulaciones torrenciales a grandes distancias que se producen cuando los principales torrentes llegan a las planicies o a los valles en los que desembocan compuesto principalmente por dioritas con textura equigranular de color verdoso y gravas, arenas mal clasificadas en matriz areno limosa. Con extensiones donde el principal agente erosivo es el viento por tanto son zonas áridas sin uso actual.

Cubren aproximadamente 4627,05 hectáreas, siendo este el 0,26% en todo el departamento de Moquegua.

- **Planicie Metamórfica Estructural**

Se caracteriza por ser depósitos de tipo coluvio aluvial del cuaternario holoceno (materiales que fueron depositados por la pendiente, la precipitación y torrentes de río). Presenta material detrítico formado también por gneises y granulitas de Mollendo-camaná y gravas, y arenas mal clasificadas en matriz areno limosa.

Cubren aproximadamente 676,41 hectáreas, siendo este el 0,04% en todo el departamento de Moquegua.

- **Planicie Sedimentaria**

Son planicies formadas principalmente por aglomerados y areniscas fosilíferas provenientes de una erosión difusa, el material hace que sean zonas fuertemente disectadas y no tengas un uso actual del área.

Cubren aproximadamente 296 042,86 hectáreas, siendo este el 16,37% en todo el departamento de Moquegua.

- **Planicie Volcánica - Sedimentaria Estructural**

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Son acumulaciones de material, principalmente conglomerados polimicticos intercalados con areniscas y limolitas, presentan también rocas granodioritas de textura granular, con hornblendas, plagioclasas, venillas de epidotas y además de gravas, arenas mal clasificadas en matriz areno limosa. Cuyo agente predominante es el viento. Son zonas Sin Uso.

Cubren aproximadamente 29 760,52 hectáreas, siendo este el 1,65% en todo el departamento de Moquegua.

- **Planicie Volcánica Estructural**

Son planicies que se encuentra en áreas ligeramente disectadas. La pendiente relativamente baja favorece también la disección y los compuestos de andesitas verdosas y dacitas que la componen junto a la erosión eólica de la zona no hace posible el uso de estas tierras.

Cubren aproximadamente 23 105,93 hectáreas, siendo este el 1,28% en todo el departamento de Moquegua.[2]

### 5.2.4 Geología

En este ítem se analizará la composición, estructura, dinámica e historia de la Tierra, incluyendo sus recursos naturales (energía, minerales, agua…), así como los procesos que repercuten en su superficie y, por tanto, en el medio ambiente.

La litoestratigrafía nos ayuda a comprender las características físicas observables de las rocas además de su ubicación temporal y hasta espacial. Así, dentro de la región se distinguen rocas con orígenes metamórficos, ígneos y sedimentarios, los cuales varían en edad de formación y cubren casi toda a extensión territorial. Estos afloramientos de rocas tienen edades que van desde el eón Proterozoico hasta el eón Fanerozoico; este último está caracterizado por la presencia de rocas de la era Mesozoica y Cenozoica (en su mayoría), hasta llegar al sistema Cuaternario y serie Holocena que es la época (sistema) en que vivimos.

[2] Gobierno Regional de Moquegua. Estudio Temático de Fisiografía. Moquegua, 2018. Pág. 30-35 https://geoservidor.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/06/ESTUDIO-TEM%C3%81TICO-FISIOGRAFICO-MOQUEGUA.pdf

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Las unidades identificadas dentro del área de influencia del proyecto son: Formación Torán (D-m), Formación Chocolate (Ji-vs), Super Unidad Punta Coles (Jim-mgr,di), Formación Guaneros (Js-vs), Super Unidad Yarabamba (KP-tn,gd), Super Unidad Ilo (Ki-tn,di), Grupo Toquepala (KsP-vs), Complejo Basal de la Costa (MNP-gn), Formación Millo (Np-c), Formación Moquegua (Po-c), Formación Sotillo (Pp-c), Depósitos aluviales y eólicos (Qh-c) y Depósitos aluviales antiguos (Qp-c). En el ***Anexo N°18,*** se adjunta el mapa geológico.

- **Complejo Basal de la Costa (MNP-gn)**

BELLIDO & NARVÁEZ (1960) denominan al basamento precámbrico en el sur de Perú como Complejo Basal de la Costa, el cual está compuesto por gneises verdosos, bandeados y tipo augen gneis. Los afloramientos de gneis son de diferente composición; metagranodioriticos, gneis de esquistos y gneis horbléndico; estos presentan estructuras bandeadas y una foliación predominante de E a O y de NE a SO. Petrográficamente la metagranodiorita presenta un color gris rosado, textura granoblástica, cuarzo con textura ondulante y feldespato potásico.

- **Formación Chocolate (Ji-vs)**

El nombre de esta unidad litoestratigráfica fue dado por JENKS (1948), definiendo una secuencia de rocas volcánica-sedimentaria, compuesta por derrames de andesita, basalto, traquitas, tufos y aglomerados con algunas intercalaciones de lutitas, cuarcitas, calizas y calcáreos.

- **Formación Guaneros (Js-vs)**

BELLIDO & GUEVARA (1963) definen una secuencia de sedimentos marinos hacia la base y una secuencia de intercalaciones de derrames con brechas volcánicas y flujos de lavas. Tomando información geológica hecha por INGEMMET, esta unidad se depositó desde el Jurásico medio al Cretáceo inferior. En el cual, en miembro inferior, se encuentra constituido por una intercalación de lutitas gris oscura y areniscas cuarzosas grises de grano medio moderadamente seleccionados, con evidencia fósil, los espesores de sus estratos son variables.

El Miembro superior, ya con actividad volcánica que empieza en el Cretácico, esta unidad está compuesto por lavas de composición andesítica y dacítica, con cristales de

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

plagioclasa alargados, algo aciculares bien desarrolladas y algunas veces orientadas; el color de la roca varía entre marrón con tonalidades violáceas a rojo claro; se intercalan aglomerados volcánicos con fragmentos de rocas volcánicas porfiríticas, moderadamente seleccionados de formas subredondeadas a redondeadas con escasos líticos angulosos, englobados dentro de una matriz de tobas soldadas color gris verdoso a gris oscuro.

- **Grupo Toquepala (KsP-vs)**

secuencia de rocas volcánicas formadas por derrames, brechas de flujo, aglomerados y piroclásticos finos cuyas composiciones varían entre dacitas, andesitas, traquitas y riolitas que descansan en discordancia sobre la Formación Guaneros y Volcánico Chocolate, donde se identifican sus miembros más inferiores; se encuentra dividida en cuatro sub unidades: Formación Huaracane (Ks-hu), Formación Inogoya (ks-in), Formación Paralaque y Formación Quellaveco.

- **Formación Moquegua (Po-c)**

ADAMS (1906) estudia por primera vez a unas areniscas intercaladas con arcillas arenosas y conglomerados en el cuadrángulo Moquegua, posteriormente BELLIDO & GUEVARA (1963) la dividen a esta formación en dos miembros: Miembro Inferior (arcillo arenosos de color rojo) y Miembro Superior (areno-tobáceo conglomerádico); se considera al miembro inferior como Formación Sotillo y al miembro superior como Formación Moquegua.

- **Formación Sotillo (Pp-c)**

Secuencia sedimentaria de areniscas, arcosas y lutitas con yesos, como Formación Sotillo. En el área de estudio se encuentra representada por areniscas beiges intercaladas con arcosas y lutitas de color rojo, estas se caracterizan por presentar yesos interestratificados y rellenando fracturas.

- **Formación Millo (Np-c)**

Descrita por VARGAS (1969), como una secuencia de conglomerados, intercalado con niveles de tobas - lapilli, de composición riolítica, los aluviones consisten de clastos subangulosos polimícticos clasto soportado, ligeramente inconsolidado, de grosor variable (10 - 100 m), las tobas de coloración pardas a marrones presentan cristales de

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

plagioclasas, y pómez, así como escasos líticos y lámelas de biotitas. Es asignada a una edad Pliocena – Pleistocena.

- **Depósitos aluviales antiguos (Qp-c)**

Comprenden gravas, arenas y limoarcillas semiconsolidadas en antiguas terrazas de distribución restringida.

Datadas en 170 Ma por MARTÍNEZ & CERVANTES (2003), es decir, del Jurásico, con afloramiento en las inmediaciones de Ilo, en forma alargada y paralela a la costa, y que han sido descritas como dioritas (Jim-pc/di), gabros (Jim-pc/gb) y granodioritas horbléndicas (Jimpc/gr-di).

- **Super Unidad Ilo (Ki-tn,di)**

Cuerpo plutónico de dirección andina, ubicada al este de Ilo, y que forma el basamento de la gran cobertura eólica y fluvial. Se han descrito tonalitas (Ki-il/to), monzogranitos (Ki-il/mzg), monzonitas (Ki-il/mz), dioritas y granodioritas horbléndicas (Ki-il/gd-h).

- **Super Unidad Yarabamba (KP-tn,gd)**

Otro gran cuerpo intrusivo de orientación andina, emplazado al flanco oeste de la Cordillera Occidental, en las inmediaciones del sistema transpresivo Incapuquio, conformado de una más amplia variedad de litologías que están entre los granitos-granodioritas hasta las monzonitas-monzodioritas.

### 5.2.5 Geomorfología

En esta sección se describe las características geomorfológicas más relevantes del área de estudio, caracterizando las formas fisiográficas predominantes de su relieve, considerando el origen, pendiente y litoestratigráfica.

En el área de influencia del proyecto se identificaron las unidades geomorfológicas: Abanico de piedemonte (Ab), Ladera de montaña en roca intrusiva (LM-ri), Ladera de montaña en roca sedimentaria (LM-rs), Mantos de arena (M-a), Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial (P-at), Colina y lomada en roca intrusiva (RCL-ri), Colina y lomada en roca metamórfica (RCL-rm), Colina y lomada en roca sedimentaria (RCL-rs), Colina y lomada en roca volcánica (RCL-rv), Colina y lomada en roca volcano-sedimentaria (RCL-

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

rvs), Colina y lomada disectada en roca sedimentaria (RCLD-rs), Montañas y colinas en roca intrusiva (RM-ri), Montañas y colinas en roca sedimentaria (RM-rs), Montañas y colinas en roca volcánica (RM-rv), Montañas y colinas en roca intrusiva (RMC-ri), Montañas y colinas en roca sedimentaria (RMC-rs), Montañas y colinas en roca volcánica (RMC-rv), Montañas y colinas en roca volcano-sedimentaria (RMC-rvs), Terraza aluvial (T-al), Terraza marina (T-m), Vertiente o piedemonte aluvial (V-al) y Vertiente con depósito de deslizamiento (V-dd). En el ***Anexo N°19***, se adjunta el mapa geomorfológico.

- **Abanico de piedemonte (Ab)**

Es una forma del relieve depositacional originado en la base o pie de un frente montañoso, asociada a la descarga de sedimentos de un curso de agua (río o quebrada), drena desde un área topográficamente elevada a un área baja y plana adyacente.

- **Mantos de arena (M-a)**

Son características de ambientes desérticos. Se trata, generalmente, de extensas depositaciones de arena eólica en llanuras o faldas de los cerros. Cubren casi siempre antigua formaciones aluviales y marinas, así como colinas y lomadas con substrato rocosos. Estas acumulaciones son, en la actualidad, activas, es decir, que sus partículas superficiales están en constante remoción y arrastre lento en dirección al interior del continente.

- **Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial (P-at)**

Son depósitos inconsolidados, se encuentran en las bases de las quebradas, son el resultado de la acumulación de material movilizado por lluvias excepcionales a manera de flujos de detritos, modifican localmente la dirección de los cursos de ríos y se ubican en las desembocaduras de quebradas hacia los ríos principales. Conformado por bloques y gravas redondeados con diámetros de hasta 50 cm, inmersos en matriz limo arenosa.

- **Colina y lomada en roca intrusiva (RCL-ri)**

Corresponde a afloramientos de rocas intrusivas reducidos por procesos denudativos, conforman elevaciones alargadas, con laderas disectadas y de pendiente moderada a baja.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- **Colina y lomada en roca metamórfica (RCL-rm)**

Presentan laderas con pendientes moderadas a abruptas, cimas agudas y alargadas. Se encuentran muy erosionadas, asociadas a procesos de erosión en cárcavas y flujos de detritos (huaycos).

- **Colina y lomada en roca sedimentaria (RCL-rs)**

Corresponde a afloramientos de rocas sedimentarias reducidos por procesos denudativos, conforman elevaciones alargadas, con laderas disectadas y de pendientes moderada a baja.

- **Colina y lomada en roca volcánica (RCL-rv)**

Esta forma de relieve, litológicamente está compuesta por rocas volcánicas reducidos por procesos denudativos. Se caracterizan por presentar laderas disectadas y de pendiente moderada a baja.

- **Colina y lomada en roca volcano-sedimentaria (RCL-rvs)**

Corresponde a afloramientos de rocas volcano-sedimentarias reducidos por procesos denudativos, conforman elevaciones alargadas, con laderas disectadas y de pendiente moderada a baja.

Dentro de estas sub unidades se consideran afloramientos de rocas volcánicas (tobas, Tufos, derrames lávicos andesíticos y brechas), además presenta acumulaciones de materiales volcánicos del tipo de derrames lávicos, piroclásticas o intercalaciones de ambos. La morfología más característica está representada por superficies planas y onduladas que forman altiplanos volcánicos amplios, con frentes escarpados a abruptos. Los movimientos en masa asociados son derrumbes, deslizamientos, caída de rocas y erosión de laderas.

- **Terraza aluvial (T-al)**

La litología predominante consta de sedimentos poco cohesionados los que en algunos casos pertenecen a antiguos depósitos de origen aluvial, los cuales constan de Bloques, gravas y arenas con clastos angulosos y limos en matriz, Conglomerados, gravas, arenas y limos poco consolidados con transporte, Gravas, arenas y evaporitas semiconsolidadas

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

disectadas, Gravas, arenas y limos, inconsolidados con reciente transporte, Material inconsolidado disgregado por la erosión, arenas y limos.

- **Terraza marina (T-m)**

Es depósitos solamente ocurren en inmediaciones del oleaje o sobre substrato rocoso de poco espesor, cuentan con depósitos de origen marino. Areniscas y conglomerados con fósiles intercalados con lutitas, a veces forman terrazas, Conglomerados, gravas, arenas y limos poco consolidados con transporte.

- **Vertiente o piedemonte aluvial (V-al)**

Es una planicie inclinada a ligeramente inclinadas y extendidas, posicionadas al pie de estribaciones andinas o los sistemas montañosos, formadas por la acumulación de sedimentos acarreados por corrientes de agua estacionales, que pueden formar abanicos debido al movimiento lateral-cíclico del curso de los ríos o quebradas que los originan; la pendiente de estos depósitos es suaves a moderadas (1°-15°), Gomez & Pari (2020).

- **Vertiente con depósito de deslizamiento (V-dd)**

Son acumulaciones de ladera originadas por procesos de movimientos en masa, prehistóricos, antiguos y recientes, que pueden ser del tipo deslizamientos, avalancha de rocas y/o movimientos complejos. Generalmente su composición litológica es homogénea; con materiales inconsolidados a ligeramente consolidados, son depósitos de corto a mediano recorrido relacionados a las laderas superiores de los valles.[3]

### 5.2.6 Sismicidad

La sismicidad es un proceso de geodinámica interna, se fundamenta principalmente cuando se produce un sismo, se identifican porque generan y liberan energía que después se extiende en forma de ondas por el interior de la tierra; cuando llegan estas ondas a la superficie, son registradas por las estaciones sísmicas y percibidas por la población y por las estructuras.

[3] Gobierno Regional de Moquegua. Memoria descriptiva Geomorfología, Región Moquegua. Zonificación Ecológica Económica. Moquegua, 2018. Pág. 16

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

La sismicidad en el territorio peruano es debida al proceso de subducción de placas y a la dinámica de cada una de las unidades tectónicas presentes en el interior del continente.

- **Zonificación sísmica**

El territorio nacional se considera dividido en cuatro zonas, la zonificación propuesta se basa en la distribución espacial de la sismicidad observada, las características generales de los movimientos sísmicos y la atenuación de éstos con la distancia epicentral, así como en la información neotectónica. El proyecto se encuentra en la zona 4, que nos indica Sismicidad muy alta.

En el ***Anexo N°20***, se adjunta el mapa de Sismología.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

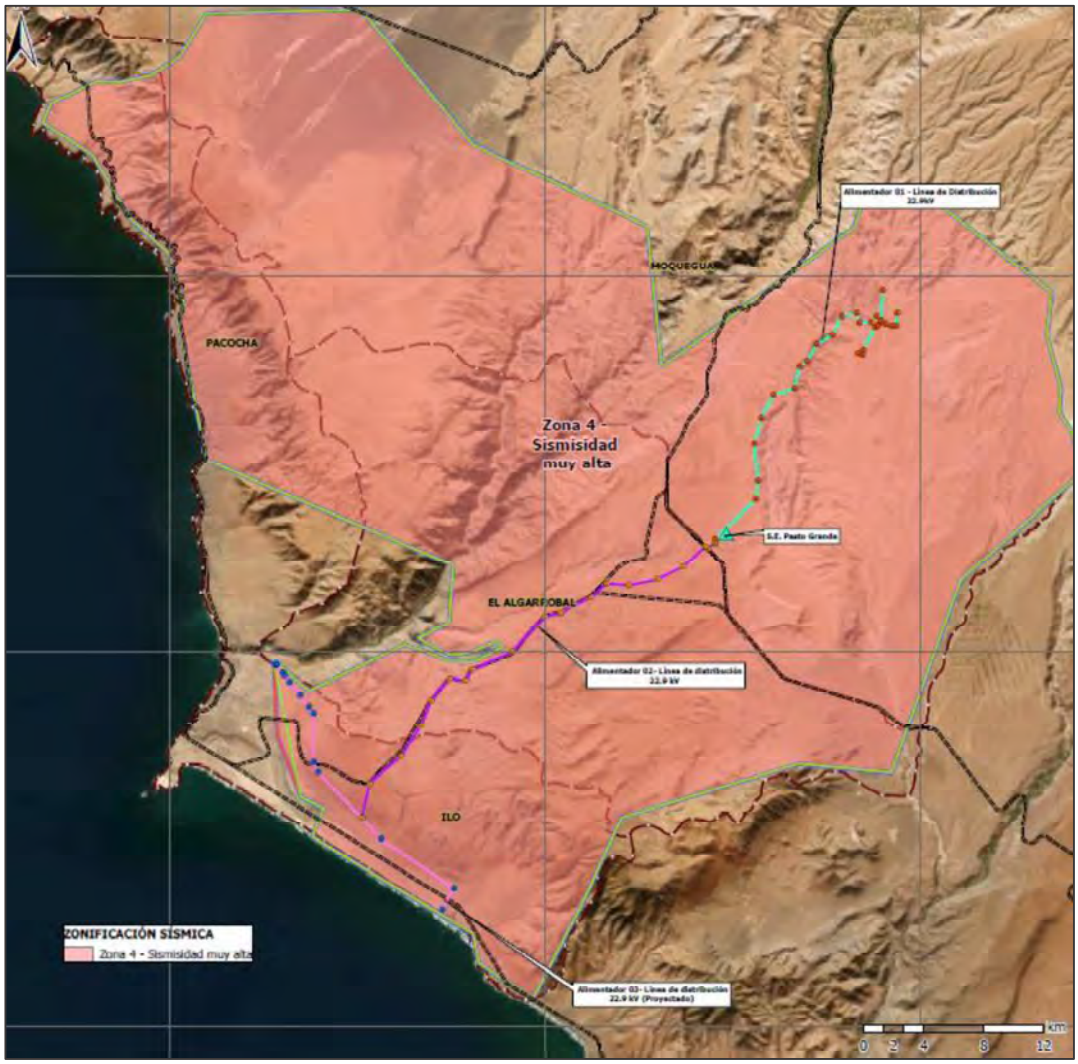


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 24: ZONIFICACIÓN SÍSMICA DEL ÁREA DEL PROYECTO**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

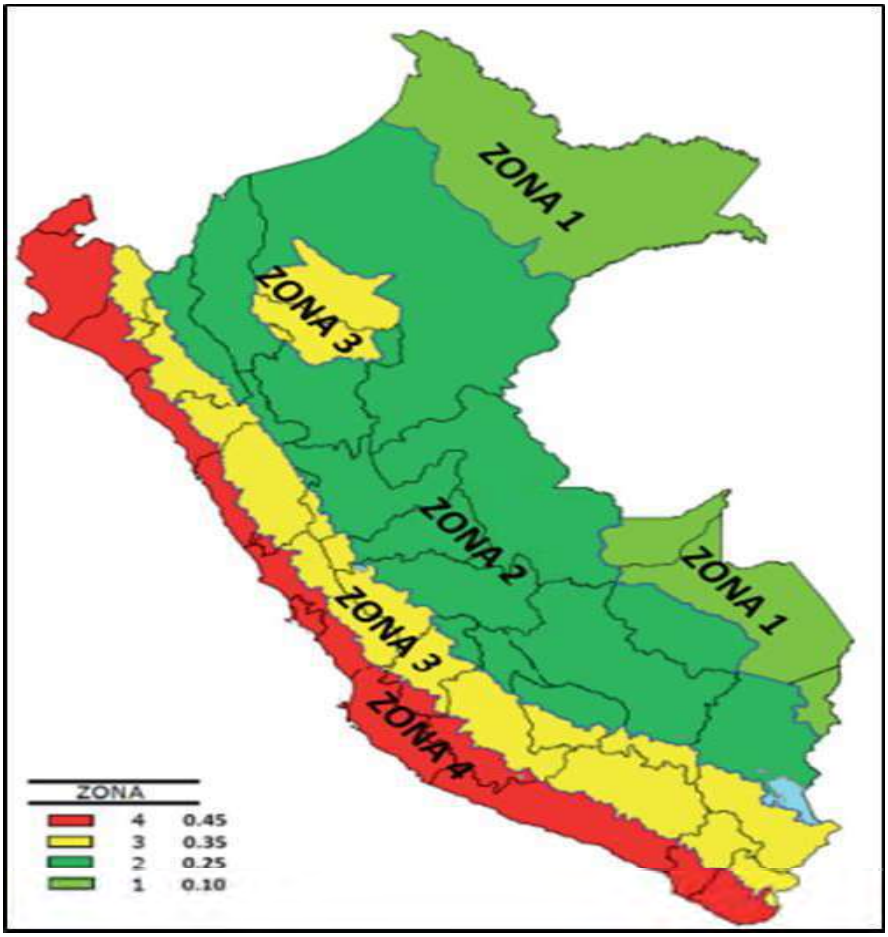


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 25: MAPA DE ZONAS SISMICAS**




*Fuente: Decreto Supremo N° 003-2016-VIVIENDA*

### 5.2.7 Suelo

Los suelos son referidos a cuerpos naturales compuestos por materiales sólidos (minerales y orgánicos), líquidos, y gases que se presentan sobre la superficie terrestre, ocupando espacios y que se caracterizan por la presencia de horizontes o capas que son diferenciables de los materiales parentales como resultado de procesos de adiciones, pérdidas y transformaciones de materia o por la capacidad de soportar a las raíces de las plantas en un ambiente natural.

En ese sentido los suelos son identificados como cuerpos naturales, independientes, tridimensionales y dinámicos, que se forman como producto de la interacción de los cinco factores de formación: material parental, clima, topografía, vegetación u organismos y tiempo y se encuentran ocupando espacios determinados en la superficie de la corteza

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

terrestre. Estos cuerpos naturales pueden ser convenientemente clasificados según su taxonomía y génesis.

En el área de influencia del proyecto, se identificaron las unidades de suelo: Abanico (ABA), Andesita (AND), Cardonal (CARD), Conglomerados (CON), Cárcava (CRV), Desierto (DES), Dunas (DUN), Escombros (ESC), Flujos (FLU), Gravas (GRA), Lavas (LAV), Litosol (LITO), Roca (RO), Salado (SAL), Sódico (SOD) y Tobas (TOB). En el ***Anexo N°21***, se adjunta el mapa de suelos.

- **Abanico (ABA)**

Conformada por suelos derivados de depósitos aluviales y coluvio aluviales subrecientes, que se localizan en los glacis de piedemonte que se han formado debajo de la montaña occidental húmeda con pendientes de 8 a 25% con una litología variable según la zona, alternando entre areniscas, gravas, lutitas, y arenas finas principalmente. Presentan un relieve inclinado y su aptitud natural es para cultivo en limpio y/o permanente con riego. Se encuentra sin cobertura vegetal natural y en algunos lugares se está sembrando olivo con riego por goteo, transporte de agua y algún tipo de agricultura insipiente.

Sus características químicas presentan una reacción o pH neutra (7,3), salinidad media (conductividad eléctrica menor a 30 dS/m), carbonato de calcio (menor a 1,0 %), contenido de materia orgánica baja (menor de 1,0%). La presencia de Fósforo es media a baja (menor a 33 ppm) y Potasio disponibles es baja (menor a 180 ppm). La capacidad de intercambio catiónico y la presencia de cationes cambiables es baja. Estas características configuran una fertilidad natural baja.

Son suelos de régimen de temperatura isotérmico, régimen de humedad tórrico, además de epipedón y endopédón tipo ócrico.

- **Andesita (AND)**

Conformada por suelos derivados de una litología predominante de andesitas de tipo porfiríticas, afaníticas y basálticas, que se localizan altoandina del departamento de Moquegua con pendientes de 2 a 75%. Se relaciona a tipos de vegetación entre los principales se encuentra los pajonales y el cardonal.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Sus características químicas presentan una reacción o pH ligeramente ácida a neutra (5,29 a 5.89), libre a muy ligeramente de salinidad (conductividad eléctrica 0.32 a 2.49 dS/m), carbonato de calcio (no presenta), contenido de materia orgánica baja (1.58 % promedio). La presencia de fosforo promedio es alto (23.7 ppm) y el Potasio promedio es medio (124 ppm). La capacidad de intercambio catiónico y la presencia de cationes cambiables es baja. Estas características configuran una fertilidad natural baja.

Son suelos de régimen de temperatura es isomesico, régimen de humedad tórrico, además de epipedón tipo ócrico y endopedón tipo ándico.

- **Cardonal (CARD)**

Conformada por suelos derivados de depósitos residuales de andesitas porfiríticas y dacitas, que se localizan en las zonas aledañas a cursos hídricos y zonas fuertemente disectadas, y se encuentran en rangos de pendiente amplios desde 2* hasta 75%. Presentan un relieve inclinado a abrupto y su aptitud natural es para protección.

Sus características químicas presentan una reacción o pH neutro (6.77 a 7.27), libre a muy ligeramente de salinidad (conductividad eléctrica 0.15 a 0.27 dS/m), carbonato de calcio (no presenta), contenido de materia orgánica baja hasta medio (0.22% hasta 4.33%). La presencia de Fósforo es media (7.8 ppm promedio) y Potasio disponibles es media (159 ppm promedio). La capacidad de intercambio catiónico y la presencia de cationes cambiables es baja. Estas características configuran una fertilidad natural media.

Son suelos de régimen de temperatura es isotérmico, régimen de humedad tórrico, además de epipedón tipo ócrico y endopedón tipo ándico.

- **Conglomerados (CON)**

Está conformado por conglomerados principalmente polimicticos existentes en depósitos sub recientes envueltos en matriz franco arenosa de diferentes niveles de pendientes.

- **Cárcava (CRV)**

Está conformada por zonas fuertemente erosionadas en forma de cárcavas muy profundas, debido a los aportes de agua en las pampas des la zona, sobre todo por las torrenteras, con pendientes planas hasta empinadas a extremadamente empinadas.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- **Desierto (DES)**

Conformada por suelos incipientes derivados de la deposición marina en pampas y cuadrozos próximos al océano, con pendientes de 0 a 15%; así como en glacis de piedemonte ubicados debajo de laderas de colinas de materiales principalmente compuestos de areniscas, conglomerados polimicticos consolidados y arenas y limos poco consolidados. Se ubica en las formas de tierra de planicies marinas ligeramente disectadas. Presentan un relieve relativamente plano. Se encuentra sin cobertura vegetal ni uso actual y su aptitud natural es para protección.

Sus características químicas presentan una reacción o pH neutro (6,8 a 7,3), salinidad alta (conductividad eléctrica de 103,5 dS/m, en superficie), carbonato de calcio bajo (menor de 1,0%), contenido de materia orgánica baja (menor de 1,0%). La presencia de Fósforo es alta en superficie (47, 23 ppm) y Potasio disponible es media (297 ppm). El porcentaje de Sodio intercambiables es bajo en superficie y medio en profundidad. La capacidad de intercambio catiónico y la presencia de cationes cambiables es baja. Estas características configuran una fertilidad natural baja.

Son suelos de régimen de temperatura isotérmico, régimen de humedad tórrico, además de epipedón tipo ócrico y endopedón sálico-nátrico.

- **Dunas (DUN)**

Está conformada por campos de dunas móviles ubicados en laderas de colinas, con pendientes empinadas.

- **Escombros (ESC)**

Conformado por aglomerados semi compactados, gravas y arenas poco consolidados disgregados por la erosión y materiales heterogéneos disgregados con insipiente estratificación que se distribuyen en principalmente dos sectores.

- **Flujos (FLU)**

Compuesto por flujos piroclasticos intercalados con lavas porfiríticas y lahares estratificados color rojizo que se distribuyen asimétricamente.

- **Gravas (GRA)**

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Está compuesto por depósitos de gravas y arenas semi consolidados con transporte reciente con acumulación de materiales heterógeneros de insipiente estratificación principalmente de limos en los lechos de los ríos.

- **Lavas (LAV)**

Está conformada por zonas de afloramientos de lavas volcánicas en las colinas y piedemontes, con pendientes ligera a fuertemente inclinadas.

- **Litosol (LITO)**

Conformada por suelos derivados de depósitos residuales de materiales volcánicos y metamórficos, que se localizan en las laderas de las colinas áridas con pendientes de 0 a 50%. Presentan un relieve inclinado y su aptitud natural es para protección. Se encuentra sin cobertura vegetal.

Sus características químicas presentan una reacción o pH neutra a ligeramente alcalina (7,7 a 8,47 en profundidad), salinidad media (conductividad eléctrica 8 a 15 dS/m), presencia del sodio intercambiable medio (menor de 11), carbonato de calcio (menor a 5,0 %), contenido de materia orgánica baja (menor de 2,0%). La presencia de Fósforo es media a baja (menor a 35,0 ppm) y Potasio disponibles es media (menor a 400 ppm). La capacidad de intercambio catiónico y la presencia de cationes cambiables es baja. Estas características configuran una fertilidad natural baja a media.

Son suelos de régimen de temperatura es isotérmico, régimen de humedad tórrico, además de epipedón y endopedón tipo ócrico.

- **Roca (RO)**

Está conformada por afloramientos rocosos ubicados mayormente en laderas de montañas y colinas empinadas a extremadamente empinadas.

- **Salado (SAL)**

Conformada por suelos derivados de depósitos aluviales y coluvio aluviales subrecientes y antiguos, depositados en el Pleistoceno, que cubren las colinas y tienen un control estructural o fragipan dentro de los 50 cm de la superficie del suelo, con pendientes de 0-4% y una litología predominante de limoarcillitas, lutitas y gravas. Presentan un relieve

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

plano a ligeramente inclinado y su aptitud natural es para protección por el alto contenido de Sodio intercambiable. Se encuentra sin vegetación ni cultivos, por su condición de alcalinidad que es dañina para las plantas y la falta del recurso hídrico.

Sus características químicas presentan una reacción o pH neutra (6,2 a 7,2), salinidad baja a media (conductividad eléctrica menor de 15 dS/m), el porcentaje de Sodio intercambiable es alto (mayor de 15%), carbonato de calcio (menor a 1,0 %), contenido de materia orgánica baja (menor de 1,0%). La presencia de Fósforo es alta (32 ppm) y Potasio disponibles es media (520 ppm). La capacidad de intercambio catiónico y la presencia de cationes cambiables es baja. Estas características configuran una fertilidad natural baja.

Son suelos de régimen de temperatura es isotérmico, régimen de humedad tórrico, además de epipedón tipo ócrico y endopedón sálico-nátrico.

- **Sódico (SOD)**

Conformada por suelos derivados de depósitos aluviales y coluvio aluviales subrecientes y antiguos, depositados en el Pleistoceno, que cubren las pampas o planicies plano onduladas y disectadas debajo de la cordillera occidental, en dirección hacia el mar, así como las pampas eriazas como las pampas de Clemesí en el Departamento de Moquegua, con pendientes de 0- 4%. Presentan un relieve plano a ligeramente inclinado y su aptitud natural es para protección por el alto contenido de Sodio intercambiable. Se encuentra sin vegetación ni cultivos, por su condición de alcalinidad que es dañina para las plantas y la falta del recurso hídrico. Es conveniente mencionar que estas pampas se encuentran sometidas a procesos erosivos intensos formados por las denominadas torrenteras con significativos aportes de agua, en las épocas de lluvias y de la condensación de neblinas en la estación de "lomas", presentándose en formas de surcos, cárcavas y quebradas, con diversas intensidades, a lo largo de toda la cordillera costera.

Sus características químicas presentan una reacción o pH alcalino (8,2), salinidad baja a media (conductividad eléctrica 0 a 9,0 dS/m), el porcentaje de Sodio intercambiable es alto (mayor de 15%), carbonato de calcio (menor a 1,0 %), contenido de materia orgánica baja (menor de 1,0%). La presencia de Fósforo es baja (menor a 5,0 ppm) y Potasio disponibles es media (530 ppm). La capacidad de intercambio catiónico y la

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

presencia de cationes cambiables es baja. Estas características configuran una fertilidad natural baja.

Son suelos de régimen de temperatura isotérmico, régimen de humedad tórrico, además de epipedón y endopédón tipo ócrico.

- **Tobas (TOB)**

Compuesto por tobas de bloques con clastos de andesita con lapilli y tobas brechadas de composición en riolita blanca.[4]

### 5.2.8 Capacidad De Uso Mayor De La Tierra

Sistema de clasificación que permite caracterizar los suelos en el ámbito nacional de acuerdo a su potencial, determinando su capacidad e identificando sus limitaciones, todo ello dentro del contexto agrario. Es decir, agrupa a los suelos de acuerdo a su aptitud natural para producir en forma constante, bajo tratamientos continuos y usos específicos, con el objetivo de asignar a cada unidad de suelo su uso y manejo más apropiado.

La Capacidad de Uso de las Tierras representa la vocación o aptitud natural de las mismas para producir en forma constante, bajo tratamientos continuos y usos específicos, sean estos agrícolas, pecuarios o forestales, sin afectar sus condiciones naturales.

En el área de influencia del proyecto se identificaron las siguientes clasificaciones: Tierras Aptas para Cultivo en Límpio (riego). Limitaciones por clima, suelos (A(r)3 cs); Tierras Aptas para Cultivo en Límpio (riego). Limitaciones por clima, suelos, sales (A(r)3 csl); Tierras Aptas para Cultivo Permanente (riego). Limitaciones por clima, suelos (C(r)3 cs); Tierras Aptas para Cultivo Permanente (riego). Limitaciones por clima, suelos, sales (C(r)3 csl) y Tierras de Protección (X). En el ***Anexo N°22***, se adjunta el mapa de capacidad de uso mayor del suelo.

- **Tierras Aptas para Cultivo en Límpio (riego). Limitaciones por clima, suelos (A(r)3 cs)**

[4] Gobierno Regional de Moquegua. Suelos y su Capacidad de Uso Mayor de las Tierras. Moquegua, 2018. Pág. 30-52
https://geoservidor.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/06/MEMORIA-DESCRIPTIVA-Suelos-y-Cum-MOQUEGUA.pdf

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- Grupo de CUM: Tierras Aptas para Cultivo en Limpio (Símbolo A)

Reúne a las tierras que presentan características climáticas, de relieve y edáficas para la producción de cultivos en limpio, que demandan remociones o araduras periódicas y continuadas del suelo. Estas tierras, debido a sus características ecológicas, también pueden destinarse a otras alternativas de uso, ya sea cultivos permanentes, pastos, producción forestal y protección, en concordancia a las políticas e interés social del Estado, y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible.

- Subclase de CUM - Condiciones especiales: Riego (r)

Referida a la necesidad de la aplicación de riego para el crecimiento y desarrollo del cultivo, debido a las condiciones climáticas áridas.

- Subclase de CUM: Limitación por Clima (Símbolo "c")

Este factor está íntimamente relacionado con las características particulares de cada zona de vida o bioclima, tales como la ocurrencia de heladas o bajas temperaturas, sequías prolongadas, deficiencias o excesos de lluvias y fluctuaciones térmicas significativas durante el día, entre otras. Estas son características que comprometen seriamente el desarrollo de las especies vegetales.

- Subclase de CUM: Limitación por Suelo (Símbolo "s")

Las limitaciones por este factor están referida a las características intrínsecas del perfil edáfico de la unidad de suelo, tales como: Profundidad efectiva, textura dominante, presencia de grava o piedras, reacción del suelo (pH), salinidad, así como las condiciones de fertilidad del suelo y de riesgo de erosión.

La limitación por suelo está dada por la deficiencia de alguna de las características mencionadas, lo cual incide en el crecimiento y desarrollo de las plantas, así como en su capacidad productiva.

- **Tierras Aptas para Cultivo en Límpio (riego). Limitaciones por clima, suelos, sales (A(r)3 csl)**

- Grupo de CUM: Tierras Aptas para Cultivo en Limpio (Símbolo A)

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Reúne a las tierras que presentan características climáticas, de relieve y edáficas para la producción de cultivos en limpio, que demandan remociones o araduras periódicas y continuadas del suelo. Estas tierras, debido a sus características ecológicas, también pueden destinarse a otras alternativas de uso, ya sea cultivos permanentes, pastos, producción forestal y protección, en concordancia a las políticas e interés social del Estado, y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible.

- Subclase de CUM - Condiciones especiales: Riego (r)

Referida a la necesidad de la aplicación de riego para el crecimiento y desarrollo del cultivo, debido a las condiciones climáticas áridas.

- Subclase de CUM: Limitación por Clima (Símbolo "c")

Este factor está íntimamente relacionado con las características particulares de cada zona de vida o bioclima, tales como la ocurrencia de heladas o bajas temperaturas, sequías prolongadas, deficiencias o excesos de lluvias y fluctuaciones térmicas significativas durante el día, entre otras. Estas son características que comprometen seriamente el desarrollo de las especies vegetales.

- Subclase de CUM: Limitación por Suelo (Símbolo "s")

Las limitaciones por este factor están referida a las características intrínsecas del perfil edáfico de la unidad de suelo, tales como: Profundidad efectiva, textura dominante, presencia de grava o piedras, reacción del suelo (pH), salinidad, así como las condiciones de fertilidad del suelo y de riesgo de erosión.

La limitación por suelo está dada por la deficiencia de alguna de las características mencionadas, lo cual incide en el crecimiento y desarrollo de las plantas, así como en su capacidad productiva.

- Subclase de CUM: Limitación por Sales (Símbolo "I")

Si bien el exceso de sales es nocivo para el crecimiento de las plantas, es un componente del factor edáfico, en la interpretación esta es tratada separadamente por constituir una característica específica de naturaleza química cuya identificación en la clasificación de

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

las tierras, especialmente en la región árida de la costa, tiene notable importancia en el uso, manejo y conservación de los suelos.

- **Tierras Aptas para Cultivo Permanente (riego). Limitaciones por clima, suelos (C(r)3 cs)**

- Grupo de CUM: Tierras Aptas para Cultivos Permanentes (Símbolo C)

Reúne a las tierras cuyas características climáticas, relieve y edáficas no son favorables para la producción de cultivos que requieren la remoción periódica y continuada del suelo (cultivos en limpio), pero permiten la producción de cultivos permanentes, ya sean arbustivos o arbóreos (frutales principalmente). Estas tierras, también pueden destinarse a otras alternativas de uso, ya sea producción de pastos, producción forestal, protección, en concordancia a las políticas e interés social del Estado, y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible.

- Subclase de CUM - Condiciones especiales: Riego (r)

Referida a la necesidad de la aplicación de riego para el crecimiento y desarrollo del cultivo, debido a las condiciones climáticas áridas.

- Subclase de CUM: Limitación por Clima (Símbolo "c")

Este factor está íntimamente relacionado con las características particulares de cada zona de vida o bioclima, tales como la ocurrencia de heladas o bajas temperaturas, sequías prolongadas, deficiencias o excesos de lluvias y fluctuaciones térmicas significativas durante el día, entre otras. Estas son características que comprometen seriamente el desarrollo de las especies vegetales.

- Subclase de CUM: Limitación por Suelo (Símbolo "s")

Las limitaciones por este factor están referida a las características intrínsecas del perfil edáfico de la unidad de suelo, tales como: Profundidad efectiva, textura dominante, presencia de grava o piedras, reacción del suelo (pH), salinidad, así como las condiciones de fertilidad del suelo y de riesgo de erosión.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

La limitación por suelo está dada por la deficiencia de alguna de las características mencionadas, lo cual incide en el crecimiento y desarrollo de las plantas, así como en su capacidad productiva.

- **Tierras Aptas para Cultivo Permanente (riego). Limitaciones por clima, suelos, sales (C(r)3 csl)**

- Grupo de CUM: Tierras Aptas para Cultivos Permanentes (Símbolo C)

Reúne a las tierras cuyas características climáticas, relieve y edáficas no son favorables para la producción de cultivos que requieren la remoción periódica y continuada del suelo (cultivos en limpio), pero permiten la producción de cultivos permanentes, ya sean arbustivos o arbóreos (frutales principalmente). Estas tierras, también pueden destinarse a otras alternativas de uso, ya sea producción de pastos, producción forestal, protección, en concordancia a las políticas e interés social del Estado, y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible.

- Subclase de CUM - Condiciones especiales: Riego (r)

Referida a la necesidad de la aplicación de riego para el crecimiento y desarrollo del cultivo, debido a las condiciones climáticas áridas.

- Subclase de CUM: Limitación por Clima (Símbolo "c")

Este factor está íntimamente relacionado con las características particulares de cada zona de vida o bioclima, tales como la ocurrencia de heladas o bajas temperaturas, sequías prolongadas, deficiencias o excesos de lluvias y fluctuaciones térmicas significativas durante el día, entre otras. Estas son características que comprometen seriamente el desarrollo de las especies vegetales.

- Subclase de CUM: Limitación por Suelo (Símbolo "s")

Las limitaciones por este factor están referida a las características intrínsecas del perfil edáfico de la unidad de suelo, tales como: Profundidad efectiva, textura dominante, presencia de grava o piedras, reacción del suelo (pH), salinidad, así como las condiciones de fertilidad del suelo y de riesgo de erosión.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

La limitación por suelo está dada por la deficiencia de alguna de las características mencionadas, lo cual incide en el crecimiento y desarrollo de las plantas, así como en su capacidad productiva.

- Subclase de CUM: Limitación por Sales (Símbolo "I")

Si bien el exceso de sales es nocivo para el crecimiento de las plantas, es un componente del factor edáfico, en la interpretación esta es tratada separadamente por constituir una característica específica de naturaleza química cuya identificación en la clasificación de las tierras, especialmente en la región árida de la costa, tiene notable importancia en el uso, manejo y conservación de los suelos.

### Tierras de Protección (X)

Son aquellas que, por sus condiciones biológicas de fragilidad ecosistémica y edáfica, no son aptas para el aprovechamiento maderable u otros usos que alteren la cobertura vegetal o remuevan el suelo. Las tierras de protección se destinan a la conservación de las fuentes de agua, nacientes o cabeceras de cuencas, riberas de ríos hasta del tercer orden, y a la protección contra la erosión.

En éstas es posible la recolección y aprovechamiento de productos forestales no maderables, el manejo y aprovechamiento de la fauna silvestre, así como usos recreativos y actividades educativas o de investigación científica, en la medida en que no se afecte su existencia ni sus funciones protectoras.[5]

[5] Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. Decreto Supremo N°005-2022-MIDAGRI. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor. Lima, 2022.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 5.2.9 Hidrografía

Según "Demarcación y Delimitación de las Autoridades Administrativas del Agua", documento preparado el 2009 por la Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos, de la Autoridad Nacional del Agua en Perú, las Cuencas identificadas dentro del departamento de Moquegua según su Mapa Base pertenece al Sistema Hidrográfico del Pacífico.

En el ***Anexo N°23***, se adjunta el mapa de hidrografía.

**CUADRO N° 61: UNIDADES HIDROGRÁFICAS IDENTIFICADAS EN EL ÁREA DEL PROYECTO**

| REGIÓN HIDROGRÁFICA | UNIDADES HIDROGRÁFICAS |
|---|---|
| PACÍFICO | Cuenca Honda |
| | Cuenca Ilo - Moquegua |
| | Cuenca Locumba |
| | Intercuenca 13171 |
| | Intercuenca 13173 |
| | Intercuenca 13174 |
| | Intercuenca 13175 |
| | Interna 13170 |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Cuenca Honda**

La Cuenca Honda presenta una superficie de 953.00 km$^2$ y un perímetro de 223.21 km, según el "Estudio de Delimitación y Codificación de las Unidades Hidrográficas del Perú", aprobado con Resolución Ministerial N° 033-2008-AG.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 26: CUENCA HONDA**




*Fuente: Visor por cuencas – Autoridad Nacional del Agua*
*https://snirh.ana.gob.pe/VisorPorCuenca/*

- **Cuenca Ilo – Moquegua**

La cuenca del río Ilo - Moquegua, se encuentra localizada en el departamento de Moquegua, Provincias de Mariscal Nieto y de Ilo; geográficamente se encuentra comprendida entre los paralelos 16º 52' y 17º 43' de latitud sur y entre los meridianos 70º 26' y 71º 20' de longitud oeste; forma parte del sistema hidrográfico de la vertiente del Pacífico cubriendo una extensión aproximada de 3,739.31 km², de los cuales 680 km² corresponden a la cuenca húmeda.

La cuenca es drenada por el río Moquegua, formado por la confluencia de los ríos Huaracane y Torata, a 2 km al oeste de la ciudad de Moquegua. Tiene además un afluente importante sobre su margen izquierda, el río Tumilaca.

El río Moquegua, de recorrido en dirección noreste a suroeste, es conocido bajo tres nombres: Moquegua en su inicio, desde su formación hasta su encajonamiento después

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

del valle donde recibe el nombre de río Osmore, para luego cambiar su nombre al ingresar al valle de Ilo, en donde adquiere el nombre de río Ilo.

**FIGURA N° 27: CUENCA ILO – MOQUEGUA**




*Fuente: Visor por cuencas – Autoridad Nacional del Agua*
*https://snirh.ana.gob.pe/VisorPorCuenca/*

### Cuenca Locumba

La Cuenca Locumba presenta una superficie de 5,803.00 km$^2$ y un perímetro de 454.38 km, según el "Estudio de Delimitación y Codificación de las Unidades Hidrográficas del Perú", aprobado con Resolución Ministerial N° 033-2008-AG.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**FIGURA N° 28: CUENCA LOCUMBA**




*Fuente: Visor por cuencas – Autoridad Nacional del Agua*
*https://snirh.ana.gob.pe/VisorPorCuenca/*

- **Intercuenca 13171**

La Intercuenca 13171 presenta una superficie de 480.58 km$^2$, según el "Estudio de Delimitación y Codificación de las Unidades Hidrográficas del Perú", aprobado con Resolución Ministerial N° 033-2008-AG.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 29: INTERCUENCA 13171**




*Fuente: Visor por cuencas – Autoridad Nacional del Agua*
*https://snirh.ana.gob.pe/VisorPorCuenca/*

- **Intercuenca 13173**

La Intercuenca 13173 presenta una superficie de 143.30 km$^2$, según el "Estudio de Delimitación y Codificación de las Unidades Hidrográficas del Perú", aprobado con Resolución Ministerial N° 033-2008-AG.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 30: INTERCUENCA 13173**




*Fuente: Visor por cuencas – Autoridad Nacional del Agua*
*https://snirh.ana.gob.pe/VisorPorCuenca/*

### Intercuenca 13174

La Intercuenca 13174 presenta una superficie de 30.14 km$^2$, según el "Estudio de Delimitación y Codificación de las Unidades Hidrográficas del Perú", aprobado con Resolución Ministerial N° 033-2008-AG.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 31: INTERCUENCA 13174**




*Fuente: Visor por cuencas – Autoridad Nacional del Agua*
*https://snirh.ana.gob.pe/VisorPorCuenca/*

- **Intercuenca 13175**

La Intercuenca 13175 presenta una superficie de 225.10 km$^2$, según el "Estudio de Delimitación y Codificación de las Unidades Hidrográficas del Perú", aprobado con Resolución Ministerial N° 033-2008-AG.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 32: INTERCUENCA 13175**




*Fuente: Visor por cuencas – Autoridad Nacional del Agua*
*https://snirh.ana.gob.pe/VisorPorCuenca/*

- **Interna 13170**

La Interna 13170 presenta una superficie de 571.66 km$^2$, según el "Estudio de Delimitación y Codificación de las Unidades Hidrográficas del Perú", aprobado con Resolución Ministerial N° 033-2008-AG.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**FIGURA N° 33: INTERNA 13170**




*Fuente: Visor por cuencas – Autoridad Nacional del Agua*
*https://snirh.ana.gob.pe/VisorPorCuenca/*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 5.3 MEDIO BIÓTICO

### 5.3.1 Objetivos

La importancia de evaluar la diversidad biológica recae en el concepto de "resiliencia", que es definida como la capacidad del ecosistema (incluyendo a todos sus elementos) para tolerar o amortiguar perturbaciones y de auto organizarse cuando el medio es cambiante, reteniendo esencialmente la misma función y estructura, por lo tanto, la misma identidad (Crome et al., 1996; Sheil et al., 2004). En ese sentido, cuando se presente algún cambio en el medio físico, el medio biológico responderá con el fin de volver a regularse y son estos cambios los cuales deben ser caracterizados, medidos y analizados (Stork et al., 1997).

Asimismo, la caracterización del medio biológico es un insumo significativo para la elaboración de los planes de manejo ambiental, que tienen a su vez, la finalidad de reducir los riesgos e impactos ambientales al medio biológico, derivados de un determinado Proyecto. El sustento del presente capítulo está basado en la documentación científica existente y el análisis del estado de conservación y endemismos de las especies que forman el medio biológico.

#### 5.3.1.1 Objetivo General

Caracterizar el medio biológico del área de influencia ambiental del Proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande".

#### 5.3.1.2 Objetivo Específicos

- Describir en términos biológicos las comunidades de flora y fauna terrestres presentes en el área de estudio.
- Identificar especies de flora y fauna amenazadas, listadas en categorías de conservación de acuerdo a la legislación peruana (Decreto Supremo N° 043-2006-AG y Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI) y normas internacionales (IUCN, CITES y CMS).
- Identificar especies endémicas, especies de distribución restringida que se encuentren en el área de influencia del estudio.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 5.3.2 Metodología

La caracterización y descripción del medio biológico comienza con el reconociendo de las unidades ambientales con base en la información proporcionada por las guías oficiales a nivel nacional, regional y local. Para este fin, se han revisado los siguientes documentos:

- Ministerio del Ambiente (MINAM). (2018). Resolución Ministerial N°440-2018-MINAM que aprueban Mapa Nacional de Ecosistemas, la memoria descriptiva y las definiciones conceptuales de los Ecosistemas del Perú.

- Ministerio del Ambiente (MINAM). (2015). Mapa Nacional de Cobertura Vegetal: Memoria Descriptiva, Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural - Perú, Lima.

- La selección de las especies potenciales inició con el registro de las especies reportadas con nombre científico en los estudios representativos publicados para el área de influencia del presente proyecto. Para ello se tomaron de referencia los diversos estudios ambientales y científicos, los mismos que se detallan a continuación:

- Gobierno Regional de Moquegua. (2020). Estudio de Impacto Ambiental semidetallado (EIA-sd) del proyecto "Creación del Intercambio Vial Kennedy entre la Av. Andrés Avelino Cáceres, Calle Prolongación Callao, Calle Las Delicias y la vía Férrea, distrito de Ilo, provincia de Ilo, Región Moquegua". Conformidad otorgada mediante Resolución Directoral N° 092-2020-MTC/16 de fecha 21 de febrero del 2020 (https://enlinea.senace.gob.pe/Certificacion/CatalagoCertificacion).

- Minera Hampton Perú S.A.C. (2021). Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (MEIAsd) del proyecto de exploración minera "Los Calatos". Conformidad otorgada mediante Resolución Directoral N° 0035-2021-MINEM/DGAAM de fecha 24 de febrero del 2021 (https://enlinea.senace.gob.pe/Certificacion/CatalagoCertificacion).

- Tower and Tower S.A. (2022). Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Huatipuka". Conformidad otorgada mediante Resolución Directoral N° 00213-2022-SENACE-PE/DEIN de fecha 20 de diciembre del 2022 (https://enlinea.senace.gob.pe/Certificacion/CatalagoCertificacion).

- Como siguiente paso, se verificó la idoneidad de las especies en base a referencias y reportes de distribución de las especies para la región Ica. Mediante este procedimiento y considerando la presentación de los datos de las referencias anteriores, se identificaron los sinónimos taxonómicos, así como datos ecológicos que permitieron definir la presencia de especies por cobertura vegetal. Durante esta fase se consultaron las siguientes bibliografías:

- Arakaki, M. & Cano, A. (2013). Composición florística de la cuenca del río Ilo-Moquegua y Lomas de Ilo, Moquegua, Perú. Revista Peruana de Biología, 10 (1).

- Montesinos-Tubée, D. B. (2011). Diversidad florística de la cuenca alta del río Tambo-Ichuña (Moquegua, Perú). Revista Peruana de Biología, vol. 18, núm. 1, pp. 119-132.

- Mostacero, J., Mejía, F., & Gamarra, O. (2009). Fanerógamas del Perú: Taxonomía, utilidad y ecogeografía. Concytec.

- Schulenberg T. S., D. F. Stotz, D. F. Lane, et al. (2010). Birds of Peru, revised and updated. Princeton, NJ: Princeton University.

- Pacheco V., B. Inche & W. Wust. (2018). Mamíferos del Perú. Grupo La República Publicaciones S.A., Lima. 120 pp.

- Finalmente, para la determinación de las especies de interés para la conservación (especies categorizadas a nivel nacional, internacional, migratorias, endémicas, con uso local) se consultó la siguiente bibliografía:

- Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas. Las categorías de amenaza nacionales incluyen criterios similares a los de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales (IUCN), clasificando las especies amenazadas en cuatro

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

categorías de protección: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT).

- Decreto Supremo N° 043-2006-AG, que aprueba la categorización de especies amenazadas de flora silvestre. Las categorías de amenaza nacionales incluyen criterios similares a los de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales (IUCN), clasificando las especies amenazadas en cuatro categorías de protección: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT).
- Lista Roja del IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN 2024-2).
- Apéndices I, II y III de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, en vigor a partir de noviembre de 2024 (CITES, 2024).
- MINAM. (2023). Listado de Fauna CITES-Perú 2023. (Disponible en https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/4042047-listado-de-fauna-cites-peru-2023)
- SERFOR. (2018). Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú. Primera edición. Lima. 532 páginas.
- Blanca-León., Pitman, N., & Roque, J. (2006). Introducción a las plantas endémicas del Perú. Revista peruana de biología, 13(2), 9-22. Rev. peru biol. v.13 n.2 Lima dic. 2006.
- Plenge, M. (2024). Lista de Aves del Perú [actualizado al 2/12/2024], ubicado en: https://sites.google.com/site/boletinunop/checklist. También, se consideró el libro "Birds of Peru" (Byers et.al., 2016) como respaldo en la distribución y endemismo de las aves.
- South American Classification Committee. (2025). Disponible en: https://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCCountryLists.htm.
- BirdLife International. 2025. Disponible en: https://datazone.birdlife.org/home.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- Pacheco V, Diaz S, Graham-Angeles L, Flores-Quispe M, Calizaya-Mamani G, Ruelas D, Sánchez- Vendizú P. (2021). Lista actualizada de la diversidad de los mamíferos del Perú y una propuesta para su actualización. Revista peruana de biología 28(4): e21019 001 - 030 (noviembre 2021). doi: http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v28i4.21019

- Pacheco et al. (2020). Diversidad y distribución de los mamíferos del Perú I: Didelphimorphia, Paucituberculata, Sirenia, Cingulata, Pilosa, Primates, Lagomorpha, Eulipotyphla, Carnivora, Perissodactyla y Artiodactyla. Revista peruana de biología 27(3): 289 - 328 (agosto 2020). doi: http://dx.doi.org/10.15381/rpb. v27i3.18356.

- Young. B. (2007). "Distribución de las especies endémicas en la vertiente oriental de los Andes en Perú y Bolivia"

- Pacheco et al. (2009). "Diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú". Rev. peru. biol. 16(1): 005- 032;

- Para Reptiles se empleó la metabase: Uetz, P., Freed. P. & Jiri Hosek (eds.), The Reptile Database. (2025). Disponible en: http://www.reptile-database.org; https://reptile-database.reptarium.cz/advanced_search.

- Para Anfibios: https://amphibiansoftheworld.amnh.org/. Frost, Darrel R. (2025). Amphibian Species of the World: An Online Reference. Version 6.2 (Date of access).

- MINAM. (2018). Situación Actual de las especies de Anfibios & Reptiles del Perú. Lima – Perú.


Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 5.3.3 Área de estudio

### 5.3.3.1 Zonas de vida

Según Holdridge (1947) las Zonas de Vida se definen como conjuntos naturales de asociaciones (segundo orden en su sistema jerárquico) sin importar lo diferentes que sean (unidades de paisaje o de medios ambientales). Pueden variar desde pantanos hasta crestas de colinas. Comprenden divisiones igualmente balanceadas de los tres factores climáticos principales: calor, precipitación y humedad.

Para la determinación de las unidades ecológicas, se recurrió al Sistema de Clasificación Bioclimática propuesto por el Dr. Leslie Holdridge, y al Mapa Ecológico del Perú (ONERN, 1976). El área de influencia ambiental en su totalidad se ubica en las siguientes Zonas de Vida:

- **Desierto superárido Templado cálido (ds-TC)**

Esta zona se caracteriza por llegar a una altitud de 350 msnm, su relieve es ligeramente plano hasta el extremo inferior de la cadena costanera. En esta unidad ecológica la biotemperatura media anual máxima varía entre 12 °C y 18 °C y el promedio mínimo de precipitación total anual es de 3.4 mm. Según el diagrama de Holdridge, el promedio de evapotranspiración potencial total por año varía entre 16 y 32 veces el valor de la precipitación, por tanto, se ubica en la provincia de humedad superárido.

La vegetación es muy escasa, apareciendo un tapiz gramíneo de vida efímera durante la estación de lluvias veraniegas. Asimismo, existen especies arbustivas y subarbustivas xerófilos, así como cactáceas de los géneros Cereus y Opuntia.

- **Desierto perárido Templado cálido (dp-TC)**

Esta zona de vida se ubica en la franja latitudinal Templado Cálido, con una superficie de 6,395 km$^2$; ocupando una amplia distribución geográfica dentro de la región costera del país, ocupando la porción inferior e intermedia del flanco occidental andino, entre los 2000 y 2400 msnm, enmarcada entre 17°00' y 17°40'. Según el Diagrama Bioclimático de Holdridge, la evapotranspiración potencial total por año para esta zona de vida varía entre 8 y 16 veces la precipitación, ubicándola en la provincia de humedad: PERÁRIDO.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

En consecuencia, la vegetación es escasa y se circunscribe a hierbas anuales de vida efímera, dominando las gramíneas, así como arbustos, subarbustos y cactáceas de los géneros Cereus y Opuntia.

- **Matorral desértico Templado cálido (md-TC)**

Se ubica en la región latitudinal Templado Cálido, con una superficie de 4,205 km$^2$. Se extiende o lo largo de la región costera desde los 7° 30' hasta 18° 10' de latitud Sur, ocupando dos frentes: uno, en la porción media del flanco occidental andina, entre los 2000 y 2900 msnm, y el segundo, a lo largo del litoral, entre 500 y 1000 msnm. Gran parte de las lomas de la Costa Sur pertenecen a esta Zona de Vida. Según el Diagrama Bioclimático de Holdridge, el promedio de evapotranspiración potencial total por año varía entre 4 y 8 veces la precipitación, ubicándola, en la provincia de humedad: ÁRIDO.

La vegetación es escasa y de tipo xerofítico. Durante la época de lluvias, desarrolla una cubierta temporal de hierbas efímeras, entre las que se observan algunas gramíneas anuales aprovechadas principalmente por el ganado caprino.

- **Desierto desecado Templado cálido**

Esta zona de vida se encuentra distribuida ampliamente en la zona estudiada, entre 350 y 1700 msnm, la cual presenta un clima árido y templado con estaciones secas caracterizado por presentar una precipitación pluvial anual que fluctúa entre 3 y 20 mm y una temperatura media anual entre 20.5 y 17.5ºC. Además, presenta sectores bien definidos en cuanto a su topografía: plano a ligeramente ondulado, dentro del cual están comprendidos los valles agrícolas de los ríos y quebradas y las pampas eriazas; y ondulado hasta accidentado, que comprenden las lomadas, colinas bajas y colinas altas incluyendo los piedemontes.

Respecto a la cobertura vegetal depende del sector, encontrando cultivos, monte ribereño, parches de vegetación tipo matorral y vegetación xerofítica.

En el ***Anexo N° 24***, se adjunta el mapa de Zonas de Vida.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 5.3.3.2 Ecosistemas frágiles

De acuerdo con el artículo 99 de la Ley General del Ambiente (Ley N°28611), los ecosistemas frágiles son aquellos ecosistemas con características o recursos singulares con baja resiliencia (capacidad de retornar a sus condiciones originales) e inestable ante eventos impactantes de naturaleza antropogénica, que producen en el mismo, una profunda alteración en su estructura y composición.

Los ecosistemas frágiles comprenden, entre otros, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relicto[6].

Basados en estos conceptos y en los Mapas de Ecosistemas frágiles, así como el listado sectorial de los mismos[7][8][9]; el área de evaluación ambiental del proyecto limita con el ecosistema frágil Lomas de Tacahuay, incorporado mediante Resolución de Dirección Ejecutiva Nº 153-2018-MINAGRI-SERFOR-DE.

En el ***Anexo N° 25***, se adjunta el mapa de Ecosistemas.

#### 5.3.3.3 Áreas Naturales Protegidas

La Ley Nº 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas (ANP), las define como los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, explícitamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.

Asimismo, el Reglamento de la Ley de ANP (Decreto Supremo Nº 038-2001-AG) señala la necesidad de contar con la compatibilidad de una determinada actividad con las condiciones naturales del área protegida. Para lo cual, la autoridad competente coordina previamente con el Servicio Nacional de Áreas Protegidas, para definir la compatibilidad de la actividad con la naturaleza jurídica, y las condiciones naturales del área involucrada.

[6] Ley 28611. Ley General del Ambiente, artículo 99 "De los ecosistemas frágiles".
[7] Resolución Ministerial 0274-2013-MINAGRI.
[8] Resolución de Dirección Ejecutiva Nº 004-2019-MINAGRI-SERFOR-DE.
[9] Resolución de Dirección Ejecutiva N° D000121-2021-MIDAGRI-SERFOR-DE

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Habiendo realizado la revisión de la lista actualizada por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), así como la verificación con la información del geoservidor (https://geo.sernanp.gob.pe/visorsernanp/), el área de influencia ambiental del proyecto no atraviesa Áreas Naturales Protegidas o Zonas de Amortiguamiento.

En el ***Anexo N° 26***, se adjunta el mapa de Área Natural Protegida.

#### 5.3.3.4 Cobertura vegetal

La identificación de las coberturas vegetales existentes en el área de influencia ambiental del proyecto, se basó en el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal propuesto por el MINAM (2015). El Mapa Nacional de Cobertura Vegetal está conformado por unidades espaciales definidas y clasificadas en base a criterios geográficos, fisonómicos, condición de humedad y excepcionalmente florísticos. Ha sido elaborado en base a imágenes satelitales del año 2011, con escala de interpretación de 1:100 000; el área mínima de mapeo es de 16 ha y de 5 ha, para casos especiales, con lo cual se muestra un total de 60 unidades de cobertura vegetal y 16 unidades perteneciente a otro tipo de coberturas.

En el ***Anexo N° 27***, se adjunta el mapa de Cobertura Vegetal, asimismo, se acuerdo con las coberturas delimitadas en el mapa elaborado por el MINAM (2015), el área de influencia ambiental del proyecto se emplaza en las siguientes coberturas:

- **Desierto costero**

Ámbito árido a hiperárido con áreas mayormente desprovistas de vegetación que están constituidas por suelos arenosos o con afloramientos rocosos que ocupan áreas planas, onduladas y disectada sometidas a erosión eólica. Se extiende desde las playas y acantilados marinos hasta las primeras estribaciones de las vertientes occidentales, pudiendo ocupar extensiones significativas. Algunas formaciones vegetales notables son los tillandsiales (rosetales), zona de cactáceas (columnares, postrados y globulares), matorrales, matorrales bajos espinosos, quebradas secas, entre otros.

Los rangos altitudinales varían latitudinalmente comenzando siempre al nivel del mar: Por el norte, llega hasta los 800 msnm, por el centro hasta los 1800 y por el sur hasta los 2500 msnm.

- **Agricultura Costera y Andina (Agri)**

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Esta cobertura corresponde a todas las áreas donde se realiza actividad agropecuaria, actualmente activas y en descanso, ubicadas en todos los valles que atraviesan al extenso desierto costero y los que ascienden a la vertiente occidental andina hasta el límite con el pajonal altoandino. Asimismo, los fondos y laderas de los valles interandinos hasta el límite del pajonal altoandino. Ocupa una superficie de 5 792 395 ha que representa el 4,51 % del área nacional.

Comprenden los cultivos bajo riego y en secano, tanto anuales como permanentes. Asimismo, se incluye en esta cobertura la vegetación natural ribereña que se extienden como angostas e interrumpidas franjas a lo largo de los cauces de los ríos y quebradas, como por ejemplo en la zona costera y las porciones inferiores andinas donde es frecuente las especies *Salix humboldtiana* "sauce", *Acacia macracantha* "huarango" y *Shinus molle* "molle".

- **Loma (Lo)**

Este tipo de cobertura se localiza en las estribaciones andinas cercanas al mar, en el gran desierto costero desde Lima hasta Tacna.

Entre las especies arbóreas más comunes que tipifican a las lomas se mencionan a las siguientes: *Caesalpinea spinosa* ("tara"), *Carica candicans* ("mito"), *Capparis sp.* ("palillo"), *Myrcianthes sp. y Maytenus octogona* (familia Celastraceae).

Entre las especies arbustivas más comunes podemos mencionar a las siguientes: Croton alnifolius, Heliotropium arborescens, Ophryosporus pubescens, Trixis cacalioides, Sena cf. Birostris, Nicotiana paniculata, Solanum montanum, Grindelia glutinosa, etc.

En cuanto al estrato herbáceo figuran entre las más comunes a las siguientes: Ismene amancaes, Salvia sp., Begonia octopelata, Lycopercicom peruvianum, Nicandra physaloiddes, Lipia nodiflora, Oxalis cf. Latifolia, Loasa nítida, Nolana sp., Calandrian alba, Cleistocactus sp., Alternanthera sp., Erigeron leptorhizon, Stadys arvensis, Erodium melacoides, Argemone mexicana, entre otros.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 5.3.4 Resultados

### 5.3.4.1 Flora

- **Riqueza y composición**

Se entiende por flora al conjunto de especies y variedades de plantas presentes en un área determinada; y vegetación como al manto vegetal de un territorio y que define a las diferentes comunidades de plantas que pueden estar presentes en ese ambiente (Whittaker 1975, Braun-Blanquet 1979, Matteucci & Colma 1982, Mostacedo & Fredericksen 2000).

La importancia de la flora y vegetación parte desde el punto de vista ecológico, de sus relaciones con el resto de los componentes bióticos y abióticos del medio, pues mantiene microclimas locales, es el hábitat de especies de fauna, retarda la erosión, es estabilizadora de pendientes, influye en la cantidad y calidad del agua, y configura y define el paisaje (Vickery, 1991; Vega, 2007).

Para el área de estudio se registraron hasta 49 especies botánicas potenciales para las 3 coberturas vegetales reconocidas agrupadas en 18 familias y 13 órdenes botánicos. La flora vascular estuvo representada por 2 clases: Magnoliopsida (Dicotiledoneas) y Liliopsidae (Monocotyledoneae), pertenecientes al grupo de las Angiospermas.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 62:COMPOSICIÓN Y RIQUEZA DE LA FLORA POTENCIAL POR COBERTURA VEGETAL**

| CLASE | ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | HÁBITO | COBERTURA VEGETAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | AGRI | DC | LO |
| Liliopsida | Poales | Poaceae | Cortaderia jubata (Lemoine) Stapf | - | Herbáceo | 1 | | |
| Liliopsida | Poales | Poaceae | Gynerium sagittatum (Aubl.) P.Beauv. | caña brava | Arbustivo | 1 | | |
| Liliopsida | Poales | Poaceae | Paspalum vaginatum Sw. | grama dulce | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Asterales | Asteraceae | Ageratina sternbergiana (DC.) | - | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Asterales | Asteraceae | Bidens andicola Kunth | - | Herbáceo | 1 | 1 | |
| Magnoliopsida | Asterales | Asteraceae | Conyza deserticola Phil. | - | Herbáceo | | 1 | |
| Magnoliopsida | Asterales | Asteraceae | Encelia canescens Cav. | charamusco | Arbustivo | | 1 | |
| Magnoliopsida | Asterales | Asteraceae | Hypochaeris taraxacoides Ball | Chiconia | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Asterales | Asteraceae | Lomanthus abadianus (DC.) B.Nord. & Pelser | - | Herbáceo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Asterales | Asteraceae | Sonchus asper (L.) Hill | cerraja | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Asterales | Asteraceae | Taraxacum officinale F.H.Wigg. | diente león | Herbáceo | | 1 | |



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| CLASE | ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | HÁBITO | COBERTURA VEGETAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | AGRI | DC | LO |
| Magnoliopsida | Asterales | Asteraceae | Trixis cacalioides D.Don | qewayanki, kiwayanki | Herbáceo | | 1 | |
| Magnoliopsida | Asterales | Asteraceae | Viguiera pazensis Rusby | - | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Boraginales | Boraginaceae | Heliotropium curassavicum L. | hierba del alacrán | Herbáceo | | 1 | 1 |
| Magnoliopsida | Brassicales | Tropaeolaceae | Tropaeolum tuberosum Ruiz & Pav. | - | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Caryophyllales | Amaranthaceae | Alternanthera halimifolia Standl. ex Pittier | hierba blanca | Herbáceo | | 1 | 1 |
| Magnoliopsida | Caryophyllales | Amaranthaceae | Atriplex rotundifolia (Moq.) Dombey ex Standl. | cachisco | Herbáceo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Caryophyllales | Amaranthaceae | Suaeda foliosa Moq. | Cauchi | Herbáceo | | 1 | 1 |
| Magnoliopsida | Caryophyllales | Amaranthaceae | Chenopodium ambrosioides (L.) Mosyakin & Clemants | paico | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Caryophyllales | Cactaceae | Opuntia ficus-indica (L.) Mill. | - | Arbustivo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Caryophyllales | Cactaceae | Haageocereus limensis (Salm-Dyck) F.Ritter | - | Arbustivo | | 1 | |
| Magnoliopsida | Caryophyllales | Caryophyllaceae | Spergularia fasiculata Phil. | - | Herbáceo | | | 1 |



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| CLASE | ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | HÁBITO | COBERTURA VEGETAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | AGRI | DC | LO |
| Magnoliopsida | Caryophyllales | Polygonaceae | Rumex crispus L. | lengua de vaca | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Cornales | Loasaceae | Caiophora cirsiifolia C.Presl | - | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Fabales | Fabaceae | Adesmia miraflorensis J.Rémy | - | Arbustivo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Fabales | Fabaceae | Astragalus garbancillo Cav. | Garbancillo | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Fabales | Fabaceae | Hoffmannseggia prostrata Lag. ex DC. | - | Herbáceo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Fabales | Fabaceae | Tara spinosa (Molina) Britton & Rose | Tara | Arbóreo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Lamiales | Verbenaceae | Verbena litoralis Kunth | verbena | Herbáceo | | 1 | |
| Magnoliopsida | Lamiales | Plantaginaceae | Plantago major L. | llanten | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Malpighiales | Euphorbiaceae | Ricinus communis L. | higuerilla | Arbustivo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Malvales | Malvaceae | Malva parviflora L. | - | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Malvales | Malvaceae | Tarasa operculata (Cav.) Krapov. | huaco comun | Herbáceo | | 1 | |

| CLASE | ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | HÁBITO | COBERTURA VEGETAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | AGRI | DC | LO |
| Magnoliopsida | Rosales | Urticaceae | Urtica magellanica Juss. ex Poir. | Ortiga | Herbáceo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Rosales | Rosaceae | Cydonia oblonga Mill. | membrillo | Arbustivo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Sapindales | Anacardiaceae | Schinus molle L. | Molle | Arbóreo | 1 | | |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Cestrum auriculatum L'Hér. | - | Herbáceo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Lycianthes lycioides (L.) Hassl. | - | Herbáceo | 1 | 1 | |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Lycium americanum Jacq. | espinoso de Nasca | Herbáceo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Nicotiana glauca Graham | tabaco silvestre | Arbustivo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Nicotiana glutinosa L. | tabaco silvestre | Arbustivo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Nicotiana knightiana Goodsp. | tabaquillo | Arbustivo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Nicotiana paniculata L. | Tabaco | Herbáceo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Nolana plicata I.M.Johnst. | - | Herbáceo | | | 1 |

| CLASE | ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | HÁBITO | COBERTURA VEGETAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | AGRI | DC | LO |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Nolana thinophila I.M.Johnst. | - | Herbáceo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Solanum acaule Bitter | papa andina | Herbáceo | 1 | 1 | |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Solanum americanum Mill. | - | Herbáceo | 1 | 1 | |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Solanum chilense (Dunal) Reiche | tomatillo | Herbáceo | | | 1 |
| Magnoliopsida | Solanales | Solanaceae | Solanum peruvianum L. | - | Herbáceo | | | 1 |
| **Riqueza total** | | | | | | **24** | **14** | **18** |

**AGRI es agricultura costera y andina, DC es desierto costero y LO es loma.*
*Fuente: EIA-sd del proyecto "Creación del Intercambio Vial Kennedy entre la Av. Andrés Avelino Cáceres, Calle Prolongación Callao, Calle Las Delicias y la vía Férrea, distrito de Ilo, provincia de Ilo, Región Moquegua", Tercera Modificación del MEIA-sd del proyecto de exploración minera "Los Calatos" y EIA-d del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka".*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

A nivel de órdenes, la composición taxonómica estuvo dominada por Solanales y Asterales, que representan el 27% y 20% del total de especies respectivamente. Le siguen Caryophyllales representando el 16% del total (8 especies); en cuarto lugar, Fabales que representó el 8% (4 especies) y, en quinto lugar, Poales con el 6% (3 especies). Cabe señalar que los 8 órdenes estuvieron representados por menos de 2 especies cada uno.

A nivel de familias, destacó Solanaceae y Asteraceae que representaron el 13% y 10% de especies respectivamente, seguido de Fabaceae y Amaranthaceae con el 8% cada uno. En quinto lugar, la familia Poaceae cuenta con el 6% (3 especies). Las 13 familias restantes estuvieron representadas por menos de 2 especies cada uno.

A nivel de hábito se registraron tres categorías: hierbas, arbustos y árboles. La forma dominante fue la "herbácea" con 37 especies, lo que representa el 76% del total. La forma "arbustiva" presentó el 20% con 10 especies, y la forma de crecimiento "arbórea" registró solo 2 especies, siendo el 4% del total.

A nivel de coberturas vegetales, destacó los cultivos (AGRI) con 24 especies botánicas potenciales; seguido de Lomas (Lo) con 18 especies botánicas potenciales y el desierto costero con 14 especies.

- **Especies en categorías de conservación**

Según el estado de conservación, a nivel nacional se registró una especie categorizada con base en el Decreto Supremo N° 043-2006-AG; estando la especie *Solanum acaule* categorizada como "Casi amenazado" (NT).

A nivel internacional, de acuerdo con la Lista Roja de especies amenazadas elaborada por la Unión Internacional por la Conservación de la Naturaleza (IUCN 2024-2), una especie se reporta como "Datos insuficientes" (DD) y 8 especies se reportan como "Preocupación menor" (LC).

De acuerdo con los apéndices del listado de Convención Internacional para el tráfico de especies de flora y fauna en peligro (CITES 2023), la cactácea *Haageocereus limensis* se clasifica en el Apéndice II.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

De acuerdo con la revisión bibliográfica especializada, no se identificaron especies botánicas endémicas para en el área de estudio.

A continuación, se presenta el estado de conservación de cada una de las especies potenciales registradas.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 63: ESPECIES DE FLORA POTENCIAL DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN**

| N° | FAMILIA | ESPECIE | HÁBITO | D.S. N° 043-2006- AG | ENDEMISMO | IUCN | CITES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Anacardiaceae | Schinus molle L. | Arbóreo | - | - | LC | - |
| 2 | Boraginaceae | Heliotropium curassavicum L. | Herbáceo | - | - | LC | - |
| 3 | Cactaceae | Opuntia ficus-indica (L.) Mill. | Arbustivo | - | - | DD | - |
| 4 | Cactaceae | Haageocereus limensis (Salm-Dyck) F.Ritter | Arbustivo | - | - | - | II |
| 5 | Plantaginaceae | Plantago major L. | | - | - | LC | - |
| 6 | Poaceae | Paspalum vaginatum Sw. | Herbáceo | - | - | LC | - |
| 7 | Rosaceae | Cydonia oblonga Mill. | Arbustivo | - | - | LC | - |
| 8 | Solanaceae | Solanum chilense (Dunal) Reiche | Herbáceo | - | - | LC | - |
| 9 | Solanaceae | Solanum acaule Bitter | Herbáceo | NT | - | LC | - |
| 10 | Solanaceae | Solanum peruvianum L. | Herbáceo | - | - | LC | - |

*Fuente: EIA-sd del proyecto "Creación del Intercambio Vial Kennedy entre la Av. Andrés Avelino Cáceres, Calle Prolongación Callao, Calle Las Delicias y la vía Férrea, distrito de Ilo, provincia de Ilo, Región Moquegua", Tercera Modificación del MEIA-sd del proyecto de exploración minera "Los Calatos" y EIA-d del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka".*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.3.4.2 Fauna

##### 5.3.4.2.1 Ornitofauna

El Perú es el segundo país con mayor número de especies de aves, registra 1891 especies válidas, de las cuales 1534 son especies residentes, 117 son consideradas especies endémicas y 138 corresponden a especies migratorias (Plenge 2024). Además, se destaca la presencia de 105 especies de distribución restringida a nuestro territorio (aves endémicas), siendo estas especies más vulnerables a los cambios que puedan ocurrir en sus hábitats (Schulenberg et al., 2010[10]). Las aves, como taxón de evaluación y monitoreo, conforman un grupo muy diverso, que se halla bien estudiado a nivel de su ecología, comportamiento, biogeografía y taxonomía (Furness et al., 1993[11]). Además, son excelentes indicadores biológicos, por lo que su evaluación puede ayudar a detectar cambios en sus poblaciones, cuya causal sería los cambios en su medio ambiente (González, 2000[12]).

- **Composición y riqueza de especies**

En el área de influencia ambiental del proyecto se reportan hasta 32 especies de aves potenciales para las 3 coberturas vegetales reconocidas; agrupadas en 19 familias y 11 órdenes. A nivel de Ordenes, la composición taxonómica estuvo dominada por Passeriformes (Pájaros), que representan el 53% de la riqueza total (17 especies). Le sigue lejanamente Columbiformes (Palomas y tórtolas) con el 19% (6 especies). El resto de los 9 órdenes estuvieron representados por una especie cada uno.

**CUADRO N° 64 : COMPOSICIÓN Y RIQUEZA DE ORNITOFAUNA POTENCIAL POR COBERTURA VEGETAL**

| N° | ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | AGRI | DC | LO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Accipitriformes | Accitripidae | Geranoaetus polyosoma | Aguilucho grande | 1 | | 1 |

[10] Schulenberg T. S., D. F. Stotz, D. F. Lane, et al. (2010). Birds of Peru, revised and updated. Princeton, NJ: Princeton University Press.
[11] Furness, R.W., J.J.D. Greenwood & P.J. Jarvis. (1993). Can birds be used to monitor the environment? In: Furness, RW, Greenwood JJD (Eds.), Birds as Monitor of Environmental Change. Chapman & Hall, London, pp. 1-41.
[12] González, O. (2000). Notas sobre distribución y poblaciones de aves en los campos de cultivo del valle de Majes (Arequipa, Perú). Memorias del IV Congreso Latinoamericano de Ecología. Ecología y desarrollo sostenible: Reto de la América Latina para el tercer milenio. Industria Gráfica Regentus, R.S. Ltda. Arequipa-Perú. Pp. 160-162.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| N° | ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | AGRI | DC | LO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Apodiformes | Trochilidae | Rhodopis vesper | Colibrí de Oasis | | | 1 |
| 3 | Cathartiformes | Cathartidae | Cathartes aura | Gallinazo de Cabeza Roja | 1 | | 1 |
| 4 | Charadriiformes | Burhinidae | Burhinus superciliaris | Alcaraván Huerequeque | | 1 | 1 |
| 5 | Columbiformes | Columbidae | Columba livia (IN) | Paloma Doméstica | 1 | | |
| 6 | Columbiformes | Columbidae | Metriopelia ceciliae | Tortolita Moteada | 1 | | 1 |
| 7 | Columbiformes | Columbidae | Metriopelia melanoptera | Tortolita de ala negra | 1 | | |
| 8 | Columbiformes | Columbidae | Patagioenas maculosa | Paloma de ala moteada | 1 | | |
| 9 | Columbiformes | Columbidae | Zenaida meloda | Tórtola Melódica | 1 | | |
| 10 | Columbiformes | Columbidae | Zenaida auriculata | Tórtola Orejuda | | | 1 |
| 11 | Cuculiformes | Cuculidae | Crotophaga sulcirostris | Garrapatero de pico estriado | 1 | | |
| 12 | Falconiformes | Falconidae | Falco sparverius | Cernícalo | 1 | | 1 |
| 13 | Gruiformes | Rallidae | Gallinula chloropus | Polla de agua | 1 | | |
| 14 | Passeriformes | Emberezidae | Zonotrichia capensis | Gorrión de Collar Rufo | 1 | | 1 |
| 15 | Passeriformes | Fringillidae | Spinus magellanicus | Jilguero Encapuchado | 1 | | |
| 16 | Passeriformes | Furnariidae | Asthenes dorbignyi | Canastero de pecho cremoso | 1 | | |
| 17 | Passeriformes | Furnariidae | Geositta cunicularia | Minero Común | | 1 | 1 |
| 18 | Passeriformes | Furnariidae | Geositta maritima | Minero Gris | | 1 | 1 |
| 19 | Passeriformes | Hirundinidae | Pygochelidon cyanoleuca | Golondrina Azul y Blanca | | 1 | 1 |
| 20 | Passeriformes | Motacillidae | Anthus lutescens | Cachirla Amarillenta | | 1 | 1 |
| 21 | Passeriformes | Passeridae | Passer domesticus (IN) | gorrión europeo | 1 | | |
| 22 | Passeriformes | Thraupidae | Conirostrum cinereum | Pico-de-Cono Cinéreo | 1 | | |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| N° | ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | AGRI | DC | LO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | Passeriformes | Thraupidae | Sicalis raimondii | Chirigüe de Raimondi | | | 1 |
| 24 | Passeriformes | Thraupidae | Sicalis luteola | Chirigüe común | 1 | | |
| 25 | Passeriformes | Troglodytidae | Troglodytes aedon | Cucarachero Común | 1 | | |
| 26 | Passeriformes | Tyrannidae | Muscigralla brevicauda | Dormilona de Cola Corta | 1 | | |
| 27 | Passeriformes | Tyrannidae | Muscisaxicola maculirostris | Dormilona chica | 1 | | |
| 28 | Passeriformes | Tyrannidae | Myiotheretes striaticollis | Ala rufa de garganta rayada | 1 | | |
| 29 | Passeriformes | Tyrannidae | Pyrocephalus rubinus | Pyrocephalus rubinus | 1 | | |
| 30 | Passeriformes | Tyrannidae | Tyrannus melancholicus | Tirano Tropical | 1 | | |
| 31 | Pelecaniformes | Ardeidae | Egretta thula | Garcita Blanca | 1 | | |
| 32 | Strigiformes | Strigidae | Athene cunicularia | Lechuza Terrestre | | | 1 |
| **Riqueza total** | | | | | **23** | **5** | **14** |

*Fuente: EIA-sd del proyecto "Creación del Intercambio Vial Kennedy entre la Av. Andrés Avelino Cáceres, Calle Prolongación Callao, Calle Las Delicias y la vía Férrea, distrito de Ilo, provincia de Ilo, Región Moquegua", Tercera Modificación del MEIA-sd del proyecto de exploración minera "Los Calatos" y EIA-d del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka".*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

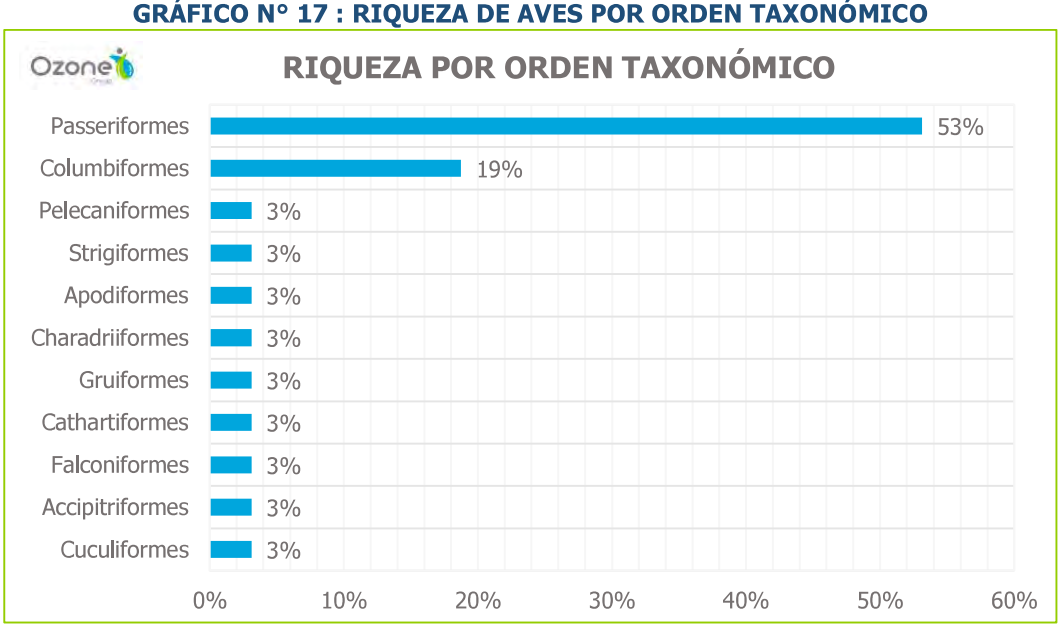


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**GRÁFICO N° 17 : RIQUEZA DE AVES POR ORDEN TAXONÓMICO**




*Fuente: EIA-sd del proyecto "Creación del Intercambio Vial Kennedy entre la Av. Andrés Avelino Cáceres, Calle Prolongación Callao, Calle Las Delicias y la vía Férrea, distrito de Ilo, provincia de Ilo, Región Moquegua", Tercera Modificación del MEIA-sd del proyecto de exploración minera "Los Calatos" y EIA-d del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka".*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

A nivel de familias, destacaron Columbidae y Tyrannidae, que representan el 11% de las especies en total (11 especies sumando ambas familias), seguidas de Furnariidae y Thraupidae, con el 9% cada una (3 especies por familia). Las 15 familias restantes estuvieron representadas por una especie cada una.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

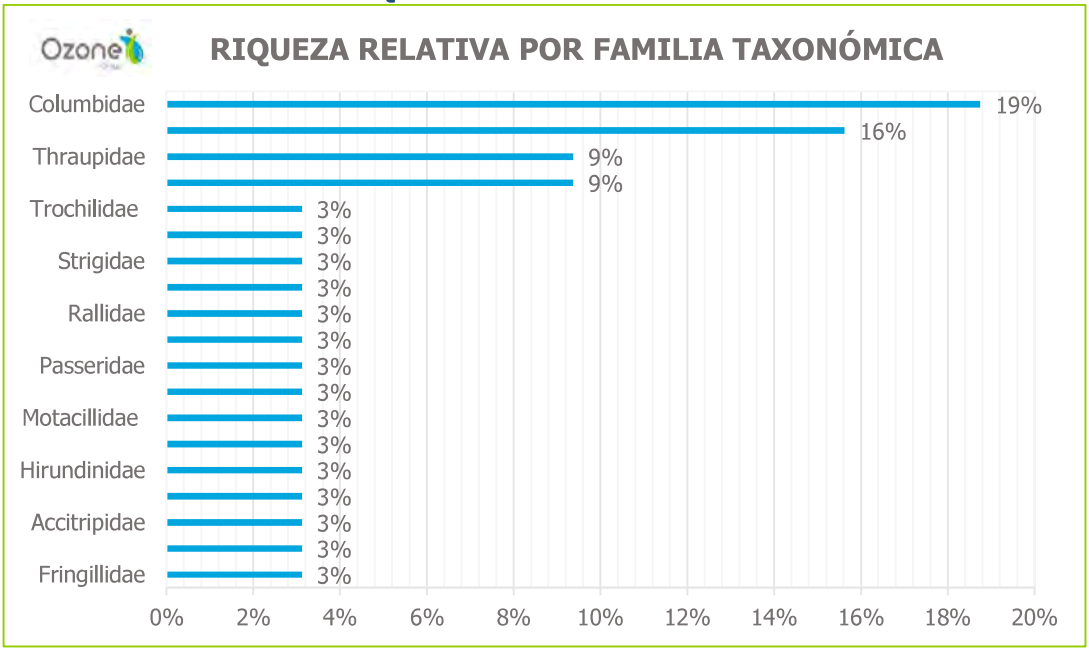


LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**GRÁFICO N° 18: RIQUEZA DE AVES POR FAMILIA TAXONÓMICA**




*Fuente: EIA-sd del proyecto "Creación del Intercambio Vial Kennedy entre la Av. Andrés Avelino Cáceres, Calle Prolongación Callao, Calle Las Delicias y la vía Férrea, distrito de Ilo, provincia de Ilo, Región Moquegua", Tercera Modificación del MEIA-sd del proyecto de exploración minera "Los Calatos" y EIA-d del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka".*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

A nivel de cobertura vegetal, destacan los cultivos (AGRI) con 23 especies potenciales, seguidos de las lomas (LO) con 14 especies, y finalmente el desierto costero (DC), que reporta la menor riqueza de especies potenciales (5 especies).

- **Especies de interés para la conservación**

Según el estado de conservación, a nivel nacional no se registraron especies categorizadas con base en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI.

A nivel internacional, de acuerdo con la Lista Roja de especies amenazadas elaborada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN 2024-2), todas las especies se reportan como "Preocupación menor" (LC).

De acuerdo con los apéndices del listado de Convención Internacional para el tráfico de especies de flora y fauna en peligro (CITES 2024), se registran 4 especies en el Apéndice II. Cabe indicar que, en este apéndice se incluyen a todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrán llegar a esa

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies este sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia.

Con relación a las especies migratorias, de acuerdo con la CMS 2020, *Cathartes aura* "Gallinazo de Cabeza Roja" se reporta en el Apéndice II.

De acuerdo con la revisión bibliográfica especializada, no se identifican especies endémicas para el Perú en el área de estudio. En tanto que, *Columba livia* "Paloma Doméstica" y *Passer domesticus* "Gorrión europeo" se consideran como especies introducidas.

A continuación, se presenta el estado de conservación de cada una de las especies potenciales de la comunidad de ornitofauna.

**CUADRO N° 65: LISTADO DE AVES POTENCIALES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN**

| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | D.S. N° 004-2014- | ENDEMISMO | IUCN 2024-2 | CITES 2024 | CMS 2020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Accitripidae | Geranoaetus polyosoma | Aguilucho grande | - | - | LC | II | - |
| Trochilidae | Rhodopis vesper | Colibrí de Oasis | - | - | LC | II | - |
| Cathartidae | Cathartes aura | Gallinazo de Cabeza Roja | - | - | LC | - | II |
| Burhinidae | Burhinus superciliaris | Alcaraván Huerequeque | - | - | LC | - | - |
| Columbidae | Columba livia (IN) | Paloma Doméstica | - | IN | LC | - | - |
| Columbidae | Metriopelia ceciliae | Tortolita Moteada | - | - | LC | - | - |
| Columbidae | Metriopelia melanoptera | Tortolita de ala negra | - | - | LC | - | - |
| Columbidae | Patagioenas maculosa | Paloma de ala moteada | - | - | LC | - | - |
| Columbidae | Zenaida meloda | Tórtola Melódica | - | - | LC | - | - |
| Columbidae | Zenaida auriculata | Tórtola Orejuda | - | - | LC | - | - |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | D.S. N° 004-2014- | ENDEMISMO | IUCN 2024-2 | CITES 2024 | CMS 2020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cuculidae | Crotophaga sulcirostris | Garrapatero de pico estriado | - | - | LC | - | - |
| Falconidae | Falco sparverius | Cernícalo | - | - | LC | II | - |
| Rallidae | Gallinula chloropus | Polla de agua | - | - | LC | - | - |
| Emberezidae | Zonotrichia capensis | Gorrión de Collar Rufo | - | - | LC | - | - |
| Fringillidae | Spinus magellanicus | Jilguero Encapuchado | - | - | LC | - | - |
| Furnariidae | Asthenes dorbignyi | Canastero de pecho cremoso | - | - | LC | - | - |
| Furnariidae | Geositta cunicularia | Minero Común | - | - | LC | - | - |
| Furnariidae | Geositta maritima | Minero Gris | - | - | LC | - | - |
| Hirundinidae | Pygochelidon cyanoleuca | Golondrina Azul y Blanca | - | - | LC | - | - |
| Motacillidae | Anthus lutescens | Cachirla Amarillenta | - | - | LC | - | - |
| Passeridae | Passer domesticus (IN) | gorrión europeo | - | IN | LC | - | - |
| Thraupidae | Conirostrum cinereum | Pico-de-Cono Cinéreo | - | - | LC | - | - |
| Thraupidae | Sicalis raimondii | Chirigüe de Raimondi | - | - | LC | - | - |
| Thraupidae | Sicalis luteola | Chirigüe común | - | - | LC | - | - |
| Troglodytidae | Troglodytes aedon | Cucarachero Común | - | - | LC | - | - |
| Tyrannidae | Muscigralla brevicauda | Dormilona de Cola Corta | - | - | LC | - | - |
| Tyrannidae | Muscisaxicola maculirostris | Dormilona chica | - | - | LC | - | - |
| Tyrannidae | Myiotheretes striaticollis | Ala rufa de garganta rayada | - | - | LC | - | - |
| Tyrannidae | Pyrocephalus rubinus | Pyrocephalus rubinus | - | - | LC | - | - |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | D.S. N° 004-2014- | ENDEMISMO | IUCN 2024-2 | CITES 2024 | CMS 2020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tyrannidae | Tyrannus melancholicus | Tirano Tropical | - | - | LC | - | - |
| Ardeidae | Egretta thula | Garcita Blanca | - | - | LC | - | - |
| Strigidae | Athene cunicularia | Lechuza Terrestre | - | - | LC | II | - |

*Fuente: EIA-sd del proyecto "Creación del Intercambio Vial Kennedy entre la Av. Andrés Avelino Cáceres, Calle Prolongación Callao, Calle Las Delicias y la vía Férrea, distrito de Ilo, provincia de Ilo, Región Moquegua", Tercera Modificación del MEIA-sd del proyecto de exploración minera "Los Calatos" y EIA-d del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka".*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.3.4.2.2 Mastofauna

La diversidad de mamíferos del Perú es estimada en 573 especies, 223 géneros, 51 familias y 13 órdenes, dentro del cual destacan Rodentia (194 especies) y Chiroptera (189 especies). De esta diversidad, 87 especies son consideradas endémicas para el país (Pacheco et al., 2021). Cabe indicar que esta diversidad varía según las ecorregiones, siendo la región de selva baja la más diversa (Voss & Emmons[13], 1996; Emmons & Feer, 1997[14]; Pacheco, 2002[15]).

La diversidad de la mastofauna del departamento de Arequipa se estima en 75 especies, agrupadas taxonómicamente en 5 órdenes, 18 familias y 54 géneros (Medina et al., 2021).

[13] Voss R.S. & L. H. Emmons. (1996). Mammalian diversity in Neotropical Lowland rainforests: A preliminary assessment. Bulletin of the American Museum of Natural History 230: 18-22.
[14] Emmons L.H. & F. Feer. (1997). Neotropical rainforest mammals, a field guide. 2nd edn., The University of Chicago Press, Chicago. Pp. 307. https://doi.org/10.2307/1383232
[15] Pacheco V. (2002). Diversidad y Conservación de los Mamíferos Peruanos. En Ecología y Conservación de los mamíferos de Latinoamérica. (G. Ceballos y J. Simonetti, Eds). Fondo de Cultura Económica, México, D. F.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### Registro de especies potenciales

En el área de influencia ambiental se reportan 7 especies de mamíferos potenciales en las 3 coberturas vegetales reconocidas. En el siguiente cuadro se muestra la lista de especies registradas, su respectiva clasificación taxonómica, nombre común; así como el reporte potencial por cada unidad de vegetación.

**CUADRO N° 66: COMPOSICIÓN DE LA MASTOFAUNA POTENCIAL POR COBERTURA VEGETAL**

| N° | ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | AGRI | DC | LO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Carnivora | Canidae | Lycalopex culpaeus | Zorro andino, atoj | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Carnivora | Mephitidae | Conepatus chinga | Zorrillo, añas | 1 | | 1 |
| 3 | Lagomorpha | Leporidae | Lepus europaeus | Liebre europea | 1 | | |
| 4 | Rodentia | Cricetidae | Abrothrix jelskii | Ratón campestre de jelski | 1 | | 1 |
| 5 | Rodentia | Cricetidae | Oligoryzomys andinus | Ratón arrozalero andino | | | 1 |
| 6 | Rodentia | Cricetidae | Phyllotis magister | Ratón orejón maestro | 1 | | |
| 7 | Rodentia | Cricetidae | Akodon subfuscus | Ratón campestre moreno | 1 | | |
| **Riqueza** | | | | | **6** | **1** | **4** |

**AGRI es agricultura costera y andina, DC es desierto costero, LO es loma.*
*Fuente: EIA-sd del proyecto "Creación del Intercambio Vial Kennedy entre la Av. Andrés Avelino Cáceres, Calle Prolongación Callao, Calle Las Delicias y la vía Férrea, distrito de Ilo, provincia de Ilo, Región Moquegua", Tercera Modificación del MEIA-sd del proyecto de exploración minera "Los Calatos" y EIA-d del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka".*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Las 7 especies potenciales se encuentran agrupadas en 4 familias y 3 órdenes. A nivel de Ordenes, la composición taxonómica estuvo dominada por Rodentia (roedores), representando por el 57% del total (4 especies), seguida de Carnívora (carnívoros) representando el 29% (con 2 especies), y finalmente el orden Lagomorpha con una sola especie.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

A nivel de familias, destacó Cricetidae representando el 57% de la riqueza (reportando 4 especies). Las 3 familias restantes fueron monoespecíficas, representando el 14,33% cada una.

A nivel de las coberturas vegetales, destaca los cultivos (AGRI) con 6 especies, seguido de lomas (LO) con 4 especies y finalmente, el desierto costero (DC) con una sola especie.

- **Especies de interés para la conservación**

Según el estado de conservación, a nivel nacional no se registraron especies categorizadas con base en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI.

A nivel internacional, de acuerdo con la Lista Roja de especies amenazadas elaborada por la Unión Internacional por la Naturaleza (IUCN 2024-2), todas las especies potenciales se identifican en la categoría de "Preocupación menor" (LC).

De acuerdo con los apéndices del listado de Convención Internacional para el tráfico de especies de flora y fauna en peligro (CITES 2024), se registra la especie *Lycalopex culpaeus* "Zorro andino" en el Apéndice II. Cabe indicar que, en este apéndice se incluyen a todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrán llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies este sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia.

Con relación a las especies migratorias, de acuerdo con la CMS 2020, no se reportan estas especies.

De acuerdo con la revisión bibliográfica especializada, no se registran especies endémicas, por el contrario, se considera a *Lepus europaeus* "Liebre europea" como una especie invasora.

A continuación, se presenta el estado de conservación de cada una de las especies potenciales de la comunidad de mastofauna.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 67: LISTADO DE MASTOFAUNA POTENCIAL DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN**

| N° | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | D.S. N°004-2014-MINAGRI | ENDEMISMO | IUCN 2024-2 | CITES 2024 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Canidae | Lycalopex culpaeus | Zorro andino, atoj | - | - | LC | II |
| 2 | Mephitidae | Conepatus chinga | Zorrillo, añas | - | - | LC | - |
| 3 | Leporidae | Lepus europaeus | Liebre europea | - | - | LC | - |
| 4 | Cricetidae | Abrothrix jelskii | Ratón campestre de jelski | - | - | LC | - |
| 5 | Cricetidae | Phyllotis amicus | Ratón orejón amigo | - | - | LC | - |
| 6 | Cricetidae | Phyllotis magister | Ratón orejón maestro | - | - | LC | - |
| 7 | Cricetidae | Akodon subfuscus | Ratón campestre moreno | - | - | LC | - |

*Fuente: EIA-sd del proyecto "Creación del Intercambio Vial Kennedy entre la Av. Andrés Avelino Cáceres, Calle Prolongación Callao, Calle Las Delicias y la vía Férrea, distrito de Ilo, provincia de Ilo, Región Moquegua", Tercera Modificación del MEIA-sd del proyecto de exploración minera "Los Calatos" y EIA-d del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka".*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.3.4.2.3 Herpetofauna

Los anfibios y reptiles cumplen roles ecológicos en el ecosistema, siendo especies claves para el mantenimiento y conservación de los hábitats (Vitt & Caldwell, 2009[16]). Son considerados un eslabón importante en la red trófica (acuática y terrestre) por su participación en el ciclo de nutrientes (transporte, asimilación, disponibilidad), transferencia de biomasa fitológica, y control de la abundancia de insectos y vertebrados pequeños como roedores. En tanto que, los anfibios adultos son predadores de insectos, constituyendo a su vez un eslabón alimenticio para reptiles, aves y mamíferos.

En el Perú se reportan 622 especies de anfibios, comprendidos en 3 órdenes (Anura, Caudata y Gymnophiona), 23 familias y 77 géneros. El análisis de distribución por

[16] Vitt, L.J., J. Caldwell. 2009. Herpetology: an introductory biology of amphibians and reptiles. San Diego: Academic Press. 697 p

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

departamento muestra una mayor diversidad en Loreto, Cusco y Amazonas y una riqueza monoespecífica en los departamentos de Ica, Moquegua y Tacna, mientras que el departamento de Arequipa reporta 3 especies.

Para el grupo de los reptiles se reportan 469 especies, comprendidos en 3 órdenes (Squamata, Testudines y Crocodylia), 6 subórdenes, 33 familias y 121 géneros; el análisis de distribución por departamento muestra una mayor diversidad en Loreto, Madre de Dios, Ucayali y Cusco y una riqueza menor en los departamentos de Huancavelica y Moquegua; mientras que el departamento de Arequipa reporta 13 especies (MINAM 2018).

### Registro de Especies Potenciales

En el área de influencia ambiental del proyecto se registraron hasta 6 especies entre anfibios y reptiles para las 3 coberturas vegetales. En el siguiente cuadro se muestra la lista de especies registradas, su respectiva clasificación taxonómica, nombre común; así como el reporte potencial por cada unidad de vegetación.

**CUADRO N° 68: COMPOSICIÓN DE LA HERPETOFAUNA POTENCIAL POR UNIDAD DE VEGETACIÓN**

| N° | ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | AGRI | DC | LO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Squamata | Tropiduridae | Microlophus thoracicus (Tschudi, 1845) | - | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Squamata | Tropiduridae | Microlophus peruvianus (Lesson, 1830) | Lagartija peruana | | 1 | |
| 3 | Squamata | Tropiduridae | Microlophus theresiae (Steindachner, 1901) | - | 1 | 1 | 1 |
| 4 | Squamata | Colubridae | Pseudalsophis elegans (Tschudi, 1945) | - | | | |
| 5 | Squamata | Viperidae | *Bothrops pictus* (Tschudi, 1845) | Jergón costero | | 1 | |
| 6 | Anura | Bufonidae | Rhinella spinulosa (Wiegmann, 1834) | Sapo verrugoso | | | 1 |
| **Riqueza** | | | | | **2** | **4** | **3** |

*Fuente: EIA-sd del proyecto "Creación del Intercambio Vial Kennedy entre la Av. Andrés Avelino Cáceres, Calle Prolongación Callao, Calle Las Delicias y la vía Férrea, distrito de Ilo, provincia de Ilo, Región Moquegua", Tercera Modificación del MEIA-sd del proyecto de exploración minera "Los Calatos" y EIA-d del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka".*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Las 6 especies potenciales se encuentran agrupadas en 4 familias y 2 órdenes. A nivel de Ordenes, la composición taxonómica estuvo dominada por Squamata, representando por el 83 % del total (5 especies), y en segundo lugar el orden Anura representando el 17% (con 1 especie). A nivel de familias, destacó Tropiduridae representando el 50% de la riqueza (reportando 3 especies). El resto de las 3 familias fue monoespecífico.

A nivel de cobertura vegetal, destaca desierto costero (DC) con 4 especies, seguido de lomas (LO) con 3 especies potenciales, y finalmente el área de cultivos con 2 especies.

- **Especies de interés para la conservación**

Según el estado de conservación, a nivel nacional se registra la especie *Bothrops pictus* "Jergón costero" categorizada como Vulnerable (VU) con base en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI.

A nivel internacional, de acuerdo con la Lista Roja de especies amenazadas elaborada por la International Union for Conservation Nature (IUCN 2024-2), las 6 especies reportadas se categorizan como "Preocupación menor" (LC).

De acuerdo con los apéndices del listado de Convención Internacional para el tráfico de especies de flora y fauna en peligro (CITES 2024), no se registran especies listadas.

Por otra parte, en cuanto a las especies migratorias, de acuerdo con la CMS 2020 no se reportan especies migratorias.

De acuerdo con la revisión bibliográfica especializada, no se registran especies endémicas.

A continuación, se presenta el estado de conservación de cada una de las especies potenciales de la comunidad de herpetofauna.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 69: ESPECIES EN CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN**

| N° | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | D.S. N.° 004- | ENDEMISMO | IUCN 2024-2 | CITES 2024 | CMS 2020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tropiduridae | Microlophus thoracicus (Tschudi, 1845) | - | - | - | LC | - | - |
| 2 | Tropiduridae | Microlophus peruvianus (Lesson, 1830) | Lagartija peruana | - | - | LC | - | - |
| 3 | Tropiduridae | Microlophus theresiae (Steindachner, 1901) | | - | - | LC | - | - |
| 4 | Colubridae | Pseudalsophis elegans (Tschudi, 1945) | | - | - | LC | - | - |
| 5 | Viperidae | Bothrops pictus (Tschudi, 1845) | Jergón costero | V U | - | LC | - | - |
| 6 | Bufonidae | Rhinella spinulosa (Wiegmann, 1834) | Sapo verrugoso | - | - | LC | - | - |

*Fuente: EIA-sd del proyecto "Creación del Intercambio Vial Kennedy entre la Av. Andrés Avelino Cáceres, Calle Prolongación Callao, Calle Las Delicias y la vía Férrea, distrito de Ilo, provincia de Ilo, Región Moquegua", Tercera Modificación del MEIA-sd del proyecto de exploración minera "Los Calatos" y EIA-d del Proyecto "Planta de tratamiento de residuos sólidos y relleno de seguridad Huatipuka".*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### 5.3.5 Conclusiones

El área de influencia ambiental se ubica en las zonas de vida: desierto superárido Templado cálido (ds-TC), desierto perárido Templado cálido (dp-TC), matorral desértico Templado cálido (md-TC), y desierto desecado Templado cálido.

El área de influencia ambiental del proyecto se circunscribe al ecosistema frágil Lomas de Tacahuay, incorporado mediante Resolución de Dirección Ejecutiva Nº153-2018-MINAGRI-SERFOR-DE.

El área de influencia ambiental del proyecto no atraviesa Áreas Naturales Protegidas o Zonas de Amortiguamiento.

El área de influencia ambiental del proyecto se emplaza en las coberturas: Lomas (Lo), Agricultura Costera y Andina (Agri) y Desierto costero (Dc).

En el área de estudio se presenta un registró potencial de 49 especies potenciales para las 3 coberturas vegetales reconocidas; agrupadas en 18 familias y 13 órdenes botánicos.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

La flora vascular estuvo representada por 2 Clases: Magnoliopsida (Dicotiledoneas) y Liliopsidae (Monocotyledoneae).

Respecto a la riqueza de especies por cobertura vegetal, destacó los cultivos (AGRI) con 24 especies botánicas potenciales; seguido de Lomas (Lo) con 18 especies botánicas potenciales, y finalmente el desierto costero con 14 especies.

En el área de influencia ambiental del proyecto se reportan hasta 32 especies de aves potenciales para las 3 coberturas vegetales reconocidas; agrupadas en 19 familias y 11 órdenes. Respecto a la riqueza de especies por cobertura vegetal, destacan los cultivos (AGRI) con 23 especies potenciales; seguido de lomas (LO) con 14 especies y finalmente, el desierto costero (DC) que reporta la menor riqueza de especies potenciales (5 especies).

En el área de influencia ambiental se reportan 7 especies de mamíferos potenciales en las 3 coberturas vegetales reconocidas. A nivel de las coberturas vegetales, destaca los cultivos (AGRI) con 6 especies, seguido de lomas (LO) con 4 especies y finalmente, el desierto costero (DC) con una sola especie.

En el área de influencia ambiental del proyecto se registraron hasta 6 especies entre anfibios y reptiles para las 3 coberturas vegetales. A nivel de cobertura vegetal, destaca desierto costero (DC) con 4 especies, seguido de lomas (LO) con 3 especies potenciales, y finalmente el área de cultivos con 2 especies.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 5.4 MEDIO SOCIAL Y SOCIOECONÓMICO

Este capítulo tiene como objetivo identificar y analizar las condiciones sociales y económicas de las poblaciones ubicadas en las áreas de influencia del proyecto, abarcando los distritos de Moquegua, el Algarrobal, Ilo y Pacocha, en la provincia de Mariscal Nieto e Ilo, Departamento de Moquegua. A través de este análisis, se pretende evaluar las posibles interacciones del proyecto con la población cercana, considerando su estructura social, empleo, calidad de vida, acceso a servicios y los impactos derivados de la ejecución de las obras de reubicación y ampliación de la infraestructura eléctrica.

### 5.4.1 Objetivos

#### 5.4.1.1 Objetivo General

Evaluar los impactos sociales y socioeconómicos derivados de la modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV – Proyecto Pasto Grande", con el fin de identificar, analizar y proponer medidas de mitigación que garanticen el bienestar de las comunidades locales y el desarrollo sostenible de los distritos de Moquegua, el Algarrobal, Ilo y Pachoca, en la provincia de Mariscal Nieto e Ilo, Departamento de Moquegua.

#### 5.4.1.2 Objetivos Específicos

- Analizar las condiciones sociales y socioeconómicas actuales de las poblaciones ubicadas en el área de influencia del proyecto, incluyendo los distritos de Moquegua, el Algarrobal, Ilo y Pachoca.
- Evaluar las posibles interacciones del proyecto con el empleo, los servicios públicos, la calidad de vida y las dinámicas sociales de las zonas afectadas.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 5.4.2 Metodología de la Investigación

a) Fuentes de Información Secundaria

**CUADRO Nº 1: FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIAS**

| VARIABLES | FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIA |
|---|---|
| Culturales Social Económico | Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas (INEI, 2017) |
| | Sistema de Información Georreferencial (Inventario de Recursos Turísticos). |
| Educación | Padrón de Instituciones Educativas – ESCALE, 2022 |
| Salud | Cenepred, Moquegua |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### 5.4.3 Distrito de Moquegua

#### 5.4.3.1 Población

Según el Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas realizado por el INEI en el año 2017, la Región Moquegua tendría una población ascendiente a ciento setenta y cuatro mil ochocientos sesenta y tres, de los cuales la provincia Mariscal Nieto cuenta con ochenta y cinco mil trecientos cuarenta y nueve habitantes, lo que representa el 48,81 % del total de habitantes de la región y el distrito de Moquegua cuenta con sesenta y cinco mil ochocientos ocho habitantes lo que representa el 77,10 % a nivel provincial y el 37,63 % a nivel regional.

**CUADRO N° 70: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| ÁREA | POBLACIÓN |
|---|---|
| Región Moquegua | 174 863 |
| Provincia Mariscal Nieto | 85 349 |
| Distrito de Moquegua | 65 808 |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

#### 5.4.3.2 Crecimiento y densidad poblacional

La densidad poblacional en el distrito de Moquegua al 2017 es de 16,66 hab/km², evidenciando un incremento en el transcurso de los años, así por ejemplo se tuvo para el año 2007 una densidad de 12,51 hab/ Km².

**CUADRO N° 71: DENSIDAD POBLACIONAL DEL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| AÑO | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Extensión territorial: 3 949,04 km² | |
| | Población | Densidad (Hab/Km²) |
| 2007 | 49 419 | 12,51 |
| 2017 | 65 808 | 16,66 |

*Fuente: Censo Nacional 2007: XI de población, VI de vivienda*
*Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017– Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.4.3.3 Aspectos Sociales

**A. Distribución de la Población según sexo y edad**

La edad y el sexo son características importantes de una población, para determinar sus proyecciones de crecimiento, natalidad, mortandad y las demandas futuras de vivienda, servicios básicos, servicios sociales de educación, de atención de salud, de recreación y nuevos puestos de trabajo.

- **Distribución de la población según sexo**

Según el Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas (Instituto Nacional de Estadística e Informática – CPV-2017); el distrito de Moquegua cuenta con una población total de 65 808 habitantes entre área urbana y rural, presentando una población mayoritariamente femenina de 50,64 %; correspondiendo el 49,36 % a la población masculina.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 72: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE MOQUEGUA DISTRIBUIDO SEGÚN SEXO**

| POBLACIÓN SEGÚN SEXO | DISTRITO DE MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Habitantes | Porcentaje |
| Hombre | 32 482 | 49,36 % |
| Mujer | 33 326 | 50,64 % |
| **Total** | **65 808** | **100,00 %** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Distribución según grupos de edad**

En el distrito de Moquegua el mayor porcentaje de la población se encuentra en el grupo comprendido entre 5 a 9 años (8,48 %); seguido del grupo comprendido entre 25 a 29 años (8,45 %) y de 20 a 24 años (8,40 %); en general el distrito cuenta en su mayoría con población juvenil, disminuyendo paulatinamente el porcentaje en las poblaciones de mayor edad.

**CUADRO N° 73: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE MOQUEGUA SEGÚN GRUPOS DE EDADES**

| CATEGORÍAS | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| De 0 a 4 años | 5 149 | 7,82% |
| De 5 a 9 años | 5 582 | 8,48% |
| De 10 a 14 años | 5 355 | 8,14% |
| De 15 a 19 años | 5 039 | 7,66% |
| De 20 a 24 años | 5 530 | 8,40% |
| De 25 a 29 años | 5 563 | 8,45% |
| De 30 a 34 años | 5 500 | 8,36% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| CATEGORÍAS | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| De 35 a 39 años | 5 140 | 7,81% |
| De 40 a 44 años | 4 810 | 7,31% |
| De 45 a 49 años | 4 369 | 6,64% |
| De 50 a 54 años | 3 574 | 5,43% |
| De 55 a 59 años | 2 783 | 4,23% |
| De 60 a 64 años | 2 268 | 3,45% |
| De 65 a 69 años | 1 757 | 2,67% |
| De 70 a 74 años | 1 311 | 1,99% |
| De 75 a 79 años | 892 | 1,36% |
| De 80 a 84 años | 593 | 0,90% |
| De 85 a 89 años | 378 | 0,57% |
| De 90 a 94 años | 162 | 0,25% |
| De 95 a más | 53 | 0,08% |
| **Total** | **65 808** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### B. Vivienda

En el distrito de Moquegua se puede evidenciar que el 92,61 % de las viviendas son casas independientes.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 74: TIPO DE VIVIENDA EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| TIPO DE VIVIENDA | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Casa Independiente | 26 141 | 92,61% |
| Departamento en edificio | 482 | 1,71% |
| Vivienda en quinta | 62 | 0,22% |
| Vivienda en casa de vecindad (callejón, solar o corralón) | 69 | 0,24% |
| Choza o cabaña | 83 | 0,29% |
| Vivienda improvisada | 1 203 | 4,26% |
| Local no destinado para habitación humana | 26 | 0,09% |
| Viviendas Colectivas | 161 | 0,57% |
| **Total** | **28 227** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### C. Suministro de agua potable

En el siguiente cuadro, se puede observar que en el distrito de Moquegua el 76,84 % de las viviendas cuentan con servicio de red pública (agua potable) dentro de sus viviendas y el 15,01 % se abastece de agua de pilón o pileta de uso público.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 75: ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Red pública dentro de la vivienda | 16 230 | 76,84% |
| Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación | 803 | 3,80% |
| Pilón o pileta de uso público | 3 170 | 15,01% |
| Camión - cisterna u otro similar | 358 | 1,69% |
| Pozo (agua subterránea) | 110 | 0,52% |
| Manantial o puquio | 53 | 0,25% |
| Río, acequia, lago, laguna | 200 | 0,95% |
| Otro | 68 | 0,32% |
| Vecino | 130 | 0,62% |
| **Total** | **21 122** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### D. Suministro de energía eléctrica

El 90,66 % de las viviendas en el distrito de Moquegua cuenta con servicio de alumbrado público.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 76: SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

| LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Si tiene alumbrado eléctrico | 19 150 | 90,66 % |
| No tiene alumbrado eléctrico | 1 972 | 9,34 % |
| **Total** | **21 122** | **100,00 %** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### E. Servicio de alcantarillado

En el siguiente cuadro, se puede observar que el distrito de Moquegua el 74,73 % cuenta con red pública de desagüe en el interior de las viviendas, mientras que un 9,78 % cuenta con Letrina (con tratamiento).

**CUADRO N° 77: VIVIENDAS CON SERVICIOS HIGIÉNICOS EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| SERVICIO HIGIÉNICO QUE TIENE LA VIVIENDA | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Red pública de desagüe dentro de la vivienda | 15 784 | 74,73% |
| Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación | 1 287 | 6,09% |
| Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor | 739 | 3,50% |
| Letrina (con tratamiento) | 2 066 | 9,78% |
| Pozo ciego o negro | 934 | 4,42% |
| Río, acequia, canal o similar | 13 | 0,06% |
| Campo abierto o al aire libre | 215 | 1,02% |
| Otro | 84 | 0,40% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| SERVICIO HIGIÉNICO QUE TIENE LA VIVIENDA | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Total | 21 122 | 100,00% |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### F. Salud

En el siguiente cuadro se puede observar que en el distrito de Moquegua el 80,02 % de la población cuenta con algún seguro de salud, mientras que un 19,98 % no tiene ningún seguro:

**CUADRO N° 78: POBLACIÓN CON SEGURO DE SALUD EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| POBLACIÓN AFILIADA A SEGUROS DE SALUD | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Solo Seguro Integral de Salud (SIS) | 23 927 | 36,36% |
| Solo EsSalud | 25 749 | 39,13% |
| Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales | 953 | 1,45% |
| Solo Seguro privado de salud | 1 072 | 1,63% |
| Solo Otro seguro | 564 | 0,86% |
| Seguro Integral de Salud (SIS) y EsSalud | 13 | 0,02% |
| Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud | 12 | 0,02% |
| Seguro Integral de Salud (SIS) y Otro seguro | 15 | 0,02% |
| EsSalud y Seguro de fuerzas armadas o policiales | 70 | 0,11% |
| EsSalud y Seguro privado de salud | 190 | 0,29% |
| EsSalud y Otro seguro | 46 | 0,07% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| POBLACIÓN AFILIADA A SEGUROS DE SALUD | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| EsSalud, Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud | 1 | 0,00% |
| EsSalud, Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro | 2 | 0,00% |
| Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud | 14 | 0,02% |
| Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro | 24 | 0,04% |
| Seguro de fuerzas armadas o policiales, Seguro privado de salud y Otro seguro | 1 | 0,00% |
| Seguro privado de salud y Otro seguro | 5 | 0,01% |
| No tiene ningún seguro | 13 150 | 19,98% |
| **Total** | **65 808** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

## G. Educación

- **Analfabetismo**

La población con capacidad para leer y escribir, en el distrito de Moquegua está representada por el 91,12 %, mientras que las personas que carecen de estas habilidades registran el 8,88 %.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 79: POBLACIÓN CON CAPACIDAD DE LEER Y ESCRIBIR EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| SABE LEER Y ESCRIBIR | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Sí sabe leer y escribir | 57 274 | 91,12 % |
| No sabe leer y escribir | 5 579 | 8,88 % |
| **Total** | **62 853** | **100,00 %** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### Nivel de estudio alcanzado

En el cuadro siguiente se observa que en el distrito de Moquegua el 31,00 % de la población de 3 años a más, alcanzó el nivel educativo secundario. Por otro lado, un 4,58 % no cuenta con algún nivel educativo. Como se observa, la mayoría de habitantes ha alcanzado predominantemente el nivel secundario seguido del primario (20,13 %). Finalmente, referente a los niveles más altos de educación en el distrito observamos que un 13,98 % de la población, ha completado una formación universitaria, mientras que solo el 1,63 % ha alcanzado algún grado (maestría o doctorado), representado por 1 026 habitantes únicamente.

**CUADRO N° 80: NIVEL EDUCATIVO (>3 AÑOS), DISTRITO DE MOQUEGUA**

| ÚLTIMO NIVEL DE ESTUDIO QUE APROBÓ | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Sin Nivel | 2 878 | 4,58% |
| Inicial | 3 111 | 4,95% |
| Primaria | 12 651 | 20,13% |
| Secundaria | 19 484 | 31,00% |
| Básica especial | 99 | 0,16% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ÚLTIMO NIVEL DE ESTUDIO QUE APROBÓ | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Superior no universitaria incompleta | 3 435 | 5,47% |
| Superior no universitaria completa | 6 555 | 10,43% |
| Superior universitaria incompleta | 4 827 | 7,68% |
| Superior universitaria completa | 8 787 | 13,98% |
| Maestría / Doctorado | 1 026 | 1,63% |
| **Total** | **62 853** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.4.3.4 Aspectos Económicos

**A. Economía**

Las principales actividades que se desarrolla en el distrito de Moquegua se relacionan con la actividad de Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas con un 19,65 %, en segundo lugar, se encuentra las actividades de Construcción con un 11,96 %.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 81: PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca | 2 898 | 9,25% |
| Explotación de minas y canteras | 385 | 1,23% |
| Industrias manufactureras | 1 563 | 4,99% |
| Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | 64 | 0,20% |
| Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación | 68 | 0,22% |
| Construcción | 3 746 | 11,96% |
| Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas | 6 154 | 19,65% |
| Transporte y almacenamiento | 2 583 | 8,25% |
| Actividades de alojamiento y de servicio de comidas | 2 306 | 7,36% |
| Información y comunicaciones | 265 | 0,85% |
| Actividades financieras y de seguros | 354 | 1,13% |
| Actividades inmobiliarias | 24 | 0,08% |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas | 2 276 | 7,27% |
| Actividades de servicios administrativos y de apoyo | 1 142 | 3,65% |
| Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria | 2 559 | 8,17% |
| Enseñanza | 2 371 | 7,57% |
| Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social | 1 087 | 3,47% |
| Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas | 258 | 0,82% |
| Otras actividades de servicios | 939 | 3,00% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio | 281 | 0,90% |
| Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales | 1 | 0,00% |
| **Total** | **31 324** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Población en edad de trabajar**

Según los datos obtenidos del Censo realizado el año 2017, se tiene que en el distrito de Moquegua el 75,55 % de la población está en edad para trabajar, es decir cuenta con 15 años a más.

**CUADRO N° 82: POBLACIÓN EN EDAD PARA TRABAJAR EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| TOTAL | PROVINCIA MARISCAL NIETO | % | DISTRITO MOQUEGUA | % |
|---|---|---|---|---|
| Población total | 85 349 | 100 | 65 808 | 100 |
| 15 años a más | 65 696 | 76,97 | 49 722 | 75,55 |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### 5.4.3.5 Aspectos Culturales

**A. Idioma de origen**

Como se puede evidenciar en el siguiente cuadro, el castellano es el principal idioma hablado en el distrito de Moquegua con un 78,08 %.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 83: IDIOMA DE ORIGEN EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| IDIOMA O LENGUA CON EL QUE APRENDIÓ HABLAR | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Quechua | 4 218 | 6,71% |
| Aimara | 9 242 | 14,70% |
| Ashaninka | 7 | 0,01% |
| Shawi/Chayahuita | 1 | 0,00% |
| Matsigenka/Machiguenga | 4 | 0,01% |
| Otra lengua nativa u originaria | 2 | 0,00% |
| Castellano | 49 078 | 78,08% |
| Portugués | 9 | 0,01% |
| Otra lengua extranjera | 50 | 0,08% |
| Lengua de señas peruanas | 11 | 0,02% |
| No escucha, ni habla | 47 | 0,07% |
| Yine | 3 | 0,00% |
| No sabe / No responde | 181 | 0,29% |
| **Total** | **62 853** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### B. Religión

La principal religión que se profesa en el distrito de Moquegua es la religión Católica con un 80,70 %.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 84: RELIGIÓN QUE SE PROFESA EN EL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| RELIGIÓN QUE PROFESA | DISTRITO MOQUEGUA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Católica | 42 749 | 80,70% |
| Evangélica | 3 689 | 6,96% |
| Otra | 71 | 0,13% |
| Ninguna | 2 726 | 5,15% |
| Cristiano | 646 | 1,22% |
| Adventista | 1 748 | 3,30% |
| Testigo de Jehová | 658 | 1,24% |
| Mormones | 683 | 1,29% |
| **Total** | **52 970** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### 5.4.4 Distrito El Algarrobal

#### 5.4.4.1 Población

Según el Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas realizado por el INEI en el año 2017, la Región Moquegua tendría una población ascendiente a ciento setenta y cuatro mil ochocientos sesenta y tres, de los cuales la provincia de Ilo cuenta con setenta y cuatro mil seiscientos cuarenta y nueve habitantes, lo que representa el 42,69 % del total de habitantes de la región y el distrito de El Algarrobal cuenta con tres mil setecientos diecisiete habitantes lo que representa el 4,98 % a nivel provincial y el 2,12 % a nivel regional.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 85: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| ÁREA | POBLACIÓN |
|---|---|
| Región Moquegua | 174 863 |
| Provincia Ilo | 74 649 |
| Distrito de El Algarrobal | 3 717 |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.4.4.2 Crecimiento y densidad poblacional

La densidad poblacional en el distrito de El Algarrobal al 2017 es de 5,04 hab/km², evidenciando un incremento en el transcurso de los años, así por ejemplo se tuvo para el año 2007 una densidad de 0,33 hab/ Km².

**CUADRO N° 86: DENSIDAD POBLACIONAL DEL DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| AÑO | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Extensión territorial: 737 km² | |
| | Población | Densidad (Hab/Km²) |
| 2007 | 247 | 0,33 |
| 2017 | 3 717 | 5,04 |

*Fuente: Censo Nacional 2007: XI de población, VI de vivienda*
*Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017– Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Municipalidad Distrital de El Algarrobal*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.4.4.3 Aspectos sociales

**A. Distribución de la Población según sexo y edad**

La edad y el sexo son características importantes de una población, para determinar sus proyecciones de crecimiento, natalidad, mortandad y las demandas futuras de vivienda, servicios básicos, servicios sociales de educación, de atención de salud, de recreación y nuevos puestos de trabajo.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- **Distribución de la población según sexo**

Según el Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas (Instituto Nacional de Estadística e Informática – CPV-2017); el distrito de El Algarrobal cuenta con una población total de 3 717 habitantes entre área urbana y rural, presentando una población mayoritariamente masculina de 50,47 %; correspondiendo el 49,53 % a la población femenina.

**CUADRO N° 87: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE EL ALGARROBAL DISTRIBUIDO SEGÚN SEXO**

| POBLACIÓN SEGÚN SEXO | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Habitantes | Porcentaje |
| Hombre | 1 876 | 50,47% |
| Mujer | 1 841 | 49,53% |
| **Total** | **3 717** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Distribución según grupos de edad**

En el distrito de El Algarrobal el mayor porcentaje de la población se encuentra en el grupo comprendido entre 25 a 29 años (14,82 %); seguido del grupo comprendido entre 0 a 4 años (13,67 %) y de 5 a 9 años (11,65 %); en general el distrito cuenta en su mayoría con población juvenil e infantil, disminuyendo paulatinamente el porcentaje en las poblaciones de mayor edad.

**CUADRO N° 88: POBLACIÓN DEL DISTRITO EL ALGARROBAL SEGÚN GRUPOS DE EDADES**

| CATEGORÍAS | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| De 0 a 4 años | 508 | 13,67% |
| De 5 a 9 años | 433 | 11,65% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| CATEGORÍAS | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| De 10 a 14 años | 292 | 7,86% |
| De 15 a 19 años | 191 | 5,14% |
| De 20 a 24 años | 327 | 8,80% |
| De 25 a 29 años | 551 | 14,82% |
| De 30 a 34 años | 395 | 10,63% |
| De 35 a 39 años | 248 | 6,67% |
| De 40 a 44 años | 205 | 5,52% |
| De 45 a 49 años | 167 | 4,49% |
| De 50 a 54 años | 133 | 3,58% |
| De 55 a 59 años | 94 | 2,53% |
| De 60 a 64 años | 82 | 2,21% |
| De 65 a 69 años | 51 | 1,37% |
| De 70 a 74 años | 16 | 0,43% |
| De 75 a 79 años | 14 | 0,38% |
| De 80 a 84 años | 5 | 0,13% |
| De 85 a 89 años | 2 | 0,05% |
| De 90 a 94 años | 1 | 0,03% |
| De 95 a más | 2 | 0,05% |
| **Total** | **3 717** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### B. Vivienda

En el distrito de El Algarrobal se puede evidenciar que el 52,08 % de las viviendas son casas independientes.

**CUADRO N° 89: TIPO DE VIVIENDA EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| TIPO DE VIVIENDA | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Casa Independiente | 1 275 | 52,08% |
| Choza o cabaña | 42 | 1,72% |
| Vivienda improvisada | 1 124 | 45,92% |
| Local no destinado para habitación humana | 7 | 0,29% |
| **Total** | **2 448** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### C. Suministro de agua potable

En el siguiente cuadro, se puede observar que en el distrito de El Algarrobal el 75,68 % de las viviendas se abastecen de agua de pilón o pileta de uso público y el 20,14 % se abastece de agua de camión - cisterna u otro similar.

**CUADRO N° 90: ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Red pública dentro de la vivienda | 7 | 0,50% |
| Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación | 23 | 1,65% |
| Pilón o pileta de uso público | 1 052 | 75,68% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Camión - cisterna u otro similar | 280 | 20,14% |
| Pozo (agua subterránea) | 21 | 1,51% |
| Río, acequia, lago, laguna | 6 | 0,43% |
| Vecino | 1 | 0,07% |
| **Total** | **1 390** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### D. Suministro de energía eléctrica

El 46,83 % de las viviendas en el distrito de El Algarrobal cuenta con servicio de alumbrado público.

**CUADRO N° 91: SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

| LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Si tiene alumbrado eléctrico | 651 | 46,83% |
| No tiene alumbrado eléctrico | 739 | 53,17% |
| **Total** | **1 390** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### E. Servicio de alcantarillado

En el siguiente cuadro, se puede observar que el distrito de El Algarrobal el 63,31 % cuenta con Letrina (con tratamiento), mientras que un 27,91 % cuenta con Pozo ciego o negro.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 92: VIVIENDAS CON SERVICIOS HIGIÉNICOS EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| SERVICIO HIGIÉNICO QUE TIENE LA VIVIENDA | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Red pública de desagüe dentro de la vivienda | 1 | 0,07% |
| Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor | 95 | 6,83% |
| Letrina (con tratamiento) | 880 | 63,31% |
| Pozo ciego o negro | 388 | 27,91% |
| Campo abierto o al aire libre | 13 | 0,94% |
| Otro | 13 | 0,94% |
| **Total** | **1 390** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

## F. Salud

En el siguiente cuadro se puede observar que en el distrito de El Algarrobal el 71,40 % de la población cuenta con algún seguro de salud, mientras que un 28,60 % no tiene ningún seguro:

**CUADRO N° 93: POBLACIÓN CON SEGURO DE SALUD EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| POBLACIÓN AFILIADA A SEGUROS DE SALUD | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Solo Seguro Integral de Salud (SIS) | 1 912 | 51,44% |
| Solo EsSalud | 690 | 18,56% |
| Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales | 14 | 0,38% |
| Solo Seguro privado de salud | 24 | 0,65% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| POBLACIÓN AFILIADA A SEGUROS DE SALUD | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Solo Otro seguro | 9 | 0,24% |
| Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud | 1 | 0,03% |
| EsSalud y Seguro privado de salud | 4 | 0,11% |
| No tiene ningún seguro | 1 063 | 28,60% |
| **Total** | **3 717** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

## G. Educación

- **Analfabetismo**

La población con capacidad para leer y escribir, en el distrito de El Algarrobal está representada por el 88,26 %, mientras que las personas que carecen de estas habilidades registran el 11,74 %.

**CUADRO N° 94: POBLACIÓN CON CAPACIDAD DE LEER Y ESCRIBIR EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| SABE LEER Y ESCRIBIR | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Sí sabe leer y escribir | 3 031 | 88,26% |
| No sabe leer y escribir | 403 | 11,74% |
| **Total** | **3 434** | **100,00 %** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### Nivel de estudio alcanzado

En el cuadro siguiente se observa que en el distrito de El Algarrobal el 42,89 % de la población de 3 años a más, alcanzó el nivel educativo secundario. Por otro lado, un 3,84 % no cuenta con algún nivel educativo. Como se observa, la mayoría de habitantes ha alcanzado predominantemente el nivel secundario seguido del primario (21,99 %). Finalmente, referente a los niveles más altos de educación en el distrito observamos que un 5,36 % de la población, ha completado una formación universitaria, mientras que solo el 0,23 % ha alcanzado algún grado (maestría o doctorado), representado por 8 habitantes únicamente.

**CUADRO N° 95: NIVEL EDUCATIVO (>3 AÑOS), DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| ÚLTIMO NIVEL DE ESTUDIO QUE APROBÓ | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Sin Nivel | 132 | 3,84% |
| Inicial | 326 | 9,49% |
| Primaria | 755 | 21,99% |
| Secundaria | 1 473 | 42,89% |
| Básica especial | 1 | 0,03% |
| Superior no universitaria incompleta | 196 | 5,71% |
| Superior no universitaria completa | 231 | 6,73% |
| Superior universitaria incompleta | 128 | 3,73% |
| Superior universitaria completa | 184 | 5,36% |
| Maestría / Doctorado | 8 | 0,23% |
| **Total** | **3 434** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 5.4.4.4 Aspectos Económicos

### A. Economía

Las principales actividades que se desarrolla en el distrito de El Algarrobal se relacionan con la actividad de Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas con un 18,91 %, en segundo lugar, se encuentra las actividades de Construcción con un 18,59 %.

**CUADRO N° 96: PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca | 170 | 10,57% |
| Explotación de minas y canteras | 6 | 0,37% |
| Industrias manufactureras | 113 | 7,03% |
| Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | 1 | 0,06% |
| Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación | 3 | 0,19% |
| Construcción | 299 | 18,59% |
| Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas | 304 | 18,91% |
| Transporte y almacenamiento | 268 | 16,67% |
| Actividades de alojamiento y de servicio de comidas | 149 | 9,27% |
| Información y comunicaciones | 3 | 0,19% |
| Actividades financieras y de seguros | 9 | 0,56% |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas | 55 | 3,42% |
| Actividades de servicios administrativos y de apoyo | 34 | 2,11% |
| Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria | 57 | 3,54% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Enseñanza | 38 | 2,36% |
| Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social | 23 | 1,43% |
| Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas | 8 | 0,50% |
| Otras actividades de servicios | 44 | 2,74% |
| Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio | 24 | 1,49% |
| **Total** | **1 608** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Población en edad de trabajar**

Según los datos obtenidos del Censo realizado el año 2017, se tiene que en el distrito de El Algarrobal el 66,83 % de la población está en edad para trabajar, es decir cuenta con 15 años a más.

**CUADRO N° 97: POBLACIÓN EN EDAD PARA TRABAJAR EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| TOTAL | PROVINCIA ILO | % | DISTRITO EL ALGARROBAL | % |
|---|---|---|---|---|
| Población total | 74 649 | 100 | 3 717 | 100 |
| 15 años a más | 56 477 | 75,66 | 2 484 | 66,83 |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### 5.4.4.5 Aspectos Culturales

**A. Idioma de origen**

Como se puede evidenciar en el siguiente cuadro, el castellano es el principal idioma hablado en el distrito de El Algarrobal con un 66,60 %.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 98: IDIOMA DE ORIGEN EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| IDIOMA O LENGUA CON EL QUE APRENDIÓ HABLAR | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Quechua | 302 | 8,79% |
| Aimara | 838 | 24,40% |
| Castellano | 2 287 | 66,60% |
| Portugués | 1 | 0,03% |
| No escucha, ni habla | 1 | 0,03% |
| No sabe / No responde | 5 | 0,15% |
| **Total** | **3 434** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### B. Religión

La principal religión que se profesa en el distrito de El Algarrobal es la religión Católica con un 75,63 %.

**CUADRO N° 99: RELIGIÓN QUE SE PROFESA EN EL DISTRITO DE EL ALGARROBAL**

| RELIGIÓN QUE PROFESA | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Católica | 1 996 | 75,63% |
| Evangélica | 246 | 9,32% |
| Otra | 4 | 0,15% |
| Ninguna | 215 | 8,15% |
| Cristiano | 39 | 1,48% |
| Adventista | 93 | 3,52% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| RELIGIÓN QUE PROFESA | DISTRITO EL ALGARROBAL | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Testigo de Jehová | 19 | 0,72% |
| Mormones | 27 | 1,02% |
| **Total** | **2 639** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### 5.4.5 Distrito de Ilo

#### 5.4.5.1 Población

Según el Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas realizado por el INEI en el año 2017, la Región Moquegua tendría una población ascendiente a ciento setenta y cuatro mil ochocientos sesenta y tres, de los cuales la provincia de Ilo cuenta con setenta y cuatro mil seiscientos cuarenta y nueve habitantes, lo que representa el 42,69 % del total de habitantes de la región y el distrito de Ilo cuenta con sesenta y seis mil cuatrocientos setenta y nueve habitantes lo que representa el 89,05 % a nivel provincial y el 38,06 % a nivel regional.

**CUADRO N° 100: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE ILO**

| ÁREA | POBLACIÓN |
|---|---|
| Región Moquegua | 174 863 |
| Provincia Ilo | 74 649 |
| Distrito de Ilo | 66 479 |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

#### 5.4.5.2 Crecimiento y densidad poblacional

La densidad poblacional en el distrito de Ilo al 2017 es de 224,89 hab/km², evidenciando un incremento en el transcurso de los años, así por ejemplo se tuvo para el año 2007 una densidad de 200,04 hab/ Km².

**CUADRO N° 101: DENSIDAD POBLACIONAL DEL DISTRITO DE ILO**

| AÑO | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Extensión territorial: 295,6 km² | |
| | Población | Densidad (Hab/Km²) |
| 2007 | 59 132 | 200,04 |
| 2017 | 66 479 | 224,89 |

*Fuente: Censo Nacional 2007: XI de población, VI de vivienda*
*Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017– Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.4.5.3 Aspectos sociales

**A. Distribución de la Población según sexo y edad**

La edad y el sexo son características importantes de una población, para determinar sus proyecciones de crecimiento, natalidad, mortandad y las demandas futuras de vivienda, servicios básicos, servicios sociales de educación, de atención de salud, de recreación y nuevos puestos de trabajo.

- **Distribución de la población según sexo**

Según el Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas (Instituto Nacional de Estadística e Informática – CPV-2017); el distrito de Ilo cuenta con una población total de 66 479 habitantes entre área urbana y rural, presentando una población mayoritariamente femenina de 50,46 %; correspondiendo el 49,54 % a la población masculina.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 102: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE ILO DISTRIBUIDO SEGÚN SEXO**

| POBLACIÓN SEGÚN SEXO | DISTRITO DE ILO | |
|---|---|---|
| | Habitantes | Porcentaje |
| Hombre | 32 932 | 49,54 % |
| Mujer | 33 547 | 50,46 % |
| **Total** | **66 479** | **100,00 %** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Distribución según grupos de edad**

En el distrito de Ilo el mayor porcentaje de la población se encuentra en el grupo comprendido entre 10 a 14 años (8,32 %); en general el distrito cuenta en su mayoría con población juvenil, disminuyendo paulatinamente el porcentaje en las poblaciones de mayor edad.

**CUADRO N° 103: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE ILO SEGÚN GRUPOS DE EDADES**

| CATEGORÍAS | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| De 0 a 4 años | 4 998 | 7,52% |
| De 5 a 9 años | 5 469 | 8,23% |
| De 10 a 14 años | 5 532 | 8,32% |
| De 15 a 19 años | 5 376 | 8,09% |
| De 20 a 24 años | 5 234 | 7,87% |
| De 25 a 29 años | 4 715 | 7,09% |
| De 30 a 34 años | 5 050 | 7,60% |
| De 35 a 39 años | 5 504 | 8,28% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| CATEGORÍAS | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| De 40 a 44 años | 5 078 | 7,64% |
| De 45 a 49 años | 4 571 | 6,88% |
| De 50 a 54 años | 3 701 | 5,57% |
| De 55 a 59 años | 3 075 | 4,63% |
| De 60 a 64 años | 2 563 | 3,86% |
| De 65 a 69 años | 2 058 | 3,10% |
| De 70 a 74 años | 1 360 | 2,05% |
| De 75 a 79 años | 1 032 | 1,55% |
| De 80 a 84 años | 717 | 1,08% |
| De 85 a 89 años | 300 | 0,45% |
| De 90 a 94 años | 114 | 0,17% |
| De 95 a más | 32 | 0,05% |
| **Total** | **66 479** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### B. Vivienda

En el distrito de Ilo se puede evidenciar que el 92,88 % de las viviendas son casas independientes.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 104: TIPO DE VIVIENDA EN EL DISTRITO DE ILO**

| TIPO DE VIVIENDA | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Casa Independiente | 23 626 | 92,88% |
| Departamento en edificio | 882 | 3,47% |
| Vivienda en quinta | 22 | 0,09% |
| Vivienda en casa de vecindad (Callejón, solar o corralón) | 66 | 0,26% |
| Vivienda improvisada | 676 | 2,66% |
| Local no destinado para habitación humana | 49 | 0,19% |
| Viviendas colectivas | 117 | 0,46% |
| **Total** | **25 438** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### C. Suministro de agua potable

En el siguiente cuadro, se puede observar que en el distrito de Ilo el 86,31 % de las viviendas cuentan con servicio de red pública (agua potable) dentro de sus viviendas y el 6,49 % se abastece de agua de pilón o pileta de uso público.

**CUADRO N° 105: ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL DISTRITO DE ILO**

| ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Red pública dentro de la vivienda | 17 240 | 86,31% |
| Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación | 993 | 4,97% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Pilón o pileta de uso público | 1 297 | 6,49% |
| Camión - cisterna u otro similar | 401 | 2,01% |
| Pozo (agua subterránea) | 12 | 0,06% |
| Río, acequia, lago, laguna | 5 | 0,03% |
| Otro | 13 | 0,07% |
| Vecino | 14 | 0,07% |
| **Total** | **19 975** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### D. Suministro de energía eléctrica

El 93,81 % de las viviendas en el distrito de Ilo cuenta con servicio de alumbrado público.

**CUADRO N° 106: SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

| LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Si tiene alumbrado eléctrico | 18 739 | 93,81 % |
| No tiene alumbrado eléctrico | 1 236 | 6,19 % |
| **Total** | **19 975** | **100,00 %** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### E. Servicio de alcantarillado

En el siguiente cuadro, se puede observar que el distrito de Ilo el 84,69 % cuenta con red pública de desagüe en el interior de las viviendas.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 107: VIVIENDAS CON SERVICIOS HIGIÉNICOS EN EL DISTRITO DE ILO**

| SERVICIO HIGIÉNICO QUE TIENE LA VIVIENDA | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Red pública de desagüe dentro de la vivienda | 16 916 | 84,69% |
| Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación | 927 | 4,64% |
| Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor | 448 | 2,24% |
| Letrina (con tratamiento) | 513 | 2,57% |
| Pozo ciego o negro | 1 051 | 5,26% |
| Río, acequia, canal o similar | 2 | 0,01% |
| Campo abierto o al aire libre | 89 | 0,45% |
| Otro | 29 | 0,15% |
| **Total** | **19 975** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

## F. Salud

En el siguiente cuadro se puede observar que en el distrito de Ilo el 76,07 % de la población cuenta con algún seguro de salud, mientras que un 23,93 % no tiene ningún seguro:

**CUADRO N° 108: POBLACIÓN CON SEGURO DE SALUD EN EL DISTRITO DE ILO**

| POBLACIÓN AFILIADA A SEGUROS DE SALUD | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Solo Seguro Integral de Salud (SIS) | 20 742 | 31,20% |
| Solo EsSalud | 26 054 | 39,19% |
| Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales | 841 | 1,27% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| POBLACIÓN AFILIADA A SEGUROS DE SALUD | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Solo Seguro privado de salud | 1 791 | 2,69% |
| Solo Otro seguro | 748 | 1,13% |
| Seguro Integral de Salud (SIS) y EsSalud | 9 | 0,01% |
| Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud | 10 | 0,02% |
| Seguro Integral de Salud (SIS) y Otro seguro | 12 | 0,02% |
| EsSalud y Seguro de fuerzas armadas o policiales | 41 | 0,06% |
| EsSalud y Seguro privado de salud | 202 | 0,30% |
| EsSalud y Otro seguro | 53 | 0,08% |
| EsSalud, Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud | 2 | 0,00% |
| Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud | 31 | 0,05% |
| Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro | 27 | 0,04% |
| Seguro de fuerzas armadas o policiales, Seguro privado de salud y Otro seguro | 1 | 0,00% |
| Seguro privado de salud y Otro seguro | 8 | 0,01% |
| No tiene ningún seguro | 15 907 | 23,93% |
| **Total** | **66 479** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

## G. Educación

### Analfabetismo

La población con capacidad para leer y escribir, en el distrito de Ilo está representada por el 92,64 %, mientras que las personas que carecen de estas habilidades registran el 7,36 %.

**CUADRO N° 109: POBLACIÓN CON CAPACIDAD DE LEER Y ESCRIBIR EN EL DISTRITO DE ILO**

| SABE LEER Y ESCRIBIR | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Sí sabe leer y escribir | 58 962 | 92,64 % |
| No sabe leer y escribir | 4 687 | 7,36 % |
| **Total** | **63 649** | **100,00 %** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### Nivel de estudio alcanzado

En el cuadro siguiente se observa que en el distrito de Ilo el 36,90 % de la población de 3 años a más, alcanzó el nivel educativo secundario. Por otro lado, un 3,01 % no cuenta con algún nivel educativo. Como se observa, la mayoría de habitantes ha alcanzado predominantemente el nivel secundario seguido del primario (20,00 %). Finalmente, referente a los niveles más altos de educación en el distrito observamos que un 10,53 % de la población, ha completado una formación universitaria, mientras que solo el 1,07 % ha alcanzado algún grado (maestría o doctorado), representado por 682 habitantes únicamente.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 110: NIVEL EDUCATIVO (>3 AÑOS), DISTRITO DE ILO**

| ÚLTIMO NIVEL DE ESTUDIO QUE APROBÓ | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Sin Nivel | 1 913 | 3,01% |
| Inicial | 3 182 | 5,00% |
| Primaria | 12 728 | 20,00% |
| Secundaria | 23 484 | 36,90% |
| Básica especial | 158 | 0,25% |
| Superior no universitaria incompleta | 3 550 | 5,58% |
| Superior no universitaria completa | 7 295 | 11,46% |
| Superior universitaria incompleta | 3 952 | 6,21% |
| Superior universitaria completa | 6 705 | 10,53% |
| Maestría / Doctorado | 682 | 1,07% |
| **Total** | **63 649** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 5.4.5.4 Aspectos económicos

### A. Economía

Las principales actividades que se desarrolla en el distrito de Ilo se relacionan con la actividad de Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas con un 22,16 %, en segundo lugar, se encuentra las actividades de Construcción con un 10,43 %.

**CUADRO N° 111: PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL DISTRITO DE ILO**

| PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca | 1 974 | 6,56% |
| Explotación de minas y canteras | 470 | 1,56% |
| Industrias manufactureras | 2 404 | 7,99% |
| Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | 117 | 0,39% |
| Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación | 98 | 0,33% |
| Construcción | 3 138 | 10,43% |
| Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas | 6 665 | 22,16% |
| Transporte y almacenamiento | 3 071 | 10,21% |
| Actividades de alojamiento y de servicio de comidas | 2 530 | 8,41% |
| Información y comunicaciones | 228 | 0,76% |
| Actividades financieras y de seguros | 355 | 1,18% |
| Actividades inmobiliarias | 26 | 0,09% |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas | 1 868 | 6,21% |
| Actividades de servicios administrativos y de apoyo | 1 408 | 4,68% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria | 1 531 | 5,09% |
| Enseñanza | 1 690 | 5,62% |
| Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social | 834 | 2,77% |
| Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas | 270 | 0,90% |
| Otras actividades de servicios | 1 025 | 3,41% |
| Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio | 381 | 1,27% |
| **Total** | **30 083** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

- **Población en edad de trabajar**

Según los datos obtenidos del Censo realizado el año 2017, se tiene que en el distrito de Ilo el 75,93 % de la población está en edad para trabajar, es decir cuenta con 15 años a más.

**CUADRO N° 112: POBLACIÓN EN EDAD PARA TRABAJAR EN EL DISTRITO DE ILO**

| TOTAL | PROVINCIA ILO | % | DISTRITO ILO | % |
|---|---|---|---|---|
| Población total | 74 649 | 100 | 66 479 | 100 |
| 15 años a más | 56 477 | 75,66 | 50 480 | 75,93 |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 5.4.5.5 Aspectos culturales

### A. Idioma de origen

Como se puede evidenciar en el siguiente cuadro, el castellano es el principal idioma hablado en el distrito de Ilo con un 83,48 %.

**CUADRO N° 113: IDIOMA DE ORIGEN EN EL DISTRITO DE ILO**

| IDIOMA O LENGUA CON EL QUE APRENDIÓ HABLAR | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Quechua | 3 243 | 5,10% |
| Aimara | 7 030 | 11,04% |
| Ashaninka | 7 | 0,01% |
| Shipibo - Konibo | 5 | 0,01% |
| Otra lengua nativa u originaria | 3 | 0,00% |
| Castellano | 53 134 | 83,48% |
| Portugués | 13 | 0,02% |
| Otra lengua extranjera | 50 | 0,08% |
| Lengua de señas peruanas | 17 | 0,03% |
| No escucha, ni habla | 43 | 0,07% |
| No sabe / No responde | 104 | 0,16% |
| **Total** | **63 649** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### B. Religión

La principal religión que se profesa en el distrito de Ilo es la religión Católica con un 77,08 %.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 114: RELIGIÓN QUE SE PROFESA EN EL DISTRITO DE ILO**

| RELIGIÓN QUE PROFESA | DISTRITO ILO | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| Católica | 41 397 | 77,08% |
| Evangélica | 4 321 | 8,05% |
| Otra | 123 | 0,23% |
| Ninguna | 3 364 | 6,26% |
| Cristiano | 1 287 | 2,40% |
| Adventista | 1 633 | 3,04% |
| Testigo de Jehová | 871 | 1,62% |
| Mormones | 711 | 1,32% |
| **Total** | **53 707** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### 5.4.6 Distrito de Pacocha

#### 5.4.6.1 Población

La región de Moquegua cuenta con una población de ciento setenta y cuatro mil ochocientos sesenta y tres (174 863) habitantes, de los cuales setenta y cuatro mil seiscientos cuarenta y nueve (74 649) habitantes pertenecen a la provincia de Ilo. El distrito de Pacocha cuenta con una población de cuatro mil cuatrocientos cincuenta y tres habitantes (4 453), lo que representa el 5.97% de la población provincial y el 2.55% a nivel departamental.

**CUADRO N° 115: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE MOQUEGUA**

| ÁREA | POBLACIÓN |
|---|---|
| Región Moquegua | 174 863 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ÁREA | POBLACIÓN |
|---|---|
| Provincia Ilo | 74 649 |
| Distrito de Pacocha | 4 453 |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.4.6.2 Crecimiento y densidad poblacional

El distrito de Pacocha tiene una extensión territorial de 284.86 km$^2$. En 2007, la densidad poblacional era de 15.45 hab/km$^2$; mientras que, en 2017, ascendía a 15.63 hab/km$^2$. A partir de estos datos, se concluye que el distrito presenta una tendencia al crecimiento poblacional a través de los años.

**CUADRO N° 116: DENSIDAD POBLACIONAL DEL DISTRITO DE PACOCHA**

| AÑO | DISTRITO PACOCHA | |
|---|---|---|
| | Extensión territorial: 284.86 km$^2$ | |
| | Población | Densidad (Hab/Km$^2$) |
| 2007 | 4 401 | 15.45 |
| 2017 | 4 453 | 15.63 |

*Fuente: Censo Nacional 2007: XI de población, VI de vivienda*
*Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017– Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Plan de Desarrollo Local Concertado 2015-2021 – Municipalidad distrital de Pacocha*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.4.6.3 Aspectos sociales

**A. Distribución de la Población según sexo y edad**

La edad y el sexo son características importantes de una población, para determinar sus proyecciones de crecimiento, natalidad, mortandad y las demandas futuras de vivienda, servicios básicos, servicios sociales de educación, de atención de salud, de recreación y nuevos puestos de trabajo.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### Distribución de la población según sexo

La población en el distrito de Pacocha está compuesta por dos mil doscientos uno (2 201) hombres y dos mil doscientos cincuenta y dos (2 252) mujeres. Las mujeres representan una ligera mayoría con respecto a los hombres.

**CUADRO N° 117: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE PACOCHA DISTRIBUIDO SEGÚN SEXO**

| POBLACIÓN SEGÚN SEXO | DISTRITO DE PACOCHA | |
|---|---|---|
| | Habitantes | Porcentaje |
| Hombre | 2 201 | 49,43% |
| Mujer | 2 252 | 50,57% |
| **Total** | **4 453** | **100,00 %** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### Distribución según grupos de edad

Los grupos de edades con mayor representación en el distrito de Pacocha corresponden a adultos: la categoría de 35 a 39 años contiene el 8,76% y el grupo de 40 a 44 años representa el 8,62% de la población distrital. Otros grupos representativos son los de 5 a 9 años y de 10 a 14 años.

**CUADRO N° 118: POBLACIÓN DEL DISTRITO DE PACOCHA SEGÚN GRUPOS DE EDADES**

| CATEGORÍAS | DISTRITO PACOCHA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| De 0 a 4 años | 278 | 6,24% |
| De 5 a 9 años | 342 | 7,68% |
| De 10 a 14 años | 320 | 7,19% |
| De 15 a 19 años | 280 | 6,29% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| CATEGORÍAS | DISTRITO PACOCHA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje |
| De 20 a 24 años | 213 | 4,78% |
| De 25 a 29 años | 253 | 5,68% |
| De 30 a 34 años | 308 | 6,92% |
| De 35 a 39 años | 390 | 8,76% |
| De 40 a 44 años | 384 | 8,62% |
| De 45 a 49 años | 305 | 6,85% |
| De 50 a 54 años | 261 | 5,86% |
| De 55 a 59 años | 270 | 6,06% |
| De 60 a 64 años | 311 | 6,98% |
| De 65 a 69 años | 255 | 5,73% |
| De 70 a 74 años | 116 | 2,60% |
| De 75 a 79 años | 99 | 2,22% |
| De 80 a 84 años | 40 | 0,90% |
| De 85 a 89 años | 21 | 0,47% |
| De 90 a 94 años | 5 | 0,11% |
| De 95 a más | 2 | 0,04% |
| **Total** | **4 453** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## B. Vivienda

En el distrito de Pacocha, el tipo de vivienda más común es el departamento en edificio (48.85%), seguido por la categoría casa independiente (46.02%). Otros tipos de vivienda como quintas, chozas y cabañas o viviendas colectivas también están presentes, pero son menos populares. Solo un 0.22% de la población distrital vive en viviendas improvisadas o locales no destinados a habitación humana.

**CUADRO N° 119: TIPO DE VIVIENDA EN EL DISTRITO DE PACOCHA**

| TIPO DE VIVIENDA | DISTRITO DE PACOCHA | | |
|---|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje % | Acumulado % |
| Casa Independiente | 1 042 | 46,02% | 46,02% |
| Departamento en edificio | 1 106 | 48,85% | 94,88% |
| Vivienda en quinta | 2 | 0,09% | 94,96% |
| Choza o cabaña | 31 | 1,37% | 96,33% |
| Vivienda improvisada | 5 | 0,22% | 96,55% |
| Local no destinado para habitación humana | 5 | 0,22% | 96,78% |
| Viviendas colectivas | 73 | 3,22% | 100,00% |
| **Total** | **2 264** | **100,00%** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

## C. Suministro de agua potable

Un 86.26% de la población en el distrito de Pacocha cuenta con red pública dentro de la vivienda como fuente de agua potable. El segundo tipo de suministro más común es la red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación (12.61%). Una minoría utiliza pilón, camión cisterna, pozo o fuentes naturales (río, acequia, etc.).

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 120: ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL DISTRITO DE PACOCHA**

| ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA | DISTRITO DE PACOCHA | | |
|---|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje % | Acumulado % |
| Red pública dentro de la vivienda | 1 231 | 86,26% | 86,26% |
| Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación | 180 | 12,61% | 98,88% |
| Pilón o pileta de uso público | 4 | 0,28% | 99,16% |
| Camión - cisterna u otro similar | 3 | 0,21% | 99,37% |
| Pozo (agua subterránea) | 2 | 0,14% | 99,51% |
| Río, acequia, lago, laguna | 6 | 0,42% | 99,93% |
| Otro | 1 | 0,07% | 100,00% |
| **Total** | **1 427** | **100,00%** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### D. Suministro de energía eléctrica

El 98.67% de la población del distrito de Pacocha tiene alumbrado eléctrico por red pública, pero un 1.33% no tiene acceso a este servicio.

**CUADRO N° 121: ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA EN EL DISTRITO DE PACOCHA**

| ¿LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA? | DISTRITO DE PACOCHA | | |
|---|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje % | Acumulado % |
| Sí tiene alumbrado eléctrico | 1 408 | 98,67% | 98,67% |
| No tiene alumbrado eléctrico | 19 | 1,33% | 100,00% |
| **Total** | **1 427** | **100,00%** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

## E. Servicio de alcantarillado

En el distrito de Pacocha, el 82.69% de las viviendas cuentan con red pública de desagüe dentro de la vivienda. Un 16.19% tiene acceso a red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación, mientras que una minoría usa pozo séptico, pozo ciego u otro tipo de servicio de alcantarillado.

**CUADRO N° 122: TIPO DE SERVICIO HIGIÉNICO EN EL DISTRITO DE PACOCHA**

| SERVICIO HIGIÉNICO QUE TIENE LA VIVIENDA | DISTRITO DE PACOCHA | | |
|---|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje % | Acumulado % |
| Red pública de desagüe dentro de la vivienda | 1 180 | 82,69% | 82,69% |
| Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación | 231 | 16,19% | 98,88% |
| Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor | 5 | 0,35% | 99,23% |
| Pozo ciego o negro | 9 | 0,63% | 99,86% |
| Otro | 2 | 0,14% | 100,00% |
| **Total** | **1 427** | **100,00%** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

## F. Salud

La mayor parte de la población del distrito de Pacocha cuenta solo cuenta con seguro Essalud (47.47%). Un 23.80% está afiliado solo a seguro privado de salud. Asimismo, un 12,53% no tiene afiliación a ningún tipo de seguro.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 123: AFILIACIÓN A SEGURO DE SALUD EN EL DISTRITO DE PACOCHA**

| POBLACIÓN AFILIADA A SEGUROS DE SALUD | DISTRITO DE PACOCHA | | |
|---|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje % | Acumulado % |
| Solo Seguro Integral de Salud (SIS) | 406 | 9,12% | 9,12% |
| Solo EsSalud | 2 114 | 47,47% | 56,59% |
| Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales | 28 | 0,63% | 57,22% |
| Solo Seguro privado de salud | 1 060 | 23,80% | 81,02% |
| Solo Otro seguro | 143 | 3,21% | 84,24% |
| Seguro Integral de Salud (SIS) y EsSalud | 1 | 0,02% | 84,26% |
| Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud | 1 | 0,02% | 84,28% |
| EsSalud y Seguro de fuerzas armadas o policiales | 4 | 0,09% | 84,37% |
| EsSalud y Seguro privado de salud | 122 | 2,74% | 87,11% |
| EsSalud y Otro seguro | 13 | 0,29% | 87,40% |
| Seguro privado de salud y Otro seguro | 3 | 0,07% | 87,47% |
| No tiene ningún seguro | 558 | 12,53% | 100,00% |
| **Total** | **4 453** | **100,00%** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

## G. Educación

Se describirá la variable educación a partir de los indicadores analfabetismo y máximo nivel educativo alcanzado por la población.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### Analfabetismo

El 94.62 de la población del distrito de Pacocha sí sabe leer y escribir, mientras que la tasa de analfabetismo asciende a 5.38% (231 habitantes).

**CUADRO N° 124: ALFABETIZACIÓN EN EL DISTRITO DE PACOCHA**

| SABE LEER Y ESCRIBIR | DISTRITO DE PACOCHA | | |
|---|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje % | Acumulado % |
| Sí sabe leer y escribir | 4 064 | 94,62% | 94,62% |
| No sabe leer y escribir | 231 | 5,38% | 100,00% |
| **Total** | **4 295** | **100,00%** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### Nivel de estudio alcanzado

La población en el distrito de Pacocha en su mayoría ha alcanzado el nivel secundario como máximo nivel educativo (24.89%). Un22.68% ha culminado la educación superior universitaria y 16.76% ha terminado sus estudios técnicos.

**CUADRO N° 125: NIVEL DE ESTUDIO APROBADO EN EL DISTRITO DE PACOCHA**

| ÚLTIMO NIVEL DE ESTUDIO QUE APROBÓ | DISTRITO DE PACOCHA | | |
|---|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje % | Acumulado % |
| Sin Nivel | 64 | 1,49% | 1,49% |
| Inicial | 207 | 4,82% | 6,31% |
| Primaria | 558 | 12,99% | 19,30% |
| Secundaria | 1 069 | 24,89% | 44,19% |
| Básica especial | 2 | 0,05% | 44,24% |
| Superior no universitaria incompleta | 214 | 4,98% | 49,22% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| ÚLTIMO NIVEL DE ESTUDIO QUE APROBÓ | DISTRITO DE PACOCHA | | |
|---|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje % | Acumulado % |
| Superior no universitaria completa | 720 | 16,76% | 65,98% |
| Superior universitaria incompleta | 313 | 7,29% | 73,27% |
| Superior universitaria completa | 974 | 22,68% | 95,95% |
| Maestría / Doctorado | 174 | 4,05% | 100,00% |
| **Total** | **4 295** | **100,00%** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.4.6.4 Aspectos económicos

**A. Actividades económicas**

La principal actividad económica en el distrito de Pacocha es la explotación de minas y canteras (14.9%), seguida del comercio, reparación de vehículos automotores y motocicletas (12.9%).

**CUADRO N° 126: ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL DISTRITO DE PACOCHA**

| ACTIVIDAD ECONÓMICA | DISTRITO DE PACOCHA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje (%) |
| Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca | 32 | 1.6% |
| Explotación de minas y canteras | 303 | 14.9% |
| Industrias manufactureras | 202 | 10.0% |
| Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | 45 | 2.2% |
| Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descont. | 8 | 0.4% |
| Construcción | 146 | 7.2% |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ACTIVIDAD ECONÓMICA | DISTRITO DE PACOCHA | |
|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje (%) |
| Comercio, reparación de vehículos automotores y motocicletas | 262 | 12.9% |
| Transporte y almacenamiento | 112 | 5.5% |
| Actividades de alojamiento y de servicio de comidas | 90 | 4.4% |
| Información y comunicaciones | 17 | 0.8% |
| Actividades financieras y de seguros | 53 | 2.6% |
| Actividades inmobiliarias | 4 | 0.2% |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas | 216 | 10.6% |
| Actividades de servicios administrativos y de apoyo | 66 | 3.3% |
| Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria | 105 | 5.2% |
| Enseñanza | 186 | 9.2% |
| Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social | 108 | 5.3% |
| Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas | 16 | 0.8% |
| Otras actividades de servicios | 42 | 2.1% |
| Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y serv. | 16 | 0.8% |
| **Total** | **2 029** | **100%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### B. Población en edad de trabajar

En el distrito de Pacocha, tres mil quinientos trece (3 513) habitantes tienen más de 15 años; es decir, el 78.79% de la población distrital está en edad de trabajar (PET).

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 127: PET EN EL DISTRITO DE PACOCHA**

| POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR - PET | DISTRITO DE PACOCHA | | |
|---|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje % | Acumulado % |
| De 15 a más años | 3 513 | 78.89% | 78.89% |
| **Total** | 4 453 | 100,00% | 100,00% |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

#### 5.4.6.5 Aspectos culturales

**A. Religión**

La religión católica es la religión con más afiliados en el distrito de Pacocha, seguida de la religión evangélica (3.06%). Un 3.41% no profesa ninguna religión.

**CUADRO N° 128: RELIGIÓN EN EL DISTRITO DE PACOCHA**

| RELIGIÓN QUE PROFESA | DISTRITO DE PACOCHA | | |
|---|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje % | Acumulado % |
| Católica | 3 276 | 87,97% | 87,97% |
| Evangélica | 114 | 3,06% | 91,03% |
| Otra | 6 | 0,16% | 91,19% |
| Ninguna | 127 | 3,41% | 94,60% |
| Cristiano | 76 | 2,04% | 96,64% |
| Adventista | 15 | 0,40% | 97,05% |
| Testigo de Jehová | 27 | 0,73% | 97,77% |
| Mormones | 83 | 2,23% | 100,00% |
| **Total** | 3 724 | 100,00% | 100,00% |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## B. Lengua materna

El 96.32% de la población del distrito de Pachoca aprendió a hablar en el idioma castellano. Otras lenguas nativas, de señas o extranjeras están presentes, pero en un porcentaje menor a 1%.

**CUADRO N° 129: LENGUA MATERNA EN EL DISTRITO DE PACOCHA**

| IDIOMA CON EL QUE APRENDIÓ HABLAR | DISTRITO DE PACOCHA | | |
|---|---|---|---|
| | Casos | Porcentaje % | Acumulado % |
| Quechua | 98 | 2,28% | 2,28% |
| Aimara | 41 | 0,95% | 3,24% |
| Shipibo - Konibo | 1 | 0,02% | 3,26% |
| Castellano | 4 137 | 96,32% | 99,58% |
| Portugués | 2 | 0,05% | 99,63% |
| Otra lengua extranjera | 9 | 0,21% | 99,84% |
| Lengua de señas peruanas | 3 | 0,07% | 99,91% |
| No escucha, ni habla | 1 | 0,02% | 99,93% |
| No sabe / No responde | 3 | 0,07% | 100,00% |
| **Total** | **4 295** | **100,00%** | **100,00%** |

*Fuente: Censo Nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 – Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Ver el ***Anexo N°28***, mapa de área de influencia social.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

# VI PLAN PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Plan de Participación Ciudadana (PPC) es una herramienta fundamental para fomentar la inclusión de la comunidad en los procesos relacionados con la gestión ambiental de proyectos que puedan tener impactos significativos en su entorno. En el marco de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV Proyecto Pasto Grande", que tiene como objetivo la reubicación de los alimentadores 1 y 2, la ampliación del área de influencia e incorporación de componentes principales y auxiliares, este plan busca establecer mecanismos de comunicación efectiva entre los responsables del proyecto, las autoridades y la población afectada. A través de este plan, se pretende informar, consultar y recoger las preocupaciones de la comunidad, garantizando que el proyecto se lleve a cabo de manera transparente y con el menor impacto ambiental posible.

La implementación de este plan es fundamental para asegurar que el proyecto se desarrolle de manera transparente y sostenible, tomando en cuenta las inquietudes y necesidades de las personas que puedan verse afectadas por sus actividades. Además, fortalece la legitimidad del proyecto, contribuyendo a mejorar las relaciones entre la empresa, la comunidad y los organismos reguladores.

En ese sentido el presente Plan de Participación Ciudadana se sustenta en el marco normativo nacional que regula los mecanismos de consulta y participación en el desarrollo de proyectos con potenciales impactos ambientales. En particular, se consideran como principales instrumentos legales el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, que aprueba el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, y el Decreto Supremo N° 016-2023-EM, mediante el cual se aprueba el Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades Eléctricas, asimismo, establece el contenido mínimo que debe contener el PPC, el cual se detalla a continuación:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 6.1 OBJETIVOS

### 6.1.1 Objetivo General

Garantizar una comunicación efectiva, inclusiva y oportuna entre el titular del proyecto, las autoridades competentes y la población involucrada, en el marco del procedimiento de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV – Proyecto Pasto Grande".

### 6.1.2 Objetivos específicos

- Promover el acceso a la información relevante sobre los impactos ambientales del proyecto y las medidas de mitigación propuestas.
- Establecer canales de comunicación abiertos para recibir comentarios, inquietudes y sugerencias de la ciudadanía.
- Asegurar que las modificaciones al proyecto se gestionen de forma participativa, respetando los derechos y expectativas de la población afectada.

## 6.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

- El proyecto se localiza en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua. El área de emplazamiento del proyecto no se superpone con Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguamiento, Áreas de Conservación Regional, Reservas Territoriales o Indígenas, sitios RAMSAR, Ecosistemas Frágiles ni con comunidades campesinas o nativas, según la información oficial disponible.

## 6.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV – Proyecto Pasto Grande" tiene como finalidad garantizar la continuidad y mejora en el suministro de energía eléctrica en el área de influencia. La modificación de la DIA considera:

### 6.3.1 Infraestructura eléctrica principal:

- **Conexión a la Subestación Existente ILO (Electrosur)**

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

- **Línea de Distribución 22.9 kV (Tramos 1 y 2)**
- **Subestación Eléctrica Pasto Grande (SET)**
- **Línea de Transmisión de 138 kV**

### 6.3.2 Componentes auxiliares:

- **Oficinas administrativas**
- **Almacén de residuos no peligrosos**
- **Almacén de residuos peligrosos**
- **Almacén de materiales peligrosos**

Estas acciones implican la reubicación de alimentadores, ampliación del área de influencia e incorporación de nuevos componentes.

## 6.4 ÁREA DE INFLUENCIA

### 6.4.1 Área de Influencia Directa

Área de Influencia Directa (AID): Comprende el área donde se realizarán directamente las actividades del proyecto, abarcando aproximadamente 217 899.10 ha que corresponde al área de concesión. Asimismo, incluye las zonas donde se desarrollarán obras civiles, instalación de estructuras, y operación de los componentes eléctricos, lo cual abarca localidades de los distritos de Moquegua, Ilo, Pachoca y el centro poblado El Algarrobal.

### 6.4.2 Área de Influencia Indirecta

Área de Influencia Indirecta (AII): Abarca aproximadamente 217 375.11 ha y corresponde a zonas aledañas que podrían verse afectadas de forma secundaria por el proyecto, como cambios en el tráfico, ruido o emisiones atmosféricas. Esta delimitación se realizó considerando criterios técnicos, sociales y ambientales, en cumplimiento del marco normativo vigente.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 6.5 GRUPO DE INTERÉS

La institucionalidad del proceso de participación ciudadana se basa en la colaboración entre las autoridades competentes, la empresa responsable del proyecto, y los grupos de interés, incluyendo la comunidad local, organizaciones sociales, y actores clave en la gestión ambiental.

- **Autoridades Competentes:**
- **Dirección Regional de Energía y Minas (DREM Moquegua)**
- **Gobierno Provincial y distrital.**
- **Grupo de Interés:**
- **Comunidades locales de los distritos involucrados.**
- **Organizaciones de la sociedad civil.**
- **Empresas y actores locales relacionados con el sector eléctrico.**

## 6.6 MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Los mecanismos de participación ciudadana permiten el acceso a la información del proyecto, así como la oportunidad de expresar opiniones, preocupaciones y sugerencias. Para la modificación de la DIA del proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV Proyecto Pasto Grande".

Por tal motivo, en cumplimiento del Decreto Supremo Nº 016-2023-EM, que aprueba el Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades Eléctricas, Artículo 35.- Mecanismo de participación ciudadana en la modificación de la DIA, aplica lo siguiente:

- En la modificación de la DIA, el Titular debe elegir un (1) mecanismo de participación ciudadana señalado en el artículo 17 del presente Reglamento.

En ese sentido, en el proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV Proyecto Pasto Grande", al ser modificado en su Declaración de Impacto Ambiental (DIA), ha optado por implementar dos mecanismos de participación ciudadana fundamentales para garantizar la transparencia, inclusión y consulta efectiva de la comunidad. Estos mecanismos son:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

- **Comunicación Digital (Art.17.3 del Decreto Supremo Nº 016-2023-EM)**
- **Difusión Participativa (Art.17.4 (a) del Decreto Supremo Nº 016-2023-EM)**

### 6.6.1 Mecanismo a Implementar

La elección de estos dos mecanismos tiene como objetivo garantizar una participación ciudadana efectiva, inclusiva y accesible, en un contexto en el que las tecnologías digitales y los medios tradicionales son complementarios. Mediante la **Comunicación Digital** se busca facilitar el acceso rápido y claro a la información, mientras que la **Difusión Participativa** asegura que las personas que no tienen acceso a plataformas digitales también puedan participar activamente en el proceso.

#### 6.6.1.1 Comunicación Digital

Este mecanismo ha sido elegido porque permite un acceso rápido, amplio y accesible a la información relevante sobre el proyecto, especialmente en un contexto donde el uso de plataformas digitales está en apogeo. Dada la importancia de llegar a un público diverso, los medios virtuales como flyer aseguran que la información sea comprensible para toda la población.

- **Objetivo General:**

Facilitar el acceso de la población a la información relacionada con la modificación de la DIA del proyecto mediante el uso de plataformas digitales, promoviendo la participación ciudadana de manera accesible y oportuna.

- **Generalidades:**

Este mecanismo tiene como finalidad informar de manera accesible y oportuna a la población involucrada sobre los principales aspectos del presente estudio ambiental, mediante el uso de medios digitales. Para ello, se implementarán las siguientes acciones:

Elaboración de un flyer informativo, el cual incluirá los elementos exigidos por la normativa vigente, tales como:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

- **Nombre del proyecto y de la empresa titular.**
- **Ubicación del proyecto (localidad, distrito, provincia y departamento).**
- **Enlace al portal institucional donde se podrá revisar la versión digital de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).**
- **Plazo y canales disponibles para la presentación de aportes, comentarios u observaciones por parte de la ciudadanía.**

La difusión del flyer se realizará a través de plataformas digitales, como:

- **La página web oficial de la empresa CVC Energía.**
- **Las redes sociales y medios digitales de la consultora ambiental.**

##### 6.6.1.1.1 Medios de Verificación de la Comunicación Digital

- Registros de las plataformas virtuales donde se publicó la información (capturas de pantalla, enlaces de acceso).

#### 6.6.1.2 Difusión Participativa

La difusión participativa ha sido seleccionada debido a su capacidad de llegar a una gran audiencia, especialmente a personas que no están familiarizadas con las tecnologías digitales o que prefieren acceder a información mediante medios tradicionales. La combinación de medios escritos garantiza que la información sobre el proyecto sea recibida por todos los sectores de la población, incluyendo aquellos en áreas más alejadas, que podrían no tener acceso fácil a Internet o dispositivos digitales.

- **Objetivo General:**

Utilizar los medios tradicionales de comunicación, como la prensa escrita, para asegurar que la información del proyecto llegue a un público más amplio, incluyendo a personas que no tienen acceso a plataformas digitales.

- **Generalidades:**

Como segundo mecanismo de participación, se contempla la publicación de un aviso en un diario de mayor circulación dentro del área de influencia del proyecto. Este aviso tiene

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

como finalidad informar a la población sobre la naturaleza del estudio ambiental y fomentar su participación activa, asegurando la inclusión de los siguientes elementos:

- **Nombre del proyecto y de la empresa titular.**
- **Ubicación del proyecto (localidad, distrito, provincia y departamento).**
- **Enlace donde se puede consultar el contenido completo de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).**
- **Plazo y medios habilitados para la presentación de observaciones, aportes o sugerencias.**

#### 6.6.1.2.1 Medios de Verificación de la Difusión Participativa

- Copia del documento suscrito con el diario y las páginas completas de la publicación realizada.
- Recibo o comprobante de publicación que indique la fecha y la página donde se realizó el aviso.

Adicionalmente, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 30 del Reglamento de Participación Ciudadana para Actividades Eléctricas (D.S. N° 016-2023-EM), se remitirá una copia física de la MDIA a las siguientes entidades gubernamentales para su difusión local:

- **Gobierno Regional de Moquegua.**
- **Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto e Ilo.**
- **Municipalidad Distrital de Moquegua.**
- **Municipalidad Distrital de El Algarrobal.**
- **Municipalidad Distrital de Pachoca.**

Este mecanismo busca garantizar que la información esté disponible también para la población que no accede regularmente a medios digitales, fortaleciendo así el principio de inclusión en el proceso participativo.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 6.6.2 Cronograma de Ejecución

A continuación, se presenta un cronograma detallado para la implementación de los dos mecanismos de participación ciudadana elegidos para el proyecto **"Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto 'Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV Proyecto Pasto Grande".** Este cronograma establece las actividades a realizarse, los plazos establecidos para cada una y la secuencia de ejecución de los mismos.

**CUADRO N° 130: CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL PCC**

| ACTIVIDAD | FECHA DE EJECUCIÓN | RESPONSABLE |
|---|---|---|
| **Comunicación Digital** | | |
| **a) Preparación y difusión del material digital (flyer)** | Dentro de los tres (3) días hábiles posterior al Informe de admisibilidad | Consultora Ambiental (Ozone Group S.A.C.) |
| **b) Difusión a través de medios virtuales (redes sociales, sitio web)** | Continuamente durante el proceso de participación (mínimo por 10 días hábiles) | Titular del Proyecto (Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.) |
| **c) Periodo de recepción de observaciones y sugerencias de la ciudadanía y de las autoridades.** | Dentro de los diez (10) días hábiles posterior a la publicación del flyer | Consultora Ambiental (Ozone Group S.A.C.) |
| **Difusión Participativa** | | |
| **a) Publicación del aviso en medio físico (diario de mayor circulación)** | Dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la validación del formato de publicación | Consultora Ambiental (Ozone Group S.A.C.) |
| **b) Periodo de recepción de observaciones y sugerencias de la ciudadanía y de las autoridades.** | Dentro de los diez (10) días hábiles posterior a la publicación del comunicado en el periódico | Consultora Ambiental (Ozone Group S.A.C.) |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

## 6.7 MEDIOS LOGÍSTICOS

Para la implementación de los mecanismos establecidos en el Plan de Participación Ciudadana (PPC), se contará con los siguientes medios logísticos:

**Equipamiento audiovisual**: Se emplearán computadoras y herramientas digitales para la elaboración de flyers y comunicado que será difundido a través de medios digitales.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**Implementación**: El flyer informativo digital será difundido a través de la página web de CVC Energía y las redes sociales de la consultora ambiental responsable. Además, se coordinará con el diario local de mayor circulación en el área de influencia del proyecto para la publicación del aviso correspondiente, asegurando su difusión en los medios más accesibles para la comunidad. El comunicado en el diario incluirá los datos necesarios para que los ciudadanos puedan consultar la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA), además de los plazos y medios para la presentación de observaciones.

## 6.8 RESPONSABILIDAD

La implementación del Plan de Participación Ciudadana (PPC) es responsabilidad de Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. (COELVISAC), en su calidad de titular del proyecto. Las coordinaciones se van a realizar en paralelo con la consultora ambiental, para garantizar el cumplimiento de los mecanismos participativos establecidos, supervisando la correcta ejecución de las actividades informativas y de consulta ciudadana, en concordancia con lo dispuesto en el Reglamento de Participación Ciudadana para Actividades Eléctricas (D.S. N° 016-2023-EM).

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# VII DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

En este capítulo se lleva a cabo la caracterización de los impactos ambientales potenciales asociados con las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y abandono del proyecto. Para identificar y evaluar estos impactos, se ha analizado la información existente sobre el área de influencia, incluyendo aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos, y se ha comparado con los cambios o efectos esperados de la ejecución del proyecto.

Para abordar los impactos derivados de las actividades de abandono, se aplicará la metodología propuesta por Vicente Conesa-Fernández en su obra "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental" (2010). Esta metodología facilita la identificación y calificación de los impactos en el medio circundante y permite una visualización global de las posibles modificaciones introducidas por dichas actividades.

Asimismo, para la identificación de los aspectos ambientales y la evaluación de los impactos, se ha seguido lo establecido en la "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA", aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM.

La evaluación de los impactos se realizará considerando su naturaleza directa o indirecta, su duración (corto, mediano o largo plazo), su acumulación y su posible sinergia. Se priorizarán las actividades con mayor impacto significativo en los componentes ambientales más relevantes. Tras identificar los impactos, se construirá una matriz de importancia de impactos ambientales basada en la metodología de Conesa. Esta matriz permitirá una valoración cualitativa de los impactos, organizando los impactos identificados en filas y los atributos ambientales de evaluación en columnas. La matriz medirá el impacto según el grado de manifestación del efecto, reflejando la importancia del impacto ambiental de acuerdo con la metodología establecida.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 7.1 METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación y evaluación de los impactos ambientales potenciales constituye una de las secciones más importantes del instrumento de gestión ambiental. En base a la Evaluación de Significancia, se determinarán las medidas y/o acciones que serán necesarias implementar para mitigar y controlar los posibles efectos ambientales; evidentemente, estas medidas y acciones se traducen en un determinado costo ambiental.

De este modo, se realizará el correspondiente análisis integral de las actividades de los componentes auxiliares tomándose en cuenta y articulando los impactos al medio físico (calidad de aire, calidad de suelo, ruido y radiaciones no ionizantes) y medio socioeconómico, en toda el área de influencia del proyecto.

**IDENTIFICACIÓN:** Reconocer las actividades que componen el proyecto, identificando los correspondientes aspectos ambientales asociados a cada actividad.

**EVALUACIÓN:** Una vez identificadas las actividades, así como los componentes ambientales que podrían ser afectados se debe de elaborar la matriz de evaluación de impactos, que permitan obtener una valoración.

**DESCRIPCIÓN:** Describir cada uno de los impactos que han sido identificados y evaluados.

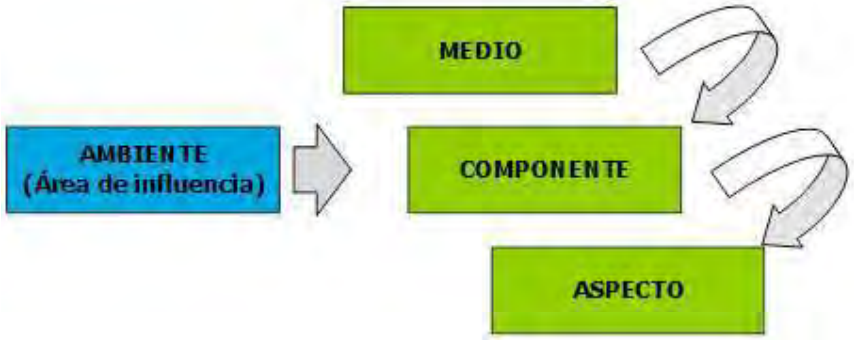
- **Identificación de las actividades que puedan causar impactos.**

El proceso de identificación constituye la primera etapa para el desarrollo del proceso de evaluación ambiental, y consiste, en realizar un análisis de las actividades a desarrollarse y del ambiente, para establecer las interacciones que se presentarán a raíz del desarrollo de las actividades que potencialmente podrían ocasionar un impacto ambiental, y los componentes ambientales que podrían verse afectados o que interactúan de algún modo con dichas actividades.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

De este modo, para proceder al análisis del nivel ambiental, se procede a desagregarlo en variables menores, de manera, que puedan ser estudiadas y fácilmente identificadas. Su desagregación se desarrolla en los siguientes subniveles:

**GRÁFICO N° 19: SUBNIVELES DE DESAGREGACIÓN DEL AMBIENTE**




*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

El medio se disgrega en Medio Físico, Biológico y Socioeconómico; los componentes son aquellos que integran cada medio ambiental. Por ejemplo: los componentes de la calidad de suelo y aire integran el medio físico; y por aspecto ambiental se define como aquellos elementos, procesos o cualidades que pueden ser afectados entre ellos, generación de material particulado, emisión de gases fugitivas, incremento de los niveles del ruido ambiental, generación de residuos sólidos peligrosos, líquidos y de construcción.

Para la identificación y evaluación de impactos es necesario estudiar previamente las particularidades del medio ambiente, donde se encuentra las Instalaciones de cada componente auxiliar; así como, identificar las acciones derivadas del proyecto capaces de producir impactos en dichos componentes del medio.

Antes de proceder a identificar y evaluar los impactos por la ejecución del proyecto sobre el ambiente, es necesario realizar la selección de componentes interactuantes. Esto consiste en conocer y seleccionar las principales actividades que se realizan y el conjunto de elementos ambientales del entorno físico, socio económico y cultural que intervienen en dicha interacción.

La selección de los componentes ambientales y aspectos se basa en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) de Ruido (D.S. N° 085 – 2003 - PCM), Aire (D.S. N° 003 -2017

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- MINAM), suelo (D.S. N° 011 -2017 - MINAM), Radiaciones no Ionizantes (Decreto Supremo N°010-2005-PCM), el nivel social y biológico según corresponda.

## 7.2 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Sobre la base de los potenciales impactos ambientales identificados y como parte de la evaluación ambiental, se realizó la valoración de los mismos para finalmente determinar su nivel de importancia o nivel de significancia, la valoración cuantitativa está referida a la medición del grado de manifestación cualitativa del efecto generado por el impacto, para lo cual se analizaron los siguientes atributos: naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad, dándoles un valor comprendido en una escala valorativa particular para cada caso.

A partir de la determinación de posibles impactos ambientales se realiza un proceso de valoración de los mismos a fin de determinar su nivel de significancia. Para este fin, se realizó una valoración cuantitativa, teniendo en consideración los criterios en el siguiente cuadro:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 131: CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA MATRIZ DE SIGNIFICANCIA AMBIENTAL**

| ATRIBUTOS | DESCRIPCIÓN | VALOR | ATRIBUTOS | DESCRIPCIÓN | VALOR |
|---|---|---|---|---|---|
| **Naturaleza (N)** | Impacto benéfico | 1 | **Reversibilidad (RV) Reconstrucción por medios naturales** | Corto Plazo | 1 |
| | Impacto perjudicial | -1 | | Medio Plazo | 2 |
| **Intensidad (IN) (Grado de destrucción)** | Baja | 1 | | Largo Plazo | 3 |
| | Media | 2 | | | |
| | Alta | 4 | | Irreversible | 4 |
| | Muy Alta | 8 | **Acumulación (AC) Incremento progresivo** | Simple | 1 |
| | Total | 12 | | Acumulativo | 4 |
| | Puntual | 1 | | | |

| ATRIBUTOS | DESCRIPCIÓN | VALOR | ATRIBUTOS | DESCRIPCIÓN | VALOR |
|---|---|---|---|---|---|
| **Extensión (EX) (Área de Influencia)** | Parcial | 2 | **Efecto (EF)** | Indirecto o Secundario | 1 |
| | Amplio o Extenso | 4 | | Directo o Primario | 4 |
| | Total | 8 | **Periodicidad (PR) Regularidad de la manifestación** | Irregular (Aperiódico y Esporádico) | 1 |
| | Critico | 12 | | Periódico o de regularidad Intermitente) | 2 |
| **Momento (MO) (Plazo de manifestación)** | Largo Plazo | 1 | | Continuo | 4 |
| | Mediano Plazo | 2 | | | |
| | Corto Plazo | 3 | **Recuperabilidad (MC) Reconstrucción por medios humanos** | Recuperable de manera inmediata | 1 |
| | Inmediato | 4 | | Recuperable a corto plazo | 2 |
| | Critico | (+4) | | Recuperable a medio plazo | 3 |
| **Persistencia (PE)** | Fugaz o Efímero | 1 | | Recuperable a largo Plazo | 4 |
| | Momentáneo | 1 | | Mitigable, Sustituible y Compensable | 4 |
| | Temporal o Transitorio | 2 | | Irrecuperable | 8 |
| | Pertinaz o Persistente | 3 | **Sinergia (SI) (Regularidad de la manifestación)** | Sin Sinergismo o simple | 1 |
| | Permanente y Constante | 4 | | Sinergismo moderado | 2 |
| | | | | Muy sinérgico | 4 |
| Importancia = N x (3IN+2EX+MO+PE+RV+AC+EF+PR+MC) | | | | | |

*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010,*[17]

Dónde:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

[17] Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4.º edición, revisada y ampliada, 2010.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**Naturaleza:** La naturaleza o signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (–) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

**Intensidad (IN):** Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa, El rango de valoración está comprendido entre 1 y 12, donde 12 expresará una fuerte influencia del factor en el área en la que se produce el efecto, y 1 una afectación mínima, Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones extremas.

**Extensión (EX):** Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto (% de área, respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).

Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1), si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y extenso (4).

En caso de que el efecto sea puntual, pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería y, en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al proyecto, anulando la causa que nos produce este efecto.

**Momento (MO):** El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

Cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de (4), si es un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, se considerará como medio plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años, como largo plazo, con un valor asignado (1).

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Si concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, cabría atribuirle un valor de uno o cuatro unidades por encima de las especificadas.

**Persistencia (PE):** Se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales, previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor (1), si dura entre 1 y 10 años, temporal (2), y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor (4).

La persistencia es independiente de la reversibilidad, Un efecto permanente (contaminación permanente del agua de un río consecuencia de los vertidos de una industria), puede ser reversible (el agua del río recupera su calidad ambiental al cabo de cierto tiempo de cesar la acción como consecuencia de una mejora en el proceso industrial), o irreversible (el efecto de la tala indiscriminada de árboles es un efecto permanente irreversible, ya que no se recupera la calidad ambiental después de llevar a cabo la tala).

Por el contrario, un efecto irreversible (pérdida de la calidad paisajística por destrucción de un jardín durante la fase de construcción de un suburbano), puede presentar una persistencia temporal, (retorno a las condiciones iniciales por implantación de un nuevo jardín, una vez finalizadas las obras del suburbano).

Los efectos fugaces y temporales son siempre reversibles o recuperables, Los efectos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles, y recuperables o irrecuperables.

**Reversibilidad (RV):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que el proyecto deja de actuar sobre el medio.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible le asignamos el valor (4), los intervalos de tiempo que comprenden estos períodos, son los mismos que fueron asignados en el parámetro anterior.

**Sinergia (SI):** Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Cuando una acción actuando sobre un factor no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).

Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentara valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.

**Acumulación (AC):** Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma reiterada o continuada la acción que lo genera, Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1) y si es acumulativo el valor se incrementa a (4).

**Efecto (EF):** Este atributo se refiere a la relación causa – efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta.

En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.

Este término toma el valor (1) en el caso de que el efecto sea indirecto (secundario) y el valor (4) cuando sea directo.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**Periodicidad (PR):** Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

**Recuperabilidad (MC):** se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable y toma el valor (4), Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor (8), En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4),

Importancia del Impacto (I)

La metodología de evaluación de impactos, considera el cálculo del Índice de importancia (I), representado por el cálculo aritmético efectuado con los siguientes atributos: Naturaleza (NA), Intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Recuperabilidad (RE), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF) y la Periodicidad (PR). cuya fórmula es la siguiente:

$$I = N \times (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$$

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100 y presenta valores intermedios (entre 40 y 60) cuando se da alguna de las siguientes circunstancias:

- Intensidad total y afección mínima de los restantes símbolos.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- Intensidad muy alta o alta y afección alta o muy alta de los restantes símbolos.
- Intensidad alta, efecto irrecuperable y afección muy alta de alguno de los restantes símbolos, intensidad media o baja, efecto irrecuperable y afección muy alta de al menos dos de los restantes símbolos.

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes, los moderados presentan una importancia entre 26 y 50, serán severos cuando la importancia se encuentre entre 51 y 75 y críticos cuando el valor sea superior a 76.

De acuerdo al resultado de la fórmula anterior se puede clasificar a los impactos de acuerdo a su importancia, considerando los valores presentados en el cuadro siguiente:

**CUADRO N° 132: CALIFICACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS POSITIVOS**

| RANGO | IMPORTANCIA |
|---|---|
| > 75 | Crítico |
| 50 – 75 | Severo |
| 25 – 50 | Moderado |
| < 25 | Irrelevante o leve |

*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010.*

**CUADRO N° 133: CALIFICACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS**

| RANGO | IMPORTANCIA |
|---|---|
| < -75 | Crítico |
| -50 – -75 | Severo |
| >-25 – -50 | Moderado |
| ≤ -25 | Irrelevante o leve |

*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010.*

A continuación, se presenta la matriz de evaluación de impactos ambientales para cada las actividades del proyecto de modificación:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

## 7.3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

### 7.3.1 Identificación de Aspectos ambientales vinculados al proyecto

La determinación de los aspectos e impacto ambiental se desprende de la identificación de las actividades del proyecto susceptibles de producir impactos. Los aspectos ambientales, permiten visualizar de manera clara la relación entre proyecto y ambiente. Una vez determinado el aspecto ambiental, debe elaborase el análisis causa- efecto, respecto a la predicción de los impactos del proyecto sobre los receptores del ambiente. (*Arboleda, 2008*).

**CUADRO N° 134: IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO | |
|---|---|---|---|
| Construcción | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | Preparación de Infraestructura: | |
| | | Conexionado | |
| | | Protecciones Físicas y de Acceso | |
| | | Obras electromecánicas | |
| | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | Tramo Aéreo | Obras Civiles |
| | | | Obras Electromecánicas |
| | | Tramo Subterráneo | Obras Civiles |
| | | | Obras Electromecánicas |
| | | Protecciones | |
| | SET Pasto Grande | Trabajos Preliminares | |
| | | Movimiento de Tierras | |
| | | Obras Civiles | |
| | | Montaje de Estructuras y Equipos | |
| | | Instalaciones Eléctricas | |
| | | Obras Complementarias | |
| | | Sistemas Auxiliares y Comunicaciones | |



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO |
|---|---|---|
| | | Finalización y Pruebas |
| | Línea de Transmisión de 138 Kv | Movimiento de Tierras |
| | | Montaje de Postes y Torres |
| | | Tendido de Conductores |
| | | Instalación de Aisladores y Cable OPGW |
| | | Sistemas de Puesta a Tierra |
| | Componentes auxiliares y oficinas administrativas | Movimiento de Tierras |
| | | Obras Civiles |
| Etapa de operacion y mantenimiento | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | Inspección de celdas y estructuras metálicas; ajuste de conexiones. |
| | | Verificación de continuidad y resistencia del sistema de puesta a tierra. |
| | | Limpieza de zanjas y revisión de cables de potencia y control. |
| | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1, 2 y 3) | Operación del Sistema Eléctrico |
| | | Inspección de postes, tensado de conductores y aisladores (tramo aéreo). |
| | | Revisión de ductos PVC, compactación y cables subterráneos. |
| | Subestación de Transmisión Pasto Grande | Revisión de transformadores, barras colectoras y equipos principales. |
| | | Verificación de tableros SSAA y bancos de baterías. |
| | | Inspección de drenajes, zanjas y reparación de impermeabilizaciones. |
| | Línea de Transmisión 138 kV | Inspección de torres y postes para detectar daños estructurales. |
| | | Verificación de conductores y cables. |
| | | Medición y mantenimiento del sistema de puesta a tierra. |
| | Componentes Auxiliares y oficinas administrativas | Desarrollo de actividades administrativas |

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO |
|---|---|---|
| | | Supervisión de personal y gestión de residuos |
| Etapa de abandono | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | Desmontaje de infraestructura civil y electromecánica. |
| | | Relleno y compactación del suelo. |
| | SET Pasto Grande | Desmontaje de Equipos Electromecánicos |
| | | Demolición de Infraestructura Civil |
| | | Desmantelamiento de Sistemas Complementarios |
| | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | Desenergización y Aislamiento |
| | | Desmontaje de Equipos y Retiro de Materiales |
| | | Restitución del Área |
| | Línea de Transmisión de 138 Kv | Desenergización y Seguridad |
| | | Desmontaje de Infraestructura y Demolición de Cimientos |
| | | Rehabilitación del Terreno |
| | Componentes auxiliaries | Desmantelamiento de Estructuras |
| | | Restauración del Área |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.*

### 7.3.2 Identificación de los Componentes Ambientales y Sociales considerados en la Identificación de Impactos

A continuación, se detallan los aspectos ambientales relacionados con las actividades del proyecto para cada uno de los componentes que serán modificados:

**CUADRO N° 135: PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y ASPECTOS AMBIENTALES VINCULADOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO | | ASPECTO AMBIENTAL | CODIGO |
|---|---|---|---|---|---|
| Construcción | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | Preparación de Infraestructura | | Emisión de material particulado | CA-01 |
| | | | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | Conexionado | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | Protecciones Físicas y de Acceso | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | Obras electromecánicas | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | | Generación de residuos solidos | CS-01 |
| | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | Tramo Aéreo | Obras Civiles | Emisión de gases de combustión | CA-02 |
| | | | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | | Generación de empleo | SOC-01 |
| | | | | Corte de Suelo | CS-02 |
| | | | Obras Electromecánicas | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | | Generación de empleo | SOC-01 |
| | | | | Generación de residuos solidos | CS-01 |
| | | Tramo Subterráneo | Obras Civiles | Emisión de gases de combustión | CA-02 |
| | | | | Generación de material particulado | CA-01 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO | | ASPECTO AMBIENTAL | CODIGO |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | | Generación de empleo | SOC-01 |
| | | | | Corte de Suelo | CS-02 |
| | | | Obras Electromecánicas | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | | Generación de empleo | SOC-01 |
| | | | | Generación de residuos solidos | CS-01 |
| | | Protecciones | | Emisión de radiaciones no ionizantes | RA-01 |
| | SET Pasto Grande | Trabajos Preliminares | | Emisión de gases de combustión | CA-02 |
| | | | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | | Generación de empleo | SOC-01 |
| | | Movimiento de Tierras | | Emisión de gases de combustión | CA-02 |
| | | | | Emision de material particulado | CA-01 |
| | | | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | | Generación de empleo | SOC-01 |
| | | | | Corte de Suelo | CS-02 |
| | | | | Ahuyenta miento de aves | FAU-01 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO | ASPECTO AMBIENTAL | CODIGO |
|---|---|---|---|---|
| | | Obras Civiles | Emision de material particulado | CA-01 |
| | | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | Corte de Suelo | CS-02 |
| | | | Generación de empleo | SOC-01 |
| | | Montaje de Estructuras y Equipos | Generación de ruido | RU-01 |
| | | Instalaciones Eléctricas | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | Generación de residuos solidos | CS-01 |
| | | Obras Complementarias | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | Generación de residuos solidos | CS-01 |
| | | Sistemas Auxiliares y Comunicaciones | Generación de ruido | RU-01 |
| | | Finalización y Pruebas | Emisión de radiaciones no ionizantes | RA-01 |
| | Línea de Transmisión de 138 Kv | Movimiento de Tierras | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | Generación de material particulado | CA-01 |
| | | | Generación de residuos solidos | CS-01 |
| | | Montaje de Postes y Torres | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | Generación de residuos solidos | CS-01 |
| | | Tendido de Conductores, Instalación de Aisladores y Cable OPGW | Generación de ruido | RU-01 |
| | | Sistemas de Puesta a Tierra | Emisión de radiaciones no ionizantes | RA-01 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO | ASPECTO AMBIENTAL | CODIGO |
|---|---|---|---|---|
| | Componentes auxiliares y oficinas administrativas | Movimiento de Tierras | Emisión de gases de combustión | CA-02 |
| | | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | Generación de empleo | SOC-01 |
| | | Obras Civiles | Emisión de gases de combustión | CA-02 |
| | | | Generación de material particulado | CA-01 |
| | | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | Generación de empleo | SOC-01 |
| | | | Generación de residuos solidos | CS-01 |
| | | Restauración del Área | Emisión de gases de combustión | CA-02 |
| | | | Generación de ruido | RU-01 |
| | | | Generación de residuos solidos | CS-01 |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

**CUADRO N° 136: PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y ASPECTOS AMBIENTALES VINCULADOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO | ASPECTO AMBIENTAL |
|---|---|---|---|
| Etapa de operacion y mantenimiento | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | Inspección de celdas y estructuras metálicas; ajuste de conexiones. | Generación de ruido |
| | | Verificación de continuidad y resistencia del sistema de puesta a tierra. | Generación de ruido |
| | | Limpieza de zanjas y revisión de cables de potencia y control. | Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1, 2 y 3) | Operación del Sistema Eléctrico | Generación de ruido |
| | | Inspección de postes, tensado de conductores y aisladores (tramo aéreo). | Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO | ASPECTO AMBIENTAL |
|---|---|---|---|
| | | Revisión de ductos PVC, compactación y cables subterráneos. | Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | Subestación de Transmisión Pasto Grande | Revisión de transformadores, barras colectoras y equipos principales. | Generación de ruido<br>Generación de radiaciones no ionizantes<br>Cambio de uso de suelo |
| | | Verificación de tableros SSAA y bancos de baterías. | Generación de residuos solidos |
| | | Inspección de drenajes, zanjas y reparación de impermeabilizaciones. | Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | Línea de Transmisión 138 kV | Inspección de torres y postes para detectar daños estructurales. | Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos<br>Ahuyenta miento de especies (aves) |
| | | Verificación de conductores y cables. | Generación de residuos solidos |
| | | Medición y mantenimiento del sistema de puesta a tierra. | Emision de radiaciones no Ionizantes |
| | Componentes Auxiliares y oficinas administrativas | Desarrollo de actividades administrativas | Generación de residuos solidos |
| | | Supervisión de personal y gestión de residuos | Generación de residuos solidos |
| Etapa de abandono | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | Desmontaje de infraestructura civil y electromecánica. | Emisión de gases de combustión<br>Generación de ruido<br>Generación de empleo |
| | | Relleno y compactación del suelo. | Emisión de gases de combustión<br>Generación de material particulado<br>Generación de ruido<br>Generación de empleo |
| | SET Pasto Grande | Desmontaje de Equipos Electromecánicos | Emisión de gases de combustión<br>Generación de ruido<br>Generación de empleo<br>Generación de residuos solidos |
| | | Demolición de Infraestructura Civil | Emisión de gases de combustión<br>Generación de material particulado<br>Generación de ruido<br>Generación de empleo<br>Generación de residuos solidos |
| | | Desmantelamiento de Sistemas Complementarios | Emisión de gases de combustión |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO | ASPECTO AMBIENTAL |
|---|---|---|---|
| | | | Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | Desenergización y Aislamiento Desmontaje de Equipos y Retiro de Materiales | Desmontaje de Equipos y Retiro de Materiales |
| | | Restitución del Área | Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | Línea de Transmisión de 138 Kv | Desenergización y Seguridad | Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | | Desmontaje de Infraestructura y Demolición de Cimientos | Generación de ruido<br>Generación de material particulado<br>Generación de residuos solidos |
| | | Rehabilitación del Terreno | Emisión de gases de combustión<br>Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | Componentes auxiliaries | Desmantelamiento de Estructuras | Emisión de gases de combustión<br>Generación de material particulado<br>Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | | Restauración del Área | Emisión de gases de combustión<br>Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 137: PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y ASPECTOS AMBIENTALES VINCULADOS EN LA ETAPA ABANDONO**

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO | ASPECTO AMBIENTAL |
|---|---|---|---|
| Etapa de abandono | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | Desmontaje de infraestructura civil y electromecánica. | Emisión de gases de combustión<br>Generación de ruido<br>Generación de empleo |
| | | Relleno y compactación del suelo. | Emisión de gases de combustión<br>Generación de material particulado<br>Generación de ruido<br>Generación de empleo |
| | SET Pasto Grande | Desmontaje de Equipos Electromecánicos | Emisión de gases de combustión<br>Generación de ruido<br>Generación de empleo<br>Generación de residuos solidos |
| | | Demolición de Infraestructura Civil | Emisión de gases de combustión<br>Generación de material particulado<br>Generación de ruido<br>Generación de empleo<br>Generación de residuos solidos |
| | | Desmantelamiento de Sistemas Complementarios | Emisión de gases de combustión<br>Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | Desenergización y Aislamiento Desmontaje de Equipos y Retiro de Materiales | Desmontaje de Equipos y Retiro de Materiales |
| | | Restitución del Área | Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | Línea de Transmisión de 138 Kv | Desenergización y Seguridad | Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | | Desmontaje de Infraestructura y Demolición de Cimientos | Generación de ruido<br>Generación de material particulado<br>Generación de residuos solidos |
| | | Rehabilitación del Terreno | Emisión de gases de combustión<br>Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |
| | Componentes auxiliaries | Desmantelamiento de Estructuras | Emisión de gases de combustión<br>Generación de material particulado<br>Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| ETAPA DEL PROYECTO | COMPONENTE DEL PROYECTO | ACTIVIDAD DEL PROYECTO | ASPECTO AMBIENTAL |
|---|---|---|---|
| | | Restauración del Área | Emisión de gases de combustión<br>Generación de ruido<br>Generación de residuos solidos |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

### 7.3.3 Identificación de los Componentes Ambientales y Sociales considerados en la Identificación de Impactos

Con el fin de llevar a cabo la evaluación ambiental, los componentes afectados por los impactos se han clasificado según el entorno en el que se manifiestan dichos impactos:

**CUADRO N° 138: COMPONENTES AMBIENTALES Y FACTORES AMBIENTALES DEL PROYECTO**

| MEDIO | COMPONENTE AMBIENTAL | FACTORES AMBIENTALES | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTOS AMBIENTALES / RIESGOS AMBIENTALES | CÓDIGO |
|---|---|---|---|---|---|
| Físico | Aire | Calidad de Aire | Emisión de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-02 |
| | | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 |
| Biológico | Suelos | Calidad de suelo | Generación de residuos solidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 |
| | | Uso actual | Corte de Suelo | Pérdida de suelo | CS-02 |
| | Vegetación | Flora y Vegetación | Pérdida de cobertura vegetal por desbroce | Reducción de la biodiversidad por el retiro de la cobertura vegetal | FLO-01 |
| | Fauna Terrestre | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 |
| Social | Social y Económico | Economía | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 7.4 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POR ETAPA DEL PROYECTO

**CUADRO N° 139: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Preparación de Infraestructura | | | | | | | | | | I | | Conexionado | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 140: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Conexionado | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Afectación a la calidad del aire | CA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Afectación a la calidad del aire | CA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones No Ionizantes | Emisión de Radiaciones No Ionizantes | Afectación a la calidad del aire | RA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación a la calidad del suelo | CS-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Uso actual | Corte de Suelo | Pérdida de suelo | CS-02 | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economía | Generación de empleo | Contratación de mano de obra local | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Biológico | Biológico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Impacto en la Biodiversidad Local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35<br>VERSIÓN : 2<br>FECHA : 25/11/2024 |

**CUADRO N° 141: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Protecciones Físicas y de Acceso | | | | | | | | | | I | | Obras electromecánicas | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35<br>VERSIÓN : 2<br>FECHA : 25/11/2024 |

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Protecciones Físicas y de Acceso | | | | | | | | | | I | | Obras electromecánicas | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

**CUADRO N° 142: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Tramo Aéreo: Obras Civiles | | | | | | | | | | I | | Tramo Aéreo: Obras Electromecánicas | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | -1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -24 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE |

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35<br>VERSIÓN : 2<br>FECHA : 25/11/2024 |

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Tramo Aéreo: Obras Civiles | | | | | | | | | | I | | Tramo Aéreo: Obras Electromecánicas | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 143: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Tramo Subterráneo: Obras Civiles | | | | | | | | | | I | | Tramo Subterráneo: Obras Electromecánicas | | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | -1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -24 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los | SOC-01 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE |



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35<br>VERSIÓN : 2<br>FECHA : 25/11/2024 |

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Tramo Subterráneo: Obras Civiles | | | | | | | | | | I | | Tramo Subterráneo: Obras Electromecánicas | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| | | | | ingresos familiares | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

**CUADRO N° 144: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Protecciones | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -14 | LEVE |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

**CUADRO N° 145: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SET Pasto Grande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Trabajos Preliminares | | | | | | | | | | I | | Movimiento de Tierras | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -24 | LEVE |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE |



Rany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SET Pasto Grande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Trabajos Preliminares | | | | | | | | | | I | | Movimiento de Tierras | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 146: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SET Pasto Grande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Obras Civiles | | | | | | | | | | I | | Montaje de Estructuras y Equipos | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | -1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -24 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE | | | | | | | | | | | | | |

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SET Pasto Grande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Obras Civiles | | | | | | | | | | I | | Montaje de Estructuras y Equipos | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 147: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SET Pasto Grande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Instalaciones Eléctricas | | | | | | | | | | I | | Obras Complementarias | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -17 | LEVE |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35<br>VERSIÓN : 2<br>FECHA : 25/11/2024 |

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SET Pasto Grande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Instalaciones Eléctricas | | | | | | | | | | I | | Obras Complementarias | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

**CUADRO N° 148: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SET Pasto Grande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Sistemas Auxiliares y Comunicaciones | | | | | | | | | | I | | Finalización y Pruebas | | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -14 | LEVE |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SET Pasto Grande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Sistemas Auxiliares y Comunicaciones | | | | | | | | | | I | | Finalización y Pruebas | | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

| cvc energía | MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35 |
|---|---|---|
| | | VERSIÓN : 2 |
| | | FECHA : 25/11/2024 |

**CUADRO N° 149: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Transmisión de 138 Kv | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Movimiento de Tierras | | | | | | | | | | I | | Montaje de Postes y Torres | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Transmisión de 138 Kv | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Movimiento de Tierras | | | | | | | | | | I | | Montaje de Postes y Torres | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 150: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Transmisión de 138 Kv | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Tendido de Conductores, Instalación de Aisladores y Cable OPGW | | | | | | | | | | I | | Sistemas de Puesta a Tierra | | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35<br>VERSIÓN : 2<br>FECHA : 25/11/2024 |

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Transmisión de 138 Kv | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Tendido de Conductores, Instalación de Aisladores y Cable OPGW | | | | | | | | | | I | | Sistemas de Puesta a Tierra | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 151: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Componentes auxiliares y oficinas administrativas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Movimiento de Tierras | | | | | | | | | | I | | Obras Civiles | | | | | | | | | | I | |
| SISTEMA AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL | FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -17 | LEVE |
| | | Uso actual | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE |
| Medio Biologico | Biologico | Aves | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

**CUADRO N° 152: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Inspección de celdas y estructuras metálicas; ajuste de conexiones. | | | | | | | | | | | I | | Verificación de continuidad y resistencia del sistema de puesta a tierra. | | | | | | | | | | | I | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Emisión de Radiaciones No Ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 153: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Limpieza de zanjas y revisión de cables de potencia y control. | | | | | | | | | | I | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Emisión de Radiaciones No Ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 154: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1, 2 y 3) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Operación del Sistema Eléctrico | | | | | | | | | | | I | | Inspección de postes, tensado de conductores y aisladores (tramo aéreo). | | | | | | | | | | | I | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Emisión de Radiaciones No Ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | -1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -22 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 155: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1, 2 y 3) | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Revisión de ductos PVC, compactación y cables subterráneos. | | | | | | | | | | I | |
| **MEDIO** | **COMPONENTES** | **FACTOR AMBIENTAL** | **ASPECTO AMBIENTAL** | **IMPACTO AMBIENTAL** | **CODIGO** | **N** | **IN** | **EX** | **MO** | **PE** | **RV** | **SI** | **AC** | **EF** | **PR** | **MC** | **Valor** | **Significancia** |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Emisión de Radiaciones No Ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 156: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subestación de Transmisión Pasto Grande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Revisión de transformadores, barras colectoras y equipos principales. | | | | | | | | | | I | | Verificación de tableros SSAA y bancos de baterías. | | | | | | | | | | I | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Emisión de Radiaciones No Ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | -1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -17 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35<br>VERSIÓN : 2<br>FECHA : 25/11/2024 |

**CUADRO N° 157: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subestación de Transmisión Pasto Grande | | | | | | | | | | | | | Línea de Transmisión 138 Kv | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Inspección de drenajes, zanjas y reparación de impermeabilizaciones. | | | | | | | | | | | I | | Inspección de torres y postes para detectar daños estructurales. | | | | | | | | | | I | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Emisión de Radiaciones No Ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -22 | LEVE |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35<br>VERSIÓN : 2<br>FECHA : 25/11/2024 |

**CUADRO N° 158: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Transmisión 138 Kv | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Verificación de conductores y cables. | | | | | | | | | | I | | Medición y mantenimiento del sistema de puesta a tierra. | | | | | | | | | | I | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Emisión de Radiaciones No Ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35<br>VERSIÓN : 2<br>FECHA : 25/11/2024 |

**CUADRO N° 159: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Componentes Auxiliares y oficinas administrativas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Desarrollo de actividades administrativas | | | | | | | | | | | I | | Supervisión de personal y gestión de residuos | | | | | | | | | | | I |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Radiaciones no Ionizantes | Emisión de Radiaciones No Ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | -1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -22 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Eany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

**CUADRO N° 160: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE ABANDONO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Distribución 22.9 kV conectada a ILO (Tramo 1 y 2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Desmontaje de infraestructura civil y electromecánica. | | | | | | | | | | I | | Relleno y compactación del suelo. | | | | | | | | | | I | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-02 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -18 | LEVE |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 161: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DE ABANDONO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE ABANDONO | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SET Pasto Grande | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Desmontaje de Equipos Electromecánicos | | | | | | | | | | I | |
| **MEDIO** | **COMPONENTES** | **FACTOR AMBIENTAL** | **ASPECTO AMBIENTAL** | **IMPACTO AMBIENTAL** | **CODIGO** | **N** | **IN** | **EX** | **MO** | **PE** | **RV** | **SI** | **AC** | **EF** | **PR** | **MC** | **Valor** | **Significancia** |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-02 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 162: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE ABANDONO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | SET Pasto Grande | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Demolición de Infraestructura Civil | | | | | | | | | | I | | Desmantelamiento de Sistemas Complementarios | | | | | | | | | | I | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-02 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -18 | LEVE | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 163: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE ABANDONO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Conexión a Subestación Existente ILO (Electrosur) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Desenergización y Aislamiento Desmontaje de Equipos y Retiro de Materiales | | | | | | | | | | | I | | Restitución del Área | | | | | | | | | | I | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -18 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -15 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 164: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE ABANDONO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Transmisión de 138 Kv | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Desenergización y Seguridad | | | | | | | | | | | I | | Desmontaje de Infraestructura y Demolición de Cimientos | | | | | | | | | | I | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -18 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -18 | LEVE |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 165: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE ABANDONO | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Línea de Transmisión de 138 Kv | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Rehabilitación del Terreno | | | | | | | | | I | | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-02 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -18 | LEVE |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -18 | LEVE |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

**CUADRO N° 166: MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE ABANDONO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Componentes Auxiliares y oficinas administrativas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Desmantelamiento de Estructuras | | | | | | | | | | | I | | Restauración del Área | | | | | | | | | | I | |
| MEDIO | COMPONENTES | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia | N | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Valor | Significancia |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE |
| | | Calidad de aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | LEVE | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-02 | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -18 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -18 | LEVE |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE | -1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -16 | LEVE |
| Medio Social | Social y Económico | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | IRRELEVANTE |
| | | Territorio y Recursos Naturales | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | | | | | | | | | | | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -18 | LEVE |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada*

## 7.5 MATRIZ RESUMIDA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

**CUADRO N° 167: RESUMEN DE LA MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES – ETAPA DE CONSTRUCCION**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Preparación de Infraestructura | Conexionado | Protecciones Físicas y de Acceso | Obras electromecánicas | Tramo Aéreo: Obras Civiles | Tramo Aéreo: Obras Electromecánicas | Tramo Subterráneo: Obras Civiles | Tramo Subterráneo: Obras Electromecánicas | Protecciones | Trabajos Preliminares | Movimiento de Tierras | Obras Civiles | Montaje de Estructuras y Equipos | Instalaciones Eléctricas | Obras Complementarias | Sistemas Auxiliares y Comunicaciones | Finalización y Pruebas | Movimiento de Tierras | Montaje de Postes y Torres | Tendido de Conductores, Instalación de Aisladores y Cable OPGW | Sistemas de Puesta a Tierra | Movimiento de Tierras | Obras Civiles |
| **SISTEMA** | **COMPONENTE AMBIENTAL** | **FACTOR AMBIENTAL** | **ASPECTO AMBIENTAL** | **IMPACTO AMBIENTAL** | **CODIGO** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** |
| Medio Físico | Aire | Ruido | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -16 | -18 | -18 | -18 | -18 | -16 | -18 | -15 | | -18 | -18 | -18 | -15 | -15 | -18 | -16 | | -18 | -16 | -18 | | -18 | -18 |
| | | Calidad de Aire | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | -16 | | | | | | -18 | | | | -18 | -18 | | | | | | -16 | | | | | -18 |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-02 | | | | | -18 | | -18 | | | -18 | -18 | | | | | | | -18 | | | | -18 | -18 |
| | | Radiaciones no ionizantes | Generación radiaciones no ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | | | | | | | | -14 | | | | | | | | -14 | | | | -16 | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | -18 | -18 | -18 | | -15 | | -15 | | | | | | -16 | -17 | | | | -16 | | | | -17 |

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35<br>VERSIÓN : 2<br>FECHA : 25/11/2024 |

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Preparación de Infraestructura | Conexionado | Protecciones Físicas y de Acceso | Obras electromecánicas | Tramo Aéreo: Obras Civiles | Tramo Aéreo: Obras Electromecánicas | Tramo Subterráneo: Obras Civiles | Tramo Subterráneo: Obras Electromecánicas | Protecciones | Trabajos Preliminares | Movimiento de Tierras | Obras Civiles | Montaje de Estructuras y Equipos | Instalaciones Eléctricas | Obras Complementarias | Sistemas Auxiliares y Comunicaciones | Finalización y Pruebas | Movimiento de Tierras | Montaje de Postes y Torres | Tendido de Conductores, Instalación de Aisladores y Cable OPGW | Sistemas de Puesta a Tierra | Movimiento de Tierras | Obras Civiles |
| SISTEMA | COMPONENTE AMBIENTAL | FACTOR AMBIENTAL | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL | CODIGO | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I |
| | | | Corte de suelo | Perdida de suelo | CS-02 | | | | | -24 | | -24 | | | | -24 | -24 | | | | | | | | | | | |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | | 20 | 20 | 20 | 20 | | 20 | 20 | 20 | | | | | | | | | | 20 | 20 |
| Medio Biologico | Biologico | Fauna | Ahuyentamiento de aves | Alteración de ecosistema local | FAU-01 | | | | | | | | | | | -16 | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

**CUADRO N° 168: RESUMEN DE LA MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Inspección de celdas y estructuras metálicas; ajuste de conexiones. | Verificación de continuidad y resistencia del sistema de puesta a tierra. | Limpieza de zanjas y revisión de cables de potencia y control. | Operación del Sistema Eléctrico | Inspección de postes, tensado de conductores y aisladores (tramo aéreo). | Revisión de ductos PVC, compactación y cables subterráneos. | Revisión de transformadores, barras colectoras y equipos principales. | Verificación de tableros SSAA y bancos de baterías. | Inspección de drenajes, zanjas y reparación de impermeabilizaciones. | Inspección de torres y postes para detectar daños estructurales. | Verificación de conductores y cables. | Medición y mantenimiento del sistema de puesta a tierra. | Desarrollo de actividades administrativas | Supervisión de personal y gestión de residuos |
| **SISTEMA** | **COMPONENTE AMBIENTAL** | **FACTOR AMBIENTAL** | **ASPECTO AMBIENTAL** | **IMPACTO AMBIENTAL** | **CODIGO** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** |
| Medio Físico | Aire | Calidad de Aire | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -16 | -16 | -16 | -18 | -16 | -16 | -16 | -18 | | -16 | | | |
| | | | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-01 | | | | | | | | | | -16 | | | |
| | | | Emisión de Radiaciones No Ionizantes | Incremento de Radiaciones no ionizantes | RA-01 | | -16 | | -16 | | | -17 | | | | | | |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | | -15 | | -15 | -15 | | -15 | -15 | -16 | -16 | -16 | -16 | -16 |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | | | | 20 | | | | | | 20 | | | | |
| Medio Biologico | Biologico | Fauna | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | | | -22 | | | | | | -22 | | | -22 | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*

**CUADRO N° 169: RESUMEN DE LA MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES – ETAPA DE ABANDONO**

| MATRIZ DE VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | ETAPA DE ABANDONO | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Desmontaje de infraestructura civil y electromecánica. | Relleno y compactación del suelo. | Desmontaje de Equipos Electromecánicos | Demolición de Infraestructura Civil | Desmantelamiento de Sistemas Complementarios | Desenergización y Aislamiento Desmontaje de Equipos y Retiro de Materiales | Restitución del Área | Desenergización y Seguridad | Desmontaje de Infraestructura y Demolición de Cimientos | Desmontaje de Infraestructura y Demolición de Cimientos | Rehabilitación del Terreno | Desmantelamiento de Estructuras | Restauración del Área |
| **SISTEMA** | **COMPONENTE AMBIENTAL** | **FACTOR AMBIENTAL** | **ASPECTO AMBIENTAL** | **IMPACTO AMBIENTAL** | **CODIGO** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** |
| Medio Físico | Aire | Calidad de Aire | Generación de ruido ambiental | Incremento del nivel sonoro | RU-01 | -18 | -18 | -16 | -18 | -16 | -18 | | -16 | -18 | -16 | -16 | -16 | -16 |
| | | | Generación de material particulado | Alteración de la Calidad de aire por emisión de material particulado | CA-01 | | -18 | | -18 | | | | | -18 | | -16 | | |
| | | | Emisión de gases de combustión | Alteración de la Calidad de aire por emisión de gases de combustión | CA-02 | -18 | -18 | -16 | -18 | -16 | | | | | -18 | -18 | -18 | -18 |
| | Suelo | Calidad de Suelo | Generación de residuos sólidos | Afectación de la calidad de suelo por la generación residuos | CS-01 | | -15 | -15 | -15 | -15 | -15 | -15 | -16 | -16 | -16 | -16 | -16 | -16 |
| Medio Social | Social | Economia | Generación de empleo | Incremento de los ingresos familiares | SOC-01 | 20 | 20 | | 20 | | | | | | | 20 | 20 | 20 |
| Medio Biologico | Biologico | Fauna | Ocupación del area | Cambio de Uso de Suelo | SOC-02 | | -18 | | -18 | | | | | | -18 | | -18 | -18 |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Autor Vicente CONESA FDEZ – VITORA, 4º edición, revisada y ampliada, 2010*



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

## 7.6 ANALISIS DE LA MATRIZ DE IMPACTOS

A partir de la evaluación de impactos y las ponderaciones obtenidas en las matrices analizadas, se observa que en todas las etapas del proyecto se generan tanto impactos ambientales positivos como negativos.

Los impactos negativos están principalmente asociados al medio físico, afectando componentes ambientales como el suelo y la calidad del aire. En contraste, los impactos positivos se concentran en el ámbito socioeconómico, destacando la generación de empleo y la dinamización de la economía local.

En términos de magnitud y relevancia, los impactos identificados presentan una significancia leve, conforme se detalla a continuación:

### 7.6.1 Etapa de Construcción

#### 7.6.1.1 Medio Físico.

- **Impactos en el Componente de la Calidad del Aire**

- Emisión de gases de combustión

Durante la etapa de construcción, la calidad del aire podría verse afectada por las actividades del proyecto, principalmente debido la ejecución de obras civiles en los tramos aéreos y subterráneos, los trabajos preliminares, movimiento de tierra, entre otras actividades de los distintos componentes, lo que presenta una ponderación de -18.

- Generación de material particulado

la calidad del ruido ambiental podría verse alterada por las actividades constructivas relacionadas con la preparación de infraestructura, obras civiles, movimiento de tierras, entre otros. Según la evaluación, estas actividades tienen una ponderación que varía entre -16 y -18

- Generación de ruido ambiental

En cuanto a la emisión de ruido ambiental durante la fase de construcción, esta se debe al traslado y uso de equipos y maquinarias necesarios para las actividades preliminares,

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

el movimiento de tierras, la finalización de obras, pruebas, trabajos electromecánicos y obras civiles. Estas emisiones presentan una ponderación de -16 y -18.

- **Impacto en la calidad del Suelo**

- Generación de residuos sólidos

Durante la etapa de construcción, se generarán distintos tipos de residuos sólidos, principalmente provenientes de envolturas, restos de materiales y otros desechos derivados de actividades relacionadas con tramos subterráneos, obras electromecánicas, instalaciones eléctricas, así como obras complementarias y civiles. De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales, la generación de estos residuos representa un impacto negativo, con una ponderación que oscila entre -15 y -18.

- Cambio de uso de suelo

Se ha evaluado el cambio de uso de suelo como consecuencia del impacto visual y paisajístico generado durante la ejecución de las obras civiles, tanto en el tramo aéreo como en el tramo subterráneo. Este impacto también está relacionado con las actividades de movimiento de tierras y las obras civiles en la subestación Pasto Grande. Según el análisis de impactos ambientales, este efecto presenta una ponderación de -24, lo que indica un impacto negativo significativo sobre el entorno paisajístico.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 7.6.1.2 Medio Social

Toda obra conlleva la generación de empleo y la demanda de mano de obra local en la población aledaña al área de influencia. En este contexto, la creación de empleo se considera un impacto positivo, dado que las actividades de construcción requieren, en su mayoría, mano de obra no calificada.

De igual manera, durante la etapa de abandono del proyecto, se generará una demanda de empleo para labores vinculadas a obras civiles, trabajos electromecánicos y movimiento de tierras, entre otros. Este impacto positivo ha sido valorado con una ponderación de +20, lo que evidencia su contribución al dinamismo económico local.

#### 7.6.1.3 Medio Biológico

En relación con el impacto sobre el medio biológico, se ha identificado el ahuyentamiento de especies debido al incremento del ruido generado por las actividades constructivas, lo que podría alterar el equilibrio del ecosistema local. Este efecto se manifiesta principalmente durante el movimiento de tierras, ya que el aumento del ruido y la perturbación del hábitat podrían afectar a las especies presentes en las áreas cercanas al proyecto.

Este impacto ha sido evaluado con una ponderación de -16. Sin embargo, se adoptarán medidas de mitigación específicas para minimizar sus efectos, priorizando la planificación y ejecución controlada de actividades a fin de reducir la alteración de la fauna local.

Cabe destacar que, dentro de las áreas destinadas a la construcción de las redes de distribución, así como en la ubicación de la subestación Pasto Grande y la línea de transmisión, no se encuentran cuerpos de agua cercanos. En consecuencia, no se prevé ninguna afectación a la calidad del agua ni a las especies acuáticas, descartando la posibilidad de impactos directos o indirectos sobre estos recursos hídricos y su biodiversidad asociada.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 7.6.2 Etapa de Operación y Mantenimiento

#### 7.6.2.1 Medio Físico.

- **Impactos en el Componente de la Calidad del Aire**

  - Generación de ruido ambiental

Durante las actividades de operación y mantenimiento, el impacto potencial sobre la calidad del aire está vinculado a la generación de ruido ambiental, producto del funcionamiento continuo de las instalaciones eléctricas. Este efecto se manifiesta tanto en las redes de transmisión como en la subestación Pasto Grande y otros componentes del proyecto. De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales, la ponderación de este impacto negativo se encuentra en un rango de -16 a -18.

  - Generación de radiaciones no Ionizantes

Durante las actividades de operación y mantenimiento, la emisión de radiaciones no ionizantes será mínima, ya que estas labores se centran en la revisión y mantenimiento de los componentes electromecánicos, incluyendo la inspección de transformadores, barras colectoras y otros equipos asociados. Las principales fuentes de generación de radiación no ionizante dentro del proyecto serán la línea de transmisión y la subestación Pasto Grande.

Es importante señalar que el voltaje de 22.9 kV transportado por los componentes eléctricos limita significativamente la generación de este tipo de radiación, reduciendo su impacto en el entorno. Según la evaluación de impactos ambientales, este efecto ha sido clasificado como un impacto negativo con una ponderación de -17.

- **Impacto en la calidad del Suelo**

  - Generación de residuos sólidos

La generación de residuos sólidos durante la etapa de operación y mantenimiento se produce a partir de diversas actividades realizadas en los componentes principales y auxiliares del proyecto. Estas actividades incluyen la inspección de postes y conductores, la revisión de ductos de PVC, la verificación de tableros de control, bancos de baterías, entre otros.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Durante el mantenimiento, dependiendo del estado de los equipos, puede ser necesario el cambio de partes o componentes, lo que genera residuos sólidos. Además, se producen residuos como trapos usados para la limpieza de estos componentes.

Dado que se trata de actividades puntuales y la cantidad de residuos generados es mínima, la ponderación del impacto ambiental oscila entre -15 y -16.

- Cambio de uso de suelo

El cambio de uso de suelo asociado a la operación de los componentes eléctricos del proyecto, particularmente en el tramo subterráneo de la línea de distribución y en la subestación Pasto Grande, se considera un impacto ambiental relevante. Este efecto negativo surge debido a la ocupación permanente del suelo para fines eléctricos, lo que modifica su uso original y limita su disponibilidad para otras actividades.

Dado que este cambio perdurará durante toda la vida útil del proyecto en la etapa operativa, se ha clasificado como un impacto negativo de significancia alta, con una ponderación de -24, reflejando su impacto a largo plazo en el entorno.

#### 7.6.2.2 Medio Social

Durante la etapa operativa, la generación de empleo no se considera un impacto significativo, ya que las actividades de operación y mantenimiento de los equipos y componentes eléctricos requieren exclusivamente de mano de obra calificada. Debido a esta especialización, la creación de nuevos puestos de trabajo será limitada, dado que se dependerá de personal técnico especializado para garantizar el correcto funcionamiento del sistema eléctrico.

#### 7.6.2.3 Medio Biológico

En la etapa de operación y mantenimiento, uno de los impactos ambientales identificados en el medio biológico es el ahuyentamiento de especies, provocado por el funcionamiento continuo de la línea de derivación. Este impacto está relacionado con la perturbación generada por el ruido y la presencia permanente de infraestructura eléctrica en el área de influencia, lo que puede modificar el comportamiento de la fauna local.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales, este efecto negativo ha sido clasificado con una ponderación de -24, reflejando su alta significancia debido a la duración prolongada del proyecto durante su fase operativa

### 7.6.3 Etapa de Abandono

#### 7.6.3.1 Medio Físico.

- **Impactos en el Componente de la Calidad del Aire**

  - Emisión de gases de combustión

Durante la etapa de abandono, las emisiones de gases de combustión estarán relacionadas con actividades como el desmontaje de la infraestructura civil y electromecánica, el relleno y compactación del suelo, la demolición de estructuras y cimientos, el desmantelamiento de sistemas complementarios y la rehabilitación del área intervenida.
El uso de maquinaria pesada y vehículos para el transporte de materiales y equipos contribuirá a estas emisiones. De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales, este impacto negativo presenta una ponderación que varía entre -16 y -18, dependiendo de la intensidad y duración de las actividades

  - Generación de material particulado

Las actividades de relleno y compactación del terreno, demolición de infraestructura, desmontaje de equipos y rehabilitación del área generarán material particulado debido al movimiento de tierras y la manipulación de materiales de construcción. Este impacto negativo ha sido evaluado con una ponderación entre -16 y -18, según la magnitud y duración de las operaciones.

  - Generación de ruido ambiental

Las labores de desmontaje, demolición y compactación generarán niveles elevados de ruido debido al uso de maquinaria pesada. Sin embargo, este impacto será temporal, dado que las actividades se desarrollarán por un periodo determinado y en horarios programados.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Según la evaluación de impactos ambientales, la ponderación de este efecto negativo oscila entre -16 y -18.

- **Impacto en la calidad del Suelo**

  - Generación de residuos sólidos

Durante el abandono del proyecto, se generarán residuos sólidos como escombros, restos de materiales de construcción y componentes electromecánicos desechados. Estas actividades incluyen el desmontaje de infraestructura, la demolición de cimientos y la rehabilitación del área.

Este impacto ha sido evaluado con una ponderación entre -15 y -16, debido a su carácter temporal y al volumen de residuos generados.

#### 7.6.3.2 Medio Social

Un impacto positivo relevante en esta etapa es la generación de empleo, especialmente de mano de obra no calificada, para tareas como desmontaje de infraestructura, compactación de suelos, demolición y retiro de escombros.
Este efecto ha sido valorado con una ponderación de +20, destacando su aporte al dinamismo económico de la población local y su contribución al empleo temporal en la zona de influencia del proyecto.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# VIII MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

## 8.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

### 8.1.1 Generalidades

El proyecto cuenta con un Instrumento de Gestión Ambiental inicial, correspondiente a la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP), clasificada como categoría 1, específicamente la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 kV Proyecto Pasto Grande", aprobada mediante la Resolución Directoral Regional N° 006-2022/DREM.M-GRM. Este documento establece un conjunto de medidas de manejo ambiental orientadas a la prevención, mitigación y corrección de los impactos ambientales identificados en cada etapa del proyecto.

Las medidas ambientales aprobadas para las diferentes etapas del proyecto, incluyendo planificación, construcción, operación, mantenimiento y cierre o abandono, se mantienen vigentes según lo establecido en la DIA aprobada. No obstante, su aplicación se extenderá a los nuevos componentes incorporados en la presente modificación, que comprenden la subestación Pasto Grande, la línea de transmisión de 138 kV y el tramo N° 3 de la red de distribución.

Por lo tanto, dichas medidas no requieren modificaciones en este capítulo, ya que siguen formando parte de los compromisos aprobado en el instrumento de gestión ambiental vigente. De igual manera, las disposiciones establecidas para la prevención y gestión de accidentes laborales continúan siendo aplicables en todas las fases del proyecto, garantizando el cumplimiento de los estándares ambientales y de seguridad.

### 8.1.2 Objetivos

- Garantizar el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental en todas las etapas del proyecto.
- Extender y adaptar las medidas ambientales aprobadas a los nuevos componentes del proyecto, incluyendo la subestación Pasto Grande, la línea de transmisión de 138 kV y el tramo N° 3 de la red de distribución, con el fin de

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

mantener la sostenibilidad ambiental y la seguridad operativa en el desarrollo de las actividades.

### 8.1.3 Responsabilidad

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un documento estratégico que debe aplicarse en todas las etapas del proyecto, bajo la responsabilidad de Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. (COELVISAC). Además, la empresa será responsable de supervisar el desarrollo de las actividades para asegurar la correcta implementación de las medidas de manejo ambiental establecidas.

### 8.1.4 Medidas preventivas, mitigadores y correctivas

Es el conjunto de medidas preventivas, mitigadoras y/o correctivas que tiene como fin: la minimización y/o control de los posibles impactos ambientales generados en las diferentes actividades del Proyecto, desde su etapa de planificación hasta su etapa de cierre.

En cuanto a las medidas relacionadas con posibles accidentes laborales, estas han sido excluidas del presente documento, ya que la empresa CVC Energía ya las viene implementando de manera adecuada dentro de su Sistema de Gestión.

Asimismo, no se han considerado medidas específicas para la etapa de planificación del proyecto, debido a que los impactos ambientales asociados a esta fase son mínimos y de baja intensidad en comparación con los impactos generados en las siguientes etapas del proyecto.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 8.1.4.1.1 Etapa de Construcción

**CUADRO N° 170: MEDIDAS PARA LA GENERACIÓN DE PARTÍCULAS, EMISIONES GASEOSAS, RUIDO, RADIACIONES NO IONIZANTES Y DERRAME DE SUSTANCIAS**

| FICHA DE MANEJO AMBIENTAL | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FMA – 01 – CONST | | | | | | | | |
| **IMPACTOS A CONTROLAR** | | | | | | | | |
| 1 | Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado. | | | | | | | |
| 2 | Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas. | | | | | | | |
| 3 | Incremento de los niveles de ruido. | | | | | | | |
| 4 | Incremento de radiaciones no ionizantes. | | | | | | | |
| 5 | Potencial contaminación del suelo por derrame de sustancias. | | | | | | | |
| **TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR** | | | | | | | | |
| A. CONTROL | X | B. PREVENCIÓN | X | C. MITIGACIÓN | | D.CORRECCIÓN | | |
| **PLAN DE ACCIÓN** | | | | | | | | |
| 1. | En las vías que se genere material particulado producto de las actividades del Proyecto se realizará el humedecimiento para evitar en lo posible la generación de polvo. | | | | | | | |
| 2. | Se prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuente de ruido innecesario. | | | | | | | |
| 3. | El vehículo deberá contar con su respectivo mantenimiento a fin de garantizar el buen estado y reducir el material particulado, ruido y emisiones gaseosas. | | | | | | | |
| 4. | Se ejecutará el Plan de Contingencia ante la ocurrencia de derrame de sustancias. | | | | | | | |
| 5. | Se capacitará al personal sobre el manejo de residuos sólidos y procedimiento de trabajo. | | | | | | | |
| 6. | El proyecto tendrá un programa de mantenimiento y se hará seguimiento. | | | | | | | |

*Fuente. Adaptado del Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 171: MEDIDAS PARA LA PÉRDIDA DE VEGETACIÓN Y AHUYENTAMIENTO DE FAUNA SILVESTRE**

| FICHA DE MANEJO AMBIENTAL | | | | | | | | FMA – 02 – PLAN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **IMPACTOS A CONTROLAR** | | | | | | | | |
| 1 | Perdida de vegetación | | | | | | | |
| 2 | Ahuyentamiento de fauna silvestre | | | | | | | |
| **TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR** | | | | | | | | |
| A. CONTROL | | B. PREVENCIÓN | X | C. MITIGACIÓN | | D. CORRECCIÓN | | |
| **PLAN DE ACCIÓN** | | | | | | | | |
| 1. | Se prohibirá al personal de obra, el desarrollo de actividades de corte de árboles (caso se registren), así como la remoción y desbroce con fines ajenos al Proyecto y fuera de las áreas autorizadas. Tampoco se efectuarán prácticas no autorizadas como "quema de vegetación", incluidos los residuos vegetales productos del desbroce. | | | | | | | |
| 2. | Capacitación en Conocimiento, manejo y protección de los recursos naturales (flora y fauna) | | | | | | | |
| 3. | Se prohibirá la manipulación y recolección de las especies de fauna silvestre en caso existiese. | | | | | | | |

*Fuente. Adaptado del Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 8.1.4.1.2 Etapa de Operación y Mantenimiento

**CUADRO N° 172: MEDIDAS PARA LA GENERACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS, RUIDO, RADIACIÓN NO IONIZANTE Y DERRAME DE SUSTANCIAS**

| FICHA DE MANEJO AMBIENTAL | | | | | | | | | FMA – 01 – OM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **IMPACTOS A CONTROLAR** | | | | | | | | | |
| 1 | Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas. | | | | | | | | |
| 2 | Incremento de los niveles de ruido. | | | | | | | | |
| 3 | Incremento de radiaciones no ionizantes. | | | | | | | | |
| 4 | Potencial contaminación del suelo por derrame de sustancias. | | | | | | | | |
| **TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR** | | | | | | | | | |
| A. CONTROL | | X | B. PREVENCIÓN | | X | C. MITIGACIÓN | | X | D. CORRECCIÓN X |
| **PLAN DE ACCIÓN** | | | | | | | | | |
| **1.** | En las vías que se genere material particulado producto de las actividades del proyecto se realizará el humedecimiento para evitar en lo posible la generación de polvo. | | | | | | | | |
| **2.** | Se prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuente de ruido innecesario. | | | | | | | | |
| **3.** | El vehículo deberá contar con su respectivo mantenimiento a fin de garantizar el buen estado y reducir el material particulado, ruido y emisiones gaseosas. | | | | | | | | |
| **4.** | Se ejecutará el Plan de Contingencia ante la ocurrencia de derrame de sustancias. | | | | | | | | |
| **5.** | Los suelos contaminados por derrame de sustancias serán removidos hasta 10 cm de profundidad para luego ser dispuestos en rellenos de seguridad o rellenos sanitarios. | | | | | | | | |
| **6.** | Se capacitará al personal sobre el manejo de residuos sólidos y procedimiento de trabajo. | | | | | | | | |
| **7.** | Se verificará el buen estado de los componentes de la red de distribución. | | | | | | | | |

*Fuente. Adaptado del Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

### 8.1.4.1.3 Etapa de Cierre y Abandono

**CUADRO N° 173: MEDIDAS PARA LA GENERACIÓN DE PARTÍCULAS, EMISIONES GASEOSAS, RUIDO Y DERRAME DE SUSTANCIAS**

| FICHA DE MANEJO AMBIENTAL | | | | | | | | | FMA – 01 – CIE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **IMPACTOS A CONTROLAR** | | | | | | | | | |
| 1 | Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado. | | | | | | | | |
| 2 | Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas. | | | | | | | | |
| 3 | Incremento de los niveles de ruido. | | | | | | | | |
| 4 | Potencial contaminación del suelo por derrame de sustancias. | | | | | | | | |
| **TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR** | | | | | | | | | |
| A. CONTROL | X | B. PREVENCIÓN | X | C. MITIGACIÓN | X | D. CORRECCIÓN | X | | |
| **PLAN DE ACCIÓN** | | | | | | | | | |
| 1. | En las vías que se genere material particulado producto de las actividades del Proyecto se realizará el humedecimiento para evitar en lo posible la generación de polvo. | | | | | | | | |
| 2. | Se prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuente de ruido innecesario. | | | | | | | | |
| 3. | El vehículo deberá contar con su respectivo mantenimiento a fin de garantizar el buen estado y reducir el material particulado, ruido y emisiones gaseosas. | | | | | | | | |
| 4. | Se ejecutará el Plan de Contingencia ante la ocurrencia de derrame de sustancias. | | | | | | | | |
| 5. | Los suelos contaminados por derrame de sustancias serán removidos hasta 10 cm de profundidad para luego ser dispuestos en rellenos de seguridad o rellenos sanitarios. | | | | | | | | |
| 6. | Se capacitará al personal sobre el manejo de residuos sólidos y procedimiento de trabajo. | | | | | | | | |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*
*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 8.2 PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

El Plan de Seguimiento y Control tiene como propósito garantizar que los parámetros ambientales afectados por las actividades del proyecto se mantengan dentro de los límites establecidos, conforme a las medidas preventivas, mitigadoras y correctivas definidas. Este plan permitirá evaluar el cumplimiento de los estándares ambientales y adoptar acciones oportunas en caso de desviaciones.

A continuación, se presentan las estrategias de seguimiento y control para un monitoreo efectivo durante el desarrollo del proyecto.

### 8.2.1 Objetivos

- Asegurar el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental establecidas, garantizando que los impactos negativos se mantengan dentro de los niveles permitidos.
- Evaluar la efectividad de las medidas preventivas, mitigadoras y correctivas aplicadas, proponiendo ajustes cuando sea necesario para optimizar el desempeño ambiental del proyecto.

### 8.2.2 Responsable del Plan de Seguimiento y Control

La ejecución y supervisión del Plan de Seguimiento y Control estarán a cargo de Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. (COELVISAC), quien coordinará y garantizará el cumplimiento de las acciones establecidas.

Para asegurar una gestión ambiental eficiente, COELVISAC contará con el apoyo de empresas especializadas y laboratorios acreditados, encargados de realizar actividades específicas de monitoreo ambiental y otros controles necesarios.

### 8.2.3 Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental para Aire

Inicialmente, se estableció un punto de monitoreo de calidad del aire a aproximadamente 150 metros del Panel Solar Existente. Sin embargo, en la presente modificación, se incorpora un punto de monitoreo adicional para cumplir con los requerimientos de medición en barlovento y sotavento, conforme a lo dispuesto en el Decreto Supremo N°

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

010-2019-MINAM, que aprueba el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire.

No obstante, los parámetros, frecuencias y demás aspectos relacionados con el monitoreo se mantendrán conforme a lo aprobado en el instrumento de gestión ambiental original.

Además, se ha eliminado la estación de monitoreo prevista para la etapa de operación y mantenimiento, ya que el proyecto no generará impactos significativos sobre la calidad del aire.

#### 8.2.3.1 Parámetros

En los siguientes cuadros, se presenta los parámetros identificados para la realización de los monitoreos de aire y meteorología:

**CUADRO N° 174:PARÁMETROS DE CALIDAD DE AIRE**

| PARÁMETROS | ECA | UNIDAD | NORMATIVA |
|---|---|---|---|
| $PM_{10}$ (24 horas) | 100 | µg/m³ | D.S. N° 003-2017-MINAM Estándares de Calidad Ambiental para Aire y Disposiciones Complementarias |
| $NO_2$ (1 hora) | 200 | µg/m³ | |
| $SO_2$ (24 horas) | 250 | µg/m³ | |
| CO (1 hora) | 30,000 | µg/m³ | |
| $H_2S$ (24 horas) | 150 | µg/m³ | |

*F Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 175:PARÁMETROS METEOROLÓGICOS**

| PARÁMETROS | | UNIDAD |
|---|---|---|
| Humedad relativa | | % |
| Temperatura ambiental | | °C |
| Viento | Velocidad | m/s |
| | Dirección | --- |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

#### 8.2.3.2 Generalidades

**A. Objetivo**

- Asegurar que las concentraciones de contaminantes atmosféricos emitidos durante las etapas de construcción y abandono del proyecto se mantengan dentro de los límites establecidos por la normativa ambiental vigente.

**B. Medida**

Realizar el monitoreo de la calidad del aire, en dos puntos de control ubicado en las a exteriores de la Subestación Pasto Grande, evaluando parámetros de material particulado (PM10y PM2.5), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno ($NO_2$), dióxido de azufre ($SO_2$), $H_2S$ y para meteorología: Humedad relativa, Temperatura ambiental, Velocidad y dirección del viento.

**C. Indicador de seguimiento**

Contrato u Orden de servicio con un laboratorio acreditado ante INACAL.

**D. Medio de Verificación**

Informe de Monitoreo de Calidad de Aire: el cual incluirá los certificados de calibración de los equipos utilizados, las cadenas de custodia que aseguran la integridad de las muestras, las evidencias fotográficas del proceso de monitoreo y los resultados de los parámetros evaluados.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### E. Presupuesto

A esta medida se le atribuye un monto de S/ 20 000.00

#### 8.2.3.3 Ubicación de las estaciones de monitoreo – Calidad de Aire

##### 8.2.3.3.1 Etapa de construcción

A continuación, se presenta la coordenada del punto de monitoreo de calidad de aire y meteorología:

**CUADRO N° 176: UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

| ESTACIÓN | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K | | DESCRIPCIÓN | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|
| | Norte | Este | | |
| CA-01 | 8 059 728 | 283 810 | Estación ubicada a exteriores de la S.E Pasto Grande | Por única vez durante la etapa de construcción |
| CA-02 | 8 060 017 | 283 968 | Estación ubicada a exteriores de la S.E Pasto Grande | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

##### 8.2.3.3.2 Etapa de Abandono

**CUADRO N° 177:UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

| ESTACIÓN | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K | | DESCRIPCIÓN | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|
| | Norte | Este | | |
| CA-01 | 8 059 728 | 283 810 | Estación ubicada a exteriores de la S.E Pasto Grande | Por única vez durante la etapa de abandono |
| CA-02 | 8 060 017 | 283 968 | Estación ubicada a exteriores de la S.E Pasto Grande | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 8.2.4 Control de calidad de Radiaciones no Ionizantes

Durante la fase de construcción, no se contempla la realización de monitoreos de radiaciones no ionizantes, ya que los componentes eléctricos del proyecto que podrían generar dichas emisiones aún no han sido instalados. Estos elementos serán implementados y activados en la etapa de operación y mantenimiento.

En este contexto, se mantiene el número de cuatro (4) estaciones de monitoreo establecidas en la certificación ambiental original. Sin embargo, los puntos de monitoreo serán reubicados conforme a la nueva distribución de los componentes del proyecto, asegurando así una evaluación adecuada del entorno durante la operación.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 8.2.4.1 Parámetros

En el siguiente cuadro, se presenta los parámetros:

**CUADRO N° 178:PARÁMETROS DE RADIACIONES NO IONIZANTES**

| RANGO DE FRECUENCIAS (*F*) | INTENSIDAD DE CAMPO ELECTRÓNICO € (V/M) | INTENSIDAD DE CAMPO MAGNÉTICO (H) (A/M) | DENSIDAD DE FLUJO MAGNÉTICO (B) (µT) | DENSIDAD DE POTENCIA (SEQ) ($V/M^2$) | PRINCIPALES APLICACIONES (NO RESTRICTIVA) |
|---|---|---|---|---|---|
| Hasta 1 Hz | - | $3.2 \times 10^4$ | $4 \times 10^4$ | - | Líneas de energía para trenes eléctricos, resonancia magnética. |
| 1 – 8 Hz | 10,000 | $3.2 \times 10^4 / f^2$ | $4 \times 10^4 / f^2$ | - | |
| 8 – 25 Hz | 10,000 | $4{,}000 / f$ | $5{,}000 / f$ | - | Líneas de energía para trenes eléctricos |
| 0.025 – 0.8 KHz | $250 / f$ | $4 / f$ | $5 / f$ | - | Redes de energía eléctrica, líneas de energía para trenes, monitoreos de video |
| 0.8 – 3 kHz | $250 / f$ | 5 | 6.25 | - | Monitores de video |
| 3 – 150 kHz | 87 | 5 | 6.25 | - | Monitores de video |
| 0.15 – 1 MHz | 87 | $0.73 / f$ | $0.92 / f$ | - | Radio AM |
| 1 – 10 MHz | $87 / f^{0.5}$ | $0.73 / f$ | $0.92 / f$ | - | Radio AM, diatermia |
| 10 – 400 | 28 | 0.073 | 0.092 | 2 | Radio FM, TV VHF, Sistemas móviles y de |

| RANGO DE FRECUENCIAS (*F*) | INTENSIDAD DE CAMPO ELECTRÓNICO € (V/M) | INTENSIDAD DE CAMPO MAGNÉTICO (H) (A/M) | DENSIDAD DE FLUJO MAGNÉTICO (B) (µT) | DENSIDAD DE POTENCIA (SEQ) ($V/M^2$) | PRINCIPALES APLICACIONES (NO RESTRICTIVA) |
|---|---|---|---|---|---|
| MHz | | | | | radionavegación aeronáutica, teléfonos inalámbricos, renuncia magnética, diatermia |
| 400 – 2000 MHz | 1.375 $f^{0.5}$ | 0.0037 $f^{0.5}$ | 0.0046 $f^{0.5}$ | $F$ / 200 | TV UHF, telefonía móvil celular, servicio troncalizado, servicio móvil satelital, teléfonos inalámbricos, sistemas de comunicación personal |
| 2 – 300 GHz | 61 | 0.16 | 0.20 | 10 | Redes de telefonía inalámbrica, comunicaciones por microondas y vía satélite, radares, hornos microondas. |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
*Fuente: D.S. N° 010-2005-PCM.*

#### 8.2.4.2 Generalidades

**A. Objetivo**

- Verificar que los niveles de radiaciones no ionizantes generados por los equipos y componentes del proyecto durante la operación se mantengan dentro de los límites de exposición permitidos, establecidos por la normativa nacional a fin de proteger la salud de los trabajadores y la población circundante.

**B. Medida**

- Realizar el monitoreo periódico de radiaciones no ionizantes en las cuatro estaciones definidas, considerando su nueva ubicación.
- Evaluar parámetros específicos, como la densidad de potencia ($W/m^2$) y el campo eléctrico (V/m).

**C. Indicador de seguimiento**

Contrato u Orden de servicio con un laboratorio acreditado ante INACAL.

**D. Medio de Verificación**

Informe de Monitoreo de Calidad de Radiaciones no Ionizantes: el cual incluirá los certificados de calibración de los equipos utilizados, las cadenas de custodia que aseguran la integridad de las muestras, las evidencias fotográficas del proceso de monitoreo y los resultados de los parámetros evaluados.

**E. Presupuesto**

A esta medida se le atribuye un monto de S/ 320.00.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

#### 8.2.4.3 Ubicación de las estaciones de monitoreo – Radiaciones no Ionizantes

##### 8.2.4.3.1 Etapa de Operación y Mantenimiento

**CUADRO N° 179: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES**

| ESTACIÓN | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K | | DESCRIPCIÓN | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|
| | Este | Norte | | |
| REM-01-MOQ | 284 072 | 8 059 442 | Entre SET Pasto grande y S.E Panamericana Solar | Anual |
| REM-02-MOQ | 293 343 | 8 074368 | Estación de monitoreo ubicada a 3 km aproximadamente de la carretera Ilo – Moquegua. | Anual |
| REM-03-MOQ | 257 308 | 8 042307 | Estación de monitoreo ubicada a 600 m aprox. De vía Ilo-Moquegua | Anual |
| REM-04-MOQ | 255 006 | 8 049296 | Exteriores de la SET Ilo | Anual |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
**Referencial, se definirá en campo teniendo en consideración los criterios mencionados.*

La comparación con el marco normativo se realiza con la aplicación de: Redes de energía eléctrica.

### 8.2.5 Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental para Ruido

Como resultado de la redefinición de la red de distribución previamente aprobada y la incorporación de nuevos componentes al proyecto, se ha modificado la ubicación y descripción de las cuatro estaciones de monitoreo de ruido ambiental definidas en la certificación ambiental original. No obstante, los parámetros y la frecuencia de monitoreo establecidos se mantendrán sin modificaciones.

#### 8.2.5.1 Parámetros

En el siguiente cuadro, se presenta los parámetros que servirán de comparación en los futuros resultados de los niveles de ruido ambiental:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 180: PARÁMETROS DE RUIDO AMBIENTAL**

| PARÁMETROS | ECA* | UNIDAD | NORMA |
|---|---|---|---|
| Diurno (07:01- 22:00) | 80 | Dba | D.S. N° 085-2003-PCM Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido |
| Nocturno (22:01 – 07:00) | 70 | Dba | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
**Zona Industrial*

#### 8.2.5.2 Generalidades

**A. Objetivo**

- Garantizar que los niveles de ruido ambiental generados durante las etapas de ejecución del proyecto, construcción, operación, mantenimiento y abandono se mantengan dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos por la normativa ambiental vigente.

**B. Medida**

- Realizar el monitoreo periódico del ruido ambiental en las cuatro estaciones definidas, considerando la nueva ubicación de los componentes del proyecto.
- Evaluar parámetros acústicos clave, como el Nivel de Presión Sonora (dB(A)) en horarios diurnos y nocturnos, según corresponda.

**C. Indicador de seguimiento**

Contrato u Orden de servicio con un laboratorio acreditado ante INACAL.

**D. Medio de Verificación**

Informes de monitoreo de ruido, elaborado por laboratorios acreditados.

**E. Presupuesto**

A esta medida se le atribuye un monto de S/ 320.00.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 8.2.5.3 Ubicación de las estaciones de monitoreo – Ruido Ambiental

##### 8.2.5.3.1 Etapa de Construcción

**CUADRO N° 181: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**

| ESTACIÓN | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K | | DESCRIPCIÓN | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|
| | Este | Norte | | |
| RA-01 | 284 072 | 8 059 442 | Entre SET Pasto grande y S.E Panamericana Solar | Una vez durante las actividades de construcción |
| RA-02 | 293 343 | 8 074 368 | Estación de monitoreo ubicada a 3 km aproximadamente de la carretera Ilo – Moquegua. | |
| RA-03 | 257 308 | 8 042 307 | Estación de monitoreo ubicada a 600 m aprox. De vía Ilo-Moquegua | |
| RA-04 | 255 006 | 8 049 296 | Exteriores de la SET Ilo | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
**Referencial, se definirá en campo teniendo en consideración los criterios mencionados.*

Los parámetros seleccionados para el monitoreo de ruido ambiental serán: Diurno (07:01-22:00) y Nocturno (22:01 – 07:00), en zona industrial.

##### 8.2.5.3.2 Etapa de Operación y Mantenimiento

**CUADRO N° 182: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**

| ESTACIÓN | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K | | DESCRIPCIÓN | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|
| | Este | Norte | | |
| RA-01 | 284 072 | 8 059 442 | Entre SET Pasto grande y S.E Panamericana Solar | Por única vez durante el primero año de operación |
| RA-02 | 255 006 | 8 049 296 | Exteriores de la SET Ilo | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
**Referencial, se definirá en campo teniendo en consideración los criterios mencionados.*

Los parámetros seleccionados para el monitoreo de ruido ambiental serán: Diurno (07:01-22:00) y Nocturno (22:01 – 07:00), en zona industrial.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

#### 8.2.5.3.3 Etapa de Cierre o Abandono

**CUADRO N° 183: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**

| ESTACIÓN | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K | | DESCRIPCIÓN | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|
| | Este | Norte | | |
| RA-01 | 284 072 | 8 059 442 | Entre SET Pasto grande y S.E Panamericana Solar | Por única vez durante las actividades de cierre |
| RA-02 | 293 343 | 8 074 368 | Estación de monitoreo ubicada a 3 km aproximadamente de la carretera Ilo – Moquegua. | |
| RA-03 | 257 308 | 8 042 307 | Estación de monitoreo ubicada a 600 m aprox. De vía Ilo-Moquegua | |
| RA-04 | 255 006 | 8 049 296 | Exteriores de la SET Ilo | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*
**Referencial, se definirá en campo teniendo en consideración los criterios mencionados.*

Los parámetros seleccionados para el monitoreo de ruido ambiental serán: Diurno (07:01-22:00) y Nocturno (22:01 – 07:00), en zona industrial.

## 8.3 PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

En relación con las actividades del Plan de Manejo de Residuos Sólidos aprobadas en la certificación ambiental, estas se modificarán para ajustarse al nuevo alcance de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA). Los cambios estarán orientados principalmente a las actividades y capacitaciones correspondientes a la etapa de operación y mantenimiento.

En particular, se eliminará la capacitación sobre el manejo de residuos líquidos (baños químicos), dado que el proyecto contará con una subestación equipada con servicios higiénicos. Las demás capacitaciones previamente aprobadas se mantendrán conforme a la frecuencia y el tiempo establecidos.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 8.3.1 Etapa de Construcción

**CUADRO N° 184: MONITOREO DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Capacitación del personal | 10 min | Antes de iniciar la etapa de construcción |
| Disposición de los residuos sólidos | 5 min | Antes de iniciar la etapa de construcción |
| Manejo de residuos líquidos (baños químicos) | 15 min | Antes de iniciar la etapa de construcción |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

### 8.3.2 Etapa de Operación y Mantenimiento

**CUADRO N° 185: MONITOREO DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Capacitación de personal | 10 min | Anualmente |
| Disposición de los residuos sólidos | 5 min | Anualmente |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

### 8.3.3 Etapa de Cierre o Abandono

**CUADRO N° 186: MONITOREO DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Capacitación de personal | 10 min | Antes de iniciar las actividades de cierre y por única vez |
| Disposición de los residuos sólidos | 5 min | |
| Manejo de residuos líquidos (baños químicos) | 15 min | |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 8.4 PLAN DE EDUCACION AMBIENTAL

Las actividades aprobadas en el Plan de Educación Ambiental, comprenden el monitoreo y seguimiento de su implementación a lo largo de las etapas de construcción, operación, mantenimiento y cierre del proyecto. Al respecto estas actividades se mantienen tal como fueron aprobadas en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) aprobada mediante la Resolución Directoral Regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, y se aplicarán a todo el personal involucrado en las distintas fases del proyecto.

- **Etapa de Construcción**

**CUADRO N° 187: MONITOREO DEL PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Charla sobre el cuidado del medio ambiente (aire, suelo y agua) | 5 min | Anualmente |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

- **Etapa de Operación y Mantenimiento**

**CUADRO N° 188: MONITOREO DEL PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Charla sobre el cuidado del medio ambiente (aire, suelo y agua) | 20 min | Anualmente |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

- **Etapa de Cierre o Abandono**

**CUADRO N° 189: MONITOREO DEL PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Charla sobre el cuidado del medio ambiente (aire, suelo y agua) | 20 min | Antes de iniciar las actividades de Cierre y por única vez. |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

## 8.5 PLAN DE COMUNICACIONES

El Plan de Comunicaciones, aprobado mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, se mantiene sin modificaciones en esta Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental, ya que las medidas establecidas han demostrado ser eficaces para mantener informada a la población. Entre las estrategias de comunicación contempladas en el plan, destacan las fichas informativas y los anuncios radiales, los cuales se utilizarán para notificar el inicio de la etapa de construcción, así como el comienzo de las fases de operación y mantenimiento. Además, se hará un único anuncio antes de dar inicio a las actividades de cierre, asegurando una adecuada difusión de la información en cada una de las etapas del proyecto.

### 8.5.1 Etapa de Construcción

**CUADRO N° 190: MONITOREO DEL PLAN DE COMUNICACIONES**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Afiches informativos | 1 día | Primera semana de iniciada la etapa de construcción |
| Anuncio radial | 5 min | Primera semana de iniciada la etapa de construcción |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

### 8.5.2 Etapa de Operación y Mantenimiento

**CUADRO N° 191: MONITOREO DEL PLAN DE COMUNICACIONES**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Afiches informativos | 1 día | Antes de iniciar las actividades de Operación y Mantenimiento, y por única vez. |
| Publicación en la página web de CVC Energía | 1 mes | Antes de iniciar las actividades de Operación y Mantenimiento, y por única vez. |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

### 8.5.3 Etapa de Cierre o Abandono

**CUADRO N° 192: MONITOREO DEL PLAN DE COMUNICACIONES**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Afiches informativos | 1 día | Antes de iniciar las actividades de Cierre, y por única vez. |
| Anuncio radial | 5 min | Antes de iniciar las actividades de Cierre, y por única vez. |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

## 8.6 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

El Plan de Relaciones Comunitarias, aprobado mediante la Resolución Directoral Regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, contempla la ejecución del Programa de Conducta del Personal y el Programa de Empleo Local como acciones fundamentales. Estas iniciativas serán desarrolladas durante las etapas de construcción, operación, mantenimiento y cierre del proyecto, manteniéndose en conformidad con lo establecido en la certificación ambiental original. Asimismo, su aplicación estará dirigida a la población del Área de Influencia del Proyecto, garantizando el cumplimiento de los compromisos sociales asumidos.

### 8.6.1 Etapa de Construcción

**CUADRO N° 193: MONITOREO DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Programa de conducta del personal | --- | Anualmente |
| Programa del empleo local | --- | El primer mes de la etapa de construcción |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 8.6.2 Etapa de Operación y Mantenimiento

**CUADRO N° 194: MONITOREO DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Programa de conducta del personal | --- | Anualmente |
| Programa del empleo local | --- | Anualmente |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

### 8.6.3 Etapa de Cierre o Abandono

**CUADRO N° 195: MONITOREO DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Programa de conducta del personal | --- | Antes de iniciar las actividades de cierre y la última semana |
| Programa del empleo local | --- | Antes de iniciar las actividades de cierre y la última semana |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

## 8.7 PLAN DE CONTINGENCIA

El presente Plan de Contingencia tiene como finalidad establecer las acciones preventivas y de respuesta que el titular del proyecto implementará ante la ocurrencia de eventos imprevistos que puedan generarse durante las fases de construcción, operación, mantenimiento y cierre del Proyecto. Estos eventos pueden ser de origen técnico, accidental, humano o producto de fenómenos naturales, afectando tanto el área de influencia directa como indirecta.

Asimismo, el plan contempla la organización interna necesaria para responder eficazmente ante cualquier tipo de emergencia, incluyendo la definición de responsabilidades, procedimientos, protocolos de comunicación y recursos requeridos. Todo ello conforme a lo establecido en la normativa vigente en materia de seguridad, salud ocupacional y protección ambiental aplicable a las actividades eléctricas.

De este modo, se asegura una adecuada preparación y capacidad de respuesta ante contingencias que podrían afectar cualquiera de los componentes del proyecto,

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

reafirmando el compromiso del titular con la seguridad, la salud y la protección del ambiente en todas las etapas del ciclo de vida del Proyecto.

El contenido completo del Plan de Contingencia se encuentra desarrollado en el Estudio Ambiental primigenio aprobado mediante la Resolución Directoral Regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, el cual mantiene su vigencia. En ese marco, el presente documento expone los puntos clave del plan, reafirmando su aplicabilidad a todos los componentes del Proyecto incluidos en esta modificación.

### 8.7.1 Estudio de riesgos

El presente estudio de riesgos mantiene su validez conforme a lo aprobado en la certificación ambiental primigenia, constituyendo la base técnica para la identificación, valoración y gestión de los peligros potenciales asociados a las fases de construcción, operación, mantenimiento y cierre del proyecto. Este análisis se desarrolló bajo un enfoque integral, considerando factores naturales, técnicos y sociales presentes en el área de influencia del proyecto.

Para ello, se empleó una matriz de evaluación que combina la probabilidad de ocurrencia y la severidad de las consecuencias, permitiendo establecer niveles de riesgo y definir las medidas preventivas y correctivas correspondientes. Estas medidas han sido incorporadas de forma estructurada en el diseño del Plan de Contingencia, garantizando una respuesta oportuna y eficaz ante escenarios adversos.

El análisis de riesgos continúa siendo aplicable a todos los componentes del proyecto contemplados en el presente estudio ambiental, y permite anticipar eventos no deseados, reducir su probabilidad de ocurrencia o mitigar sus efectos, salvaguardando la integridad del personal, la infraestructura y el entorno ambiental.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 196. NIVEL DE RIESGO DE LAS EMERGENCIAS IDENTIFICADAS**

| EMERGENCIAS IDENTIFICADAS | | PROBABILIDAD | VULNERABILIDAD | NIVEL DE RIESGO |
|---|---|---|---|---|
| Erosión de laderas | Afectación a la cimentación, estructura de las bases de las torres y subestaciones | 3 | C | Riesgo medio |
| Sismos | Durante el sismo/Afectación a la subestaciones | 4 | D | Riesgo bajo |
| | Durante el sismo/Afectación de la integridad de las personas | 3 | C | Riesgo medio |
| Derrame de sustancias peligrosas | Mala operación de carga/descarga | 4 | D | Riesgo bajo |
| Accidentes vehiculares y laborales | Choque de vehículos | 3 | C | Riesgo medio |
| | Volcadura de vehículos | 3 | C | Riesgo medio |
| | Atropellamiento de transeúntes | 4 | D | Riesgo bajo |
| Incendios | Incendio de subestaciones | 4 | D | Riesgo bajo |
| Conflictos sociales | Robos, amenazas | 4 | D | Riesgo bajo |
| Alteración del paisaje | Estructuras de las bases de las torres y subestaciones | 3 | C | Riesgo medio |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

En el siguiente cuadro, se presentan las medidas preventivas propuestas para la atención de los riesgos previsibles identificados en el proyecto. Este **cuadro** ha sido elaborado con el propósito de evaluar el grado de afectación asociado a eventos de naturaleza técnica, accidental y/o humana.

Se reconoce la existencia de diversos agentes naturales, técnicos y socialesque pueden incrementar la probabilidad de ocurrencia de los riesgos identificados. Entre los principales factores se incluyen: sismos, precipitaciones intensas, condiciones geotécnicas no previstas, aplicación inadecuada de procedimientos constructivos, uso de materiales de baja calidad, conflictos sociales o deficiencias en la comunicación con las comunidades locales, así como escenarios políticos adversos a nivel regional o nacional.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Estas variables han sido consideradas para garantizar una planificación preventiva que minimice los impactos negativos sobre la seguridad del personal, la infraestructura del proyecto y el entorno ambiental.

**CUADRO N° 197. RIESGOS PROBABLES EN LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO**

| RIESGOS | FOCALIZACIÓN | MEDIDAS PREVENTIVAS |
|---|---|---|
| Movimiento sísmico | Generación de sismos según la variación de la magnitud e intensidad, pueden generar desastres poniendo en peligro la vida del personal. | Cumplimiento de normas de seguridad en construcción.<br>Coordinación con entes de ayuda y participación en prácticas y simulacros que se programen.<br>Señalización de rutas de evacuación y divulgación sobre la localización de las zonas de mínimo de riesgo sísmico.<br>Capacitación y formación de brigadas de emergencias. |
| Erosión de laderas | Puede generar desastres y daños al personal de obra, durante el transporte del personal. | Señalización clara para la evacuación del personal.<br>Procedimientos de Trabajo Seguro.<br>Supervisión de las actividades en cada frente de trabajo. |
| Accidentes de trabajo u ocupacionales. | Se pueden presentar en todos los frentes de la obra. | Cumplimiento cuidadoso de las normas de seguridad industrial.<br>Señalización clara que avise al personal y a la comunidad los tipos de riesgo en la obra.<br>Cercar con cintas, mallas o barreras, los sitios de mayor probabilidad de accidente.<br>Sensibilización al personal de los riesgos a los cuales<br>están expuestos. |
| Derrame de combustible y/o aceite. | Sitios de almacenamiento y manipulación de combustibles y/o aceite. | · Los sitios de almacenamiento cumplirán todas las normas de seguridad industrial. |
| Protestas o disturbios sociales que pueden ocasionar interrupción de vías de acceso o atentar contra la seguridad del personal de la obra. | Cercanías del Proyecto. | Establecer contactos con autoridades.<br>El personal de la empresa contratista se mantendrá dentro del perímetro de la obra.<br>El personal de seguridad de la obra se hará cargo de la situación hasta la llegada de las fuerzas del orden. |
| Reclamos de la población por tener oportunidad de trabajo en las obras del Proyecto. | Área de influencia del Proyecto y localidades del entorno. | Información sobre antecedentes en relación al asunto.<br>Oferta de trabajo a pobladores del entorno.<br>Coordinación con autoridades y gremios de los centros poblados del área de influencia. |
| Problemas de salud asociados al movimiento de tierras y ruidos producidos por el equipo y maquinaria. | Cercanías del Proyecto. | · Aplicación de medidas preventivas para minimizar exposición. |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

**CUADRO N° 198: RIESGOS PROBABLES EN LA OPERACIÓN**

| RIESGOS | FOCALIZACIÓN | MEDIDAS PREVENTIVAS |
|---|---|---|
| Movimiento sísmico | Generación de sismos según la variación de la magnitud e intensidad, pueden generar desastres poniendo en peligro la vida del personal. | Cumplimiento cuidadoso de las normas de seguridad industrial.<br>Coordinación con entes de ayuda y participación en prácticas y simulacros que se programen.<br>Señalización de rutas de evacuación y divulgación sobre la localización de las zonas de mínimo de riesgo sísmico.<br>Capacitación y formación de brigadas de emergencias. |
| Accidentes de trabajo u ocupacionales | Se pueden presentar en todos los frentes de la obra. | Cumplimiento cuidadoso de las normas de seguridad industrial.<br>Señalización clara que avise al personal y a la comunidad los tipos de riesgo en el Proyecto.<br>Sensibilización al personal de los riesgos a los cuales están expuestos. |
| Derrame de combustible y/o aceite | Sitios de almacenamiento y manipulación de combustibles y/o aceite. | Los sitios de almacenamiento cumplirán todas las normas de seguridad industrial. |
| Protestas o disturbios sociales que pueden ocasionar interrupción de vías de acceso o atentar contra la seguridad del personal de la obra | Cercanías del Proyecto. | Establecer contactos con autoridades.<br>El personal de la empresa contratista se mantendrá dentro del perímetro del proyecto.<br>El personal de seguridad del Proyecto se hará cargo de la situación hasta la llegada de las fuerzas del orden. |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

### 8.7.2 Clasificación de Contingencias

En base a los eventos potencialmente impactantes considerados en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), se ha desarrollado una metodología específica para la formulación del Plan de Contingencias. Esta metodología contempla una diferenciación clara de los eventos según su origen, lo que ha permitido establecer una clasificación ordenada y

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

coherente de las contingencias, facilitando así su gestión y respuesta oportuna. A continuación, se detalla la clasificación:

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

- **Contingencias accidentales**

Estas contingencias son originadas por accidentes ocurridos en los frentes de trabajo y que requieren de una atención médica, de socorristas o rescatistas. Entre estas contingencias, que ponen en peligro la vida, se encuentran los huaycos, incendios y accidentes de trabajo, tales como electrocución o caídas.

- **Contingencias técnicas**

Son las originadas por procesos constructivos que requieren una atención técnica, ya sea de construcción o de diseño. Sus consecuencias pueden reflejarse en atrasos y costos adicionales para el Proyecto. Entre ellas se cuentan, los atrasos en programas de construcción, condiciones geotécnicas inesperadas y fallas en el suministro de insumos, entre otros.

- **Contingencias humanas**

Son las originadas por eventos resultantes de la ejecución misma del Proyecto y su acción sobre la población establecida en el área de influencia de la obra, o por conflictos humanos exógenos. Sus consecuencias pueden ser atrasos en la obra, deterioro de la imagen de la empresa propietaria, dificultades de orden público, etc. Se consideran como contingencias humanas, el deterioro en el medio ambiente, el deterioro en salubridad, los paros cívicos y las huelgas del personal.

### 8.7.3 Niveles de Emergencia

Cada emergencia requiere de una calidad de respuesta adecuada a la gravedad de la situación, para ello se definen tres niveles:

- **Nivel I**: Abarca la afectación de un área de operación. La emergencia puede ser controlada por el personal de obra o empleado, empleando los equipos disponibles en ella, sin recurrir a la brigada.

- **Nivel II**: Si la emergencia no puede ser controlada por el personal de obra o empleado, el Jefe de personal y/o encargado debe comunicar a la central de

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

emergencias y/o activar la alarma de emergencia, el cual activará la respuesta inmediata con las brigadas de emergencia aplicables.

- **Nivel III**: Cuando el evento es de gran magnitud, se activará el Plan de Emergencias con todos los recursos internos y externos, incluyendo a la Alta Dirección del Titular del Proyecto y/o del Contratista.

### 8.7.4 Posibles Contingencias

Durante las etapas de construcción y operación del Proyecto, los eventos imprevistos asociados al origen natural, accidental o provocado intencionalmente por el hombre, se identifican.

**CUADRO N° 199: CONTINGENCIAS DETECTADAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

| CAUSA | CONTINGENCIAS | ETAPAS EN QUE PUEDE OCURRIR |
|---|---|---|
| Natural | Caída de rocas, Erosión de laderas y Flujo de detritos | Constructiva |
| | Sismos | Constructiva y Operativa |
| | Mordedura de serpientes u otros animales | Constructiva y Operativa |
| Accidental | Derrame de sustancias peligrosas | Constructiva y Operativa |
| | Accidentes vehiculares y laborales | Constructiva y Operativa |
| | Incendios | Constructiva y Operativa |
| Provocadas | Conflictos sociales | Constructiva y Operativa |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

- **Equipamiento para la emergencia**

A continuación, se muestra una lista tentativa de equipos y materiales que se requieren para el Plan de Contingencia durante la etapa de construcción, operación y cierre, como:

- Extintores portátiles
- Ambientes señalizados

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- Sistema de corte de energía eléctrica
- Alarmas de emergencia
- Equipos de protección personal para emergencias
- Kit Antiderrame
- Botiquín
- Camilla

### 8.7.5 Manejo de Contingencias

Al ocurrir una emergencia, accidente o desastre, se establecerá comunicación inmediata con los hospitales y centros de salud de las localidades más cercanas al Proyecto, a fin de que dichos centros estén informados y preparados para ofrecer asistencia. Para cada tipo de contingencia, se adecúa e implanta un procedimiento particular, tal como se esquematiza a continuación:

- **Contingencia Accidental**
  - Ante la probable ocurrencia de emergencias naturales llamadas accidentales, el manejo respectivo se resume a continuación:
  - Comunicar inmediatamente al responsable del frente de trabajo, quién reportará al centro de emergencias para que se comunique con todas las dependencias del Proyecto.
  - La Unidad de Contingencias activará de inmediato el plan de emergencia, según la magnitud de la ocurrencia, desplegando todas las acciones de respuesta previstas.
  - Se trasladará al personal y si fuera necesario, se llevará una ambulancia al lugar del siniestro para prestar los primeros auxilios y colaborar en las labores de salvamento.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

- Simultáneamente, el coordinador ejecutivo ordenará la evacuación del frente y se comunicará con los centros de salud más cercanos.

- Controlada la emergencia, el contratista evaluará las causas del evento, así como el manejo y los procedimientos empleados, con el objeto de optimizar la operatividad del plan para eventos futuros.

- **Contingencia Humana**

Estas contingencias se atenderán como se indica a continuación:

- En los casos de paros o huelgas que comprometan directamente al contratista, se avisará inmediatamente a la supervisión técnica y al operador sobre el inicio de la anormalidad y las causas que la han motivado.

- En caso de accidente ocupacional, el responsable de la seguridad cumplirá con los protocolos y normas establecidos en estos casos.

- **Contingencia Técnica**

Al detectarse un problema de carácter técnico durante el proceso constructivo y/o de operación, el supervisor y el ingeniero responsable de ese frente evaluarán las causas, determinando las posibles soluciones y definirán si cuentan con la capacidad técnica para resolver el problema; si las circunstancias no permiten hacerlo, se informará a la supervisión técnica de la obra. Si el caso es solucionable, el supervisor se lo hará saber al contratista.

### 8.7.6 Monitoreo del Plan de Contingencia

**CUADRO N° 200:MONITOREO DEL PLAN DE CONTINGENCIAS**

| TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Charlas al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo(*) | --- | Anualmente |
| Mantenimiento de botiquín, equipo de primeros auxilios y extintores | --- | |

*Nota (*) Se modifica la frecuencia a Anualmente.*
*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

## 8.8 PLAN DE CIERRE

Este plan de cierre se aplica específicamente a la etapa final del proyecto, conforme a lo aprobado en la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM. Su alcance se mantiene en línea con las actividades originalmente autorizadas, relacionadas al desmontaje de infraestructura civil y electromecánica, así como al relleno y compactación del suelo.

Asimismo, se incorporan dentro del presente plan de cierre los componentes adicionales que serán declarados en la modificación del estudio ambiental, asegurando así una clausura integral y coherente con la nueva configuración del proyecto. Cabe precisar, que todas las actividades se ejecutarán bajo criterios de seguridad, sostenibilidad y restauración ambiental.

A continuación, se describe el contenido del plan:

### 8.8.1 Generalidades

El presente Plan de Cierre ha sido diseñado para ser ejecutado una vez culminada la vida útil del proyecto, garantizando una clausura responsable y planificada de todas las áreas intervenidas.

### 8.8.2 Lineamientos Generales

El Plan de Cierre comprende un conjunto estructurado de acciones orientadas a la recuperación de las zonas utilizadas por el proyecto, ya sea al concluir su operación conforme a lo planificado, o en caso de un cierre anticipado decidido por el titular, estas acciones buscan restituir las condiciones del entorno afectado.

### 8.8.3 Objetivos

El objetivo principal es establecer medidas técnicas y operativas que aseguren un abandono integral, ordenado y sostenible de las áreas intervenidas, promoviendo su restauración a condiciones similares o mejores a las originales.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### 8.8.4 Cierre del Proyecto

Una vez concluidas las actividades operativas del proyecto, se procederá a la clausura y recuperación de los espacios donde se ubicaron los distintos componentes. Esto incluirá el desmontaje y demolición de aquellas infraestructuras que ya no sean necesarias para operaciones futuras.

### 8.8.5 Desmantelamiento

Durante esta etapa se ejecutarán las siguientes actividades:

- Demolición total de las estructuras existentes y retiro de los materiales sobrantes.
- Recolección y disposición adecuada de escombros, residuos sólidos y otros desechos generados durante la operación.
- Restauración y acondicionamiento final de las áreas utilizadas, especialmente donde se ubicaron los postes eléctricos.
- Limpieza morfológica de las zonas intervenidas, en particular donde se construyeron cimentaciones o plataformas.

### 8.8.6 Limpieza del lugar

Las labores de limpieza iniciarán con la demolición de estructuras asociadas a postes, ampliaciones de subestaciones, componentes auxiliares, entre otros componentes que forman parte de la Modificación del estudio Ambiental, seguido de un proceso integral de limpieza del sitio.

Las acciones específicas incluyen:

- Retiro de superficies afirmadas con concreto.
- Nivelación del terreno afectado para devolverlo a condiciones lo más cercanas posible a su estado original.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

- Reconformación paisajística del área intervenida, integrándola visual y ambientalmente al entorno natural circundante, con el propósito de minimizar el impacto sobre el paisaje.

## 8.9 RESUMEN DEL PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

En este ítem se presenta el resumen de los monitoreos ambientales y sociales comprendidos en las diferentes etapas del Proyecto.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- **Monitoreos ambientales**

A continuación, se presente el resumen de los monitoreos ambientales:

**CUADRO N° 201: MONITOREOS AMBIENTALES – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| SUB COMPONENTE | PARÁMETROS | CÓDIGO | COORDENADAS UTM WGS84 - ZONA 19K | | NORMAS DE REFERENCIA | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte | | |
| Calidad de aire | PM10, NO2, SO2, CO y $H_2S$ | CA-01 | 283 810 | 8 059 728 | D.S. N° 003-2017-MINAM | Una vez durante las actividades de construcción |
| | | CA-02 | 283 968 | 8 060 017 | | |
| Meteorología | Humedad relativa, Temperatura ambiental, Velocidad y dirección del viento | CA-01 | 283 810 | 8 059 728 | --- | |
| Ruido ambiental | Diurno / Nocturno | RA-01 | 284 072 | 8 059 442 | D.S. N° 085-2003-PCM | |
| | | RA-02 | 293 343 | 8 074 368 | | |
| | | RA-03 | 257 308 | 8 042 307 | | |
| | | RA-04 | 255 006 | 8 049 296 | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

En el ***Anexo N°29***, se adjunta el Mapa de Monitoreo propuesto para la etapa de construcción.

**CUADRO N° 202: MONITOREOS AMBIENTALES – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| SUB COMPONENTE | PARÁMETROS | CÓDIGO | COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 19K | | NORMAS DE REFERENCIA | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte | | |
| Radiaciones no ionizantes | Intensidad de campo eléctrico, Intensidad de campo, magnético, Flujo magnético Y Densidad de potencia | REM-01-MOQ | 284 072 | 8 059 442 | D.S. N° 010- 2005-PCM: Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes | Anualmente |
| | | REM-02-MOQ | 293 343 | 8 074368 | | |
| | | REM-03-MOQ | 257 308 | 8 042307 | | |
| | | REM-04-MOQ | 255 006 | 8 049296 | | |
| Ruido ambiental | Diurno Nocturno | RA-01 | 284 072 | 8 059 442 | D.S. N° 085- 2003-PCM *Zona Industrial | |
| | | RA-02 | 255 006 | 8 049 296 | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

En el ***Anexo N°30***, se adjunta el Mapa de Monitoreo propuesto para la etapa de operación y mantenimiento.

**CUADRO N° 203: MONITOREOS AMBIENTALES – ETAPA DE CIERRE O ABANDONO**

| SUB COMPONENTE | PARÁMETROS | CÓDIGO | COORDENADAS UTM WGS84 - ZONA 19K | | NORMAS DE REFERENCIA | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte | | |
| Calidad de aire | PM10, NO2, SO2, CO y $H_2S$ | CA-01 | 283 810 | 8 059 728 | D.S. N° 003-2017-MINAM | Una vez durante las actividades de cierre |
| | | CA-02 | 283 968 | 8 060 017 | | |
| Meteorología | Humedad relativa, Temperatura ambiental, Velocidad y dirección del viento | CA-01 | 283 810 | 8 059 728 | --- | |
| Ruido ambiental | Diurno Nocturno | RA-01 | 284 072 | 8 059 442 | D.S. N° 085-2003-PCM | |
| | | RA-02 | 293 343 | 8 074 368 | | |
| | | RA-03 | 257 308 | 8 042 307 | | |
| | | RA-04 | 255 006 | 8 049 296 | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

En el ***Anexo N°31***, se adjunta el Mapa de Monitoreo propuesto para la etapa de cierre.

- **Monitoreos de programas sociales**

**CUADRO N° 204: MONITOREOS DE PROGRAMAS SOCIALES – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| PROGRAMA SOCIAL | TEMA | FRECUENCIA |
|---|---|---|
| Plan de Manejo de Residuos Sólidos | Capacitación del personal | Antes de iniciar la etapa de construcción |
| | Disposición de los residuos sólidos | Antes de iniciar la etapa de construcción |
| | Manejo de residuos líquidos (baños químicos). | Antes de iniciar la etapa de construcción |
| Plan de Educación Ambiental | Charla sobre el cuidado del medio ambiente (aire, suelo y agua) | Antes de iniciar la etapa de construcción |
| Plan de Comunicaciones | Afiches informativos | Primera semana de iniciada la etapa de construcción |
| | Anuncio radial | Primera semana de iniciada la etapa de construcción |
| Plan de Relaciones Comunitarias | Programa de conducta del personal | Anualmente |
| | Programa del empleo local | El primer mes de la etapa de construcción |
| Plan de Contingencias | Charlas diarias al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo | Anualmente |
| | Mantenimiento de botiquín, equipo de primeros auxilios y extintores | Anualmente |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 205: MONITOREOS DE PROGRAMAS SOCIALES – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

| PROGRAMA SOCIAL | TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|
| Plan de Manejo de Residuos Sólidos | Capacitación del personal | 10 min | Anualmente |
| | Disposición de los residuos sólidos | 5 min | Anualmente |
| Plan de Educación Ambiental | Charla sobre el cuidado del medio ambiente (aire, suelo y agua) | 20 min | Anualmente |
| Plan de Comunicaciones | Afiches informativos | 1 día | Antes de iniciar las actividades de Operación y Mantenimiento, y por única vez |
| | Publicación en la página web de CVC Energía[2] | 1 mes | Antes de iniciar las actividades de Operación y Mantenimiento, y por única vez. |
| Plan de Relaciones Comunitarias | Programa de conducta del personal | --- | Anualmente |
| | Programa del empleo local | --- | Anualmente |
| Plan de Contingencias | Charlas al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo[3] | --- | Anualmente |
| | Mantenimiento de botiquín, equipo de primeros auxilios y extintores | --- | Anualmente |

*Nota: [1] Se modifico la frecuencia de La primera semana de cada trimestre por semestral.*
*[2] Se modifica de anuncio radial a Publicación en la página web de CVC Energía.*
*[3] Se modifica la frecuencia de cuando se realice mantenimiento a Anualmente.*
*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**CUADRO N° 206: MONITOREOS DE PROGRAMAS SOCIALES – ETAPA DE CIERRE O ABANDONO**

| PROGRAMA SOCIAL | TEMA | TIEMPO | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|
| Plan de Manejo de Residuos Sólidos | Capacitación del personal | 10 min | Antes de iniciar las actividades de cierre y por única vez |
| | Disposición de los residuos sólidos | 5 min | Antes de iniciar las actividades de cierre y por única vez |
| | Manejo de residuos líquidos (baños químicos). | 15 min | Antes de iniciar las actividades de cierre y por única vez |
| Plan de Educación Ambiental | Charla sobre el cuidado del medio ambiente (aire, suelo y agua) | 20 min | Antes de iniciar las actividades de Cierre y por única vez. |
| Plan de Comunicaciones | Afiches informativos | 1 día | Antes de iniciar las actividades de Cierre, y por única vez. |
| | Anuncio radial | 5 min | Antes de iniciar las actividades de Cierre, y por única vez. |
| Plan de Relaciones Comunitarias | Programa de conducta del personal | --- | Antes de iniciar las actividades de cierre y la última semana |
| | Programa del empleo local | --- | Antes de iniciar las actividades de cierre y la última semana |
| Plan de Contingencias | Charlas al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo | --- | Durante la etapa de cierre |
| | Mantenimiento de botiquín, equipo de primeros auxilios y extintores | --- | Durante la etapa de cierre |

*Fuente. Contenido del Estudio Ambiental aprobado mediante Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## 8.10 PLAN DE MINIMIZACION Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

### 8.10.1 Generalidades

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS) tiene como finalidad identificar y gestionar los residuos generados en las distintas etapas del proyecto, asegurando un manejo integral basado en su recolección, segregación, almacenamiento temporal, transporte y disposición final. Este proceso se desarrollará conforme a la normativa nacional vigente, promoviendo alternativas de reutilización, reciclaje, recuperación o tratamiento, según corresponda.

Dado que el proyecto, por sus características, generará una cantidad reducida de residuos sólidos, Coelvisac implementará el presente plan en cumplimiento de la normativa aplicable, en particular la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Ley N° 27314) y su Reglamento, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, así como otras disposiciones sectoriales pertinentes.

### 8.10.2 Objetivos

- Prevenir, minimizar y controlar los impactos ambientales negativos asociados a la generación, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos sólidos.
- Implementar un sistema eficiente de manejo de residuos, alineado con los principios de la economía circular y la gestión integral de residuos sólidos.
- Garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, asegurando una gestión responsable de los residuos en todas las etapas del proyecto.
- Fomentar la cultura de segregación y manejo adecuado de residuos a través de capacitaciones dirigidas al personal del proyecto.

### 8.10.3 Segregación de los Residuos Sólidos

La segregación es el proceso de clasificación de los residuos sólidos según sus características físicas, químicas y biológicas, con el propósito de facilitar su reaprovechamiento o disposición final adecuada. Para ello, se implementarán acciones de

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

concienciación y capacitación dirigidas al personal, a fin de reducir errores en la segregación y mejorar la eficiencia del proceso.

### 8.10.4 Almacenamiento Temporal

El almacenamiento temporal de residuos sólidos se dará cumplimiento a los criterios establecidos en la Ley N° 27314 y su reglamento. Los residuos serán almacenados en un área segura y adecuada hasta su transporte a una instalación de disposición autorizada.

- Los residuos serán recolectados en bolsas plásticas debidamente etiquetadas y almacenadas hasta un 80% de su capacidad para evitar derrames.
- Los residuos peligrosos se depositarán en contenedores metálicos debidamente señalizados y resistentes a los materiales almacenados.
- No se contará con un punto fijo de almacenamiento temporal, debido a la naturaleza itinerante del proyecto.
- En el caso de la subestación, durante la etapa de operación y mantenimiento se contarán con 2 áreas destinadas al almacenamiento de residuos sólidos, un almacén para residuos peligrosos y un almacén para residuos sólidos no peligrosos.

### 8.10.5 Disposición Final de Residuos Sólidos

#### 8.10.5.1 Residuos Sólidos No Peligrosos

La disposición final de los residuos no peligrosos se realizará a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente registrada y autorizada por el Ministerio del Ambiente (MINAM). Durante la etapa de operación y mantenimiento, se podrá hacer uso del servicio de recolección municipal, conforme a lo establecido en la normativa vigente.

#### 8.10.5.2 Manejo de Residuos Sólidos Domiciliarios

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Los residuos de origen doméstico generados en las actividades del proyecto serán almacenados en bolsas plásticas y trasladados diariamente a un punto de acopio municipal, desde donde serán recolectados por el servicio de limpieza pública.

#### 8.10.5.3 Residuos Sólidos Peligrosos

Los residuos peligrosos generados en el proyecto serán gestionados exclusivamente a través de una EO-RS autorizada por el MINAM, asegurando su transporte y disposición final en instalaciones debidamente certificadas.

El manejo de estos residuos estará respaldado por los siguientes documentos:

- Declaración de Manejo de Residuos Sólidos, conforme a lo establecido en el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.
- Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos, en cumplimiento de la normativa vigente para la trazabilidad de los residuos peligrosos.

#### 8.10.5.4 Residuos Líquidos

Los residuos líquidos generados por el personal durante las actividades de construcción y abandono constructivo serán gestionados mediante baños químicos, y serán dispuestos por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# IX PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

## 9.1 CRONOGRAMA

A continuación, se presenta los cronogramas de ejecución del plan de manejo ambiental durante cada una de las etapas del Proyecto:

**CUADRO N° 207: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| ÍTEM | ACTIVIDADES | 2025 | | | | 2026 | | | | 2027 | | | | 2028 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T |
| **1. Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2. Plan de seguimiento y control** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Monitoreo de calidad de aire | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 | Meteorología | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3 | Ruido ambiental | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3. Plan de minimización y manejo de residuos sólidos** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Conceptos generales sobre el medio ambiente | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 | Conocimiento, manejo y protección de los recursos naturales (flora y fauna) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3 | Medidas de respuesta ante las diferentes emergencias y contingencias. | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | **MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL** | **CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35** |
| | | **VERSIÓN : 2** |
| | | **FECHA : 25/11/2024** |

| ÍTEM | ACTIVIDADES | 2025 | | | | 2026 | | | | 2027 | | | | 2028 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T | 1T | 2T | 3T | 4T |
| 3.4 | Plan de minimización y manejo de residuos sólidos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4. Plan de educación ambiental** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Conceptos generales sobre el medio ambiente | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **5. Plan de comunicaciones** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 | Afiches Informativos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.2 | Anuncio radial | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **6. Plan de relaciones comunitarias** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1 | Programa de conducta del personal | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.2 | Programa del empleo local | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **7. Plan de contingencias** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.1 | Charlas al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.2 | Mantenimiento de botiquín, equipo de primeros auxilios y extintores | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## CUADRO N° 208: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

| ÍTEM | ACTIVIDADES | MESES | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | ... |
| **1** | **Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales** | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales | | | | | | | | | | | | | |
| **2** | **Plan de seguimiento y control** | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Ruido ambiental | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 | Radiaciones No Ionizantes | | | | | | | | | | | | | |
| **3** | **Plan de minimización y manejo de residuos sólidos** | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Capacitación del personal | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 | Disposición de los residuos sólidos | | | | | | | | | | | | | |
| **4** | **Plan de educación ambiental** | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Conceptos generales sobre el medio ambiente | | | | | | | | | | | | | |
| **5** | **Plan de comunicaciones** | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 | Afiches Informativos | | | | | | | | | | | | | |
| 5.2 | Publicación en la Página Web de CVC Energía | | | | | | | | | | | | | |
| **6** | **Plan de relaciones comunitarias** | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1 | Programa de conducta del personal | | | | | | | | | | | | | |
| 6.2 | Programa del empleo local | | | | | | | | | | | | | |
| **7** | **Plan de contingencias** | | | | | | | | | | | | | |
| 7.1 | Charlas al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo | | | | | | | | | | | | | |
| 7.2 | Mantenimiento de botiquín, equipo de primeros auxilios y extintores | | | | | | | | | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**CUADRO N° 209: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN – ETAPA DE CIERRE O ABANDONO**

| ÍTEM | ACTIVIDADES | MESES | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **1** | **Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales** | | | | | |
| **2** | **Plan de seguimiento y control** | | | | | |
| 2.1 | Monitoreo de calidad de aire | | | | | |
| 2.2 | Meteorología | | | | | |
| 2.3 | Ruido ambiental | | | | | |
| **3** | **Plan de manejo de residuos sólidos** | | | | | |
| 3.1 | Capacitación del personal | | | | | |
| 3.2 | Disposición de los residuos sólidos | | | | | |
| 3.3 | Manejo de residuos líquidos (baños químicos) | | | | | |
| **4** | **Plan de educación ambiental** | | | | | |
| 4.1 | Conceptos generales sobre el medio ambiente | | | | | |
| **5** | **Plan de comunicaciones** | | | | | |
| 5.1 | Afiches Informativos | | | | | |
| 5.2 | Anuncio radial | | | | | |
| **6** | **Plan de relaciones comunitarias** | | | | | |
| 6.1 | Programa de conducta del personal | | | | | |
| 6.2 | Programa del empleo local | | | | | |
| **7** | **Plan de contingencias** | | | | | |
| 7.1 | Charlas al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo | | | | | |
| 7.2 | Mantenimiento de botiquín, equipo de primeros auxilios y extintores | | | | | |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# X CAPITULO XI: PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN

## 10.1 PRESUPUESTO

A continuación, se presenta el presupuesto de la implementación del plan de manejo ambiental de cada una de las etapas del Proyecto.

**CUADRO N° 210: PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| PROGRAMAS | | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO (S/.) | COSTO PARCIAL (S/.) | COSTO TOTAL (S/.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales** | | | | | |
| 1.1 | Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales | Global | Global | Global | 2,500.00 | |
| | Subtotal | | | | | 2,500.00 |
| **2** | **Plan de vigilancia ambiental** | | | | | |
| 2.1 | Monitoreo de calidad de aire | - | 1 | 20,000.00 | 20,000.00 | |
| 2.2 | Meteorología | - | 1 | 5,500 | 5,500.00 | |
| 2.3 | Ruido ambiental | - | 4 | 80 | 320.00 | |
| 2.4 | Seguridad y Salud Ocupacional | Global | Global | Global | 1,500.00 | |
| | Subtotal | | | | | 27,320.00 |
| **3** | **Plan de manejo de residuos sólidos** | | | | | |
| 3.1 | Capacitación del personal | Global | Global | Global | 500.00 | |
| 3.2 | Disposición de los residuos sólidos | Global | Global | Global | 500.00 | |
| 3.3 | Manejo de residuos líquidos (baños químicos). | Global | Global | Global | 500.00 | |
| | Subtotal | | | | | 1,500.00 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| | PROGRAMAS | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO (S/.) | COSTO PARCIAL (S/.) | COSTO TOTAL (S/.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **4** | **Plan de educación ambiental** | | | | | |
| 4.1 | Charla sobre el cuidado del medio ambiente (aire, suelo y agua) | Global | Global | Global | 750.00 | |
| | Subtotal | | | | | 750.00 |
| **5** | **Plan de comunicaciones** | | | | | |
| 5.1 | Afiches Informativos | Global | Global | Global | 500.00 | |
| 5.2 | Anuncio radial | Global | Global | Global | 600.00 | |
| | Subtotal | | | | | 1,100.00 |
| **6** | **Plan de relaciones comunitarias** | | | | | |
| 6.1 | Programa de conducta del personal | Global | Global | Global | 500.00 | |
| 6.2 | Programa del empleo local | Global | Global | Global | 15,000.00 | |
| | Subtotal | | | | | 15,500.00 |
| **7** | **Plan de contingencias** | | | | | |
| 7.1 | Charlas diarias al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo | Global | Global | Global | 600.00 | |
| 7.2 | Mantenimiento de botiquín, equipo de primeros auxilios y extintores | Global | Global | Global | 600.00 | |
| | Subtotal | | | | | 1,200.00 |
| **TOTAL** | | | | | | **27,070.00** |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## CUADRO N° 211: PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

| PROGRAMAS | | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO (S/.) | COSTO PARCIAL (S/.) | COSTO TOTAL (S/.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales** | | | | | |
| 1.1 | Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales | Global | Global | Global | 2,500.00 | |
| | Subtotal | | | | | 2,500.00 |
| **2** | **Plan de vigilancia ambiental** | | | | | |
| 2.3 | Radiaciones no ionizantes | - | 4 | 80 | 320.00 | |
| 2.4 | Ruido ambiental | - | 4 | 80 | 320.00 | |
| 2.5 | Seguridad y Salud Ocupacional | Global | Global | Global | 1,500.00 | |
| | Subtotal | | | | | 2,440.00 |
| **3** | **Plan de manejo de residuos sólidos** | | | | | |
| 3.1 | Capacitación del personal | Global | Global | Global | 500.00 | |
| 3.2 | Disposición de los residuos sólidos | Global | Global | Global | 500.00 | |
| | Subtotal | | | | | 1,000.00 |
| **4** | **Plan de educación ambiental** | | | | | |
| 4.1 | Charla sobre el cuidado del medio ambiente (aire, suelo y agua) | Global | Global | Global | 750.00 | |
| | Subtotal | | | | | 750.00 |
| **5** | **Plan de comunicaciones** | | | | | |
| 5.1 | Afiches Informativos | Global | Global | Global | 500.00 | |
| 5.2 | Anuncio radial | Global | Global | Global | 600.00 | |
| | Subtotal | | | | | 1,100.00 |
| **6** | **Plan de relaciones comunitarias** | | | | | |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Ozone Group

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| PROGRAMAS | | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO (S/.) | COSTO PARCIAL (S/.) | COSTO TOTAL (S/.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.1 | Programa de conducta del personal | Global | Global | Global | 500.00 | |
| 6.2 | Programa del empleo local | Global | Global | Global | 15,000.00 | |
| | Subtotal | | | | | 15,500.00 |
| **7** | **Plan de contingencias** | | | | | |
| 7.1 | Charlas diarias al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo | Global | Global | Global | 600.00 | |
| 7.2 | Mantenimiento de botiquín, equipo de primeros auxilios y extintores | Global | Global | Global | 600.00 | |
| | Subtotal | | | | | 1,200.00 |
| **TOTAL** | | | | | | **23,790.00** |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

**CUADRO N° 212. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN – ETAPA DE CIERRE O ABANDONO**

| PROGRAMAS | | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO (S/.) | COSTO PARCIAL (S/.) | COSTO TOTAL (S/.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales** | | | | | |
| 1.1 | Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales | Global | Global | Global | 2,500.00 | |
| | Subtotal | | | | | 2,500.00 |
| **2** | **Plan de vigilancia ambiental** | | | | | |
| 2.1 | Monitoreo de calidad de aire | - | 1 | 1,600 | 1,600.00 | |
| 2.2 | Meteorología | - | 1 | 1,100 | 1,100.00 | |
| 2.3 | Ruido ambiental | - | 4 | 80 | 320.00 | |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| PROGRAMAS | | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO (S/.) | COSTO PARCIAL (S/.) | COSTO TOTAL (S/.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.4 | Seguridad y Salud Ocupacional | Global | Global | Global | 1,500.00 | |
| | Subtotal | | | | | 4,520.00 |
| **3** | **Plan de manejo de residuos sólidos** | | | | | |
| 3.1 | Capacitación del personal | Global | Global | Global | 500.00 | |
| 3.2 | Disposición de los residuos sólidos | Global | Global | Global | 500.00 | |
| 3.3 | Manejo de residuos líquidos (baños químicos). | Global | Global | Global | 500.00 | |
| | Subtotal | | | | | 1,500.00 |
| **4** | **Plan de educación ambiental** | | | | | |
| 4.1 | Charla sobre el cuidado del medio ambiente (aire, suelo y agua) | Global | Global | Global | 750.00 | |
| | Subtotal | | | | | 750.00 |
| **5** | **Plan de comunicaciones** | | | | | |
| 5.1 | Afiches Informativos | Global | Global | Global | 500.00 | |
| 5.2 | Anuncio radial | Global | Global | Global | 600.00 | |
| | Subtotal | | | | | 1,100.00 |
| **6** | **Plan de relaciones comunitarias** | | | | | |
| 6.1 | Programa de conducta del personal | Global | Global | Global | 500.00 | |
| 6.2 | Programa del empleo local | Global | Global | Global | 15,000.00 | |
| | Subtotal | | | | | 15,500.00 |
| **7** | **Plan de contingencias** | | | | | |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| PROGRAMAS | | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO (S/.) | COSTO PARCIAL (S/.) | COSTO TOTAL (S/.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7.1 | Charlas diarias al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo | Global | Global | Global | 600.00 | |
| 7.2 | Mantenimiento de botiquín, equipo de primeros auxilios y extintores | Global | Global | Global | 600.00 | |
| **8** | **Plan de cierre** | | | | | |
| 8.1 | Exámenes médicos | Global | Global | Global | 2,000.00 | |
| 8.2 | Verificación de los EPPs | Global | Global | Global | 1,000.00 | |
| | Subtotal | | | | | 3,000.00 |
| **TOTAL** | | | | | | **28,870.00** |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## XI RESUMEN DE LOS COMPROMISOS AMBIENTALES

**CUADRO N° 213: RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES**

| ETAPA | PROGRAMA | IMPACTOS IDENTIFICADOS | MEDIDAS PROPUESTAS | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PRESUPUESTO | RESPONSABLE | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Construcción | Plan de Manejo Ambiental por afectación de la calidad de aire | Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado | En las vías que se genere material particulado producto de las actividades del proyecto se realizará el humedecimiento para evitar en lo posible la generación de polvo. | Evidencias fotográficas del humedecimiento. | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Mensual Durante el tercer mes |
| | | Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas | El vehículo deberá contar con su respectivo mantenimiento a fin de garantizar el buen estado y reducir el material particulado, ruido y emisiones gaseosas. | Certificados de inspección técnica vehicular vigentes de cada vehículo y maquinaria. | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Mensual Durante el tercer mes |
| | Plan de Manejo Ambiental por afectación de la calidad de ruido | Incremento de los niveles de ruido | Se prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuente de ruido innecesario. | Código de conducta | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Anual |
| | | | El vehículo deberá contar con su respectivo mantenimiento a fin de garantizar el buen estado y reducir el ruido producido | Certificados de inspección técnica vehicular vigentes de cada vehículo y maquinaria. | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Semestral |
| | Plan de Manejo Ambiental por afectación de suelo | Potencial contaminación del suelo por derrame de sustancias | Se ejecutará el Plan de Contingencia ante la ocurrencia de derrame de sustancias. Los suelos contaminados por derrame de sustancias serán removidos hasta 10 cm de profundidad para luego ser dispuestos en rellenos de seguridad o rellenos sanitarios. | Registros de incidentes de derrame y las acciones tomadas según el Plan de Contingencia. | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Según lo requiera |
| | Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos | Afectación a la calidad de suelo por Generación de residuos sólidos y residuos de construcción. | Se capacitará al personal sobre el manejo de residuos sólidos y procedimiento de trabajo. | Registros de asistencia a las charlas o capacitaciones. | S/ 2 000 | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Antes de iniciada la etapa de construcción |
| | Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental para Ruido | Incremento de los niveles de ruido | Monitoreo de ruido ambiental | Informe de monitoreo de ruido ambiental | S/. 320 | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Por única vez durante las actividades de construcción |
| | Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental para Aire | Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado y emisiones gaseosas | Monitoreo de calidad de aire | Informe de Monitoreo de Calidad de Aire | S/ 20 000 | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Por única vez durante las actividades de construcción |



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | **MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL** | **CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35** |
| | | **VERSIÓN : 2** |
| | | **FECHA : 25/11/2024** |

| ETAPA | PROGRAMA | IMPACTOS IDENTIFICADOS | MEDIDAS PROPUESTAS | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PRESUPUESTO | RESPONSABLE | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Medidas para la pérdida de vegetación y ahuyentamiento de fauna silvestre | Perdida de vegetación | Se prohibirá al personal de obra, el desarrollo de actividades de corte de árboles (caso se registren), así como la remoción y desbroce con fines ajenos al Proyecto y fuera de las áreas autorizadas. Tampoco se efectuarán prácticas no autorizadas como "quema de vegetación", incluidos los residuos vegetales productos del desbroce. | Código de conducta | | | |
| | | | Capacitación en Conocimiento, manejo y protección de los recursos naturales (flora y fauna) | Registro de asistencia a capacitaciones | S/ 2 000 | | |
| | | Ahuyentamiento de fauna silvestre | Se prohibirá la manipulación y recolección de las especies de fauna silvestre en caso existiese. | Código de conducta | | | |
| **Operación y Mantenimiento** | Plan de Manejo Ambiental por afectación de la calidad de Aire. | Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas | En las vías que se genere material particulado producto de las actividades del Proyecto se realizará el humedecimiento para evitar en lo posible la generación de polvo.<br>El vehículo deberá contar con su respectivo mantenimiento a fin de garantizar el buen estado y reducir el material particulado y emisiones gaseosas | Evidencias fotográficas del humedecimiento.<br>Documento de los certificados de inspección técnica vehicular vigentes de cada vehículo y maquinaria. | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Semestral |
| | Plan de Manejo Ambiental por afectación de la calidad de ruido | Incremento de los niveles de ruido | Se prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuente de ruido innecesario.<br>El vehículo deberá contar con su respectivo mantenimiento a fin de garantizar el buen estado y reducir el ruido producido | Código de conducta<br>Documento de los certificados de inspección técnica vehicular vigentes de cada vehículo y maquinaria. | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Semestral |
| | Plan de Manejo Ambiental por afectación de suelo | Potencial contaminación del suelo por derrame de sustancias | Se ejecutará el Plan de Contingencia ante la ocurrencia de derrame de sustancias<br><br>Los suelos contaminados por derrame de sustancias serán removidos hasta 10 cm de profundidad para luego ser dispuestos en rellenos de seguridad o rellenos sanitarios. | Registros de incidentes de derrame y las acciones tomadas según el Plan de Contingencia. | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Según lo requiera |



Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Ozone Group

| | | |
|---|---|---|
| cvc energía | **MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL** | **CÓDIGO : COG-SGC-P08-11-INO35** |
| | | **VERSIÓN : 2** |
| | | **FECHA : 25/11/2024** |

| ETAPA | PROGRAMA | IMPACTOS IDENTIFICADOS | MEDIDAS PROPUESTAS | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PRESUPUESTO | RESPONSABLE | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos | Afectación a la calidad de suelo por Generación de RR. SS. | Se capacitará al personal sobre el manejo de residuos sólidos y procedimiento de trabajo | Registros de asistencia a las charlas o capacitaciones. | S/ 2 000 | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Anual |
| | Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental para ruido | Incremento de los niveles de ruido | Monitoreo de ruido ambiental | Informe de monitoreo de ruido ambiental | S/. 320 | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Anual |
| | Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental para radiaciones no ionizantes | Incremento de los niveles de radiaciones no ionizantes | Monitoreo de radiaciones no ionizantes | Informe de monitoreo de radiaciones no ionizantes | S/. 320 | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Anual |
| **Abandono** | Plan de Manejo Ambiental por afectación de la calidad de aire | Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado | En las vías que se genere material particulado producto de las actividades del proyecto se realizará el humedecimiento para evitar en lo posible la generación de polvo. | Evidencias fotográficas del humedecimiento. | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Mensual Durante el tercer mes |
| | | Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas | El vehículo deberá contar con su respectivo mantenimiento a fin de garantizar el buen estado y reducir el material particulado, ruido y emisiones gaseosas. | Certificados de inspección técnica vehicular vigentes de cada vehículo y maquinaria. | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Mensual Durante el tercer mes |
| | Plan de Manejo Ambiental por afectación de la calidad de ruido | Incremento de los niveles de ruido | Se prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuente de ruido innecesario. | Código de conducta | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Anual |
| | | | El vehículo deberá contar con su respectivo mantenimiento a fin de garantizar el buen estado y reducir el ruido producido | Certificados de inspección técnica vehicular vigentes de cada vehículo y maquinaria. | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Semestral |

| ETAPA | PROGRAMA | IMPACTOS IDENTIFICADOS | MEDIDAS PROPUESTAS | MEDIO DE VERIFICACIÓN | PRESUPUESTO | RESPONSABLE | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Plan de Manejo Ambiental por afectación de suelo | Potencial contaminación del suelo por derrame de sustancias | Se ejecutará el Plan de Contingencia ante la ocurrencia de derrame de sustancias. Los suelos contaminados por derrame de sustancias serán removidos hasta 10 cm de profundidad para luego ser dispuestos en rellenos de seguridad o rellenos sanitarios. | Registros de incidentes de derrame y las acciones tomadas según el Plan de Contingencia. | - | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Según lo requiera |
| | Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos | Afectación a la calidad de suelo por Generación de residuos sólidos y residuos de construcción. | Se capacitará al personal sobre el manejo de residuos sólidos y procedimiento de trabajo. | Registros de asistencia a las charlas o capacitaciones. | S/ 2 000 | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Antes de iniciada la etapa de construcción |
| | Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental para Aire | Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado y emisiones gaseosas | Monitoreo de calidad de aire | Informe de Monitoreo de Calidad de Aire | S/ 20 000 | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Por única vez durante las actividades de abandono |
| | Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental para ruido | Incremento de los niveles de ruido | Monitoreo de ruido ambiental | Informe de monitoreo de ruido ambiental | S/. 320 | Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. | Anual |

*Elaborado por: Consultora Ambiental Ozone Group S.A.C.*

# XII ANEXOS

- **Anexo N°01** - Concesión del Proyecto "Pasto Grande" aprobado con Resolución Directoral Regional N° 160-2023/DREM.M-GRM
- **Anexo N° 02-** Vigencia de Poder del Representante legal de la empresa Consorcio eléctrico de Villacuri S.A.C. - CVC Energía
- **Anexo N° 03-** Registro de Inscripción N° 318-2020-ENE de la Consultora ante SENACE
- **Anexo N° 04** - Certificado de habilidad de los profesionales.
- **Anexo N° 05 –** Lista de relación de asistencia a la Exposición de la Modificación de DIA.
- **Anexo N° 06** - Mapa de Ubicación del proyecto aprobado en la DIA
- **Anexo N°07 –** Mapa de Ubicación de la MDIA
- **Anexo N°08** - Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM
- **Anexo N°09 –** Mapa distribución de la Subestación Pasto Grande
- **Anexo N°10** - Plano de distribución del proyecto
- **Anexo N°11 –** Hojas de seguridad de insumos químicos
- **Anexo N° 12** - Mapa del Área de Influencia
- **Anexo N° 13** - Mapa de climatología
- **Anexo N° 14 –** Calidad de aire
- **Anexo N°15 –** Calidad de ruido
- **Anexo N° 16 –** Calidad de RNI
- **Anexo N°17 -** Mapa fisiográfico

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- **Anexo N° 18 –** Mapa geológico
- **Anexo N° 19 –** Mapa geomorfológico
- **Anexo N° 20 –** Mapa de sismología
- **Anexo N°21 -** Mapa de suelos
- **Anexo N° 22 –** Mapa de capacidad de uso mayor del suelo
- **Anexo N° 23 –** Mapa hidrológico
- **Anexo N°24 –** Zonas de vida
- **Anexo N°25** -Mapa de Ecosistemas
- **Anexo N°26 –** Mapa de ANP
- **Anexo N° 27 –** Cobertura Vegetal
- **Anexo N°28 -** Mapa de área de influencia social
- **Anexo N°29 -** Mapa de Monitoreo propuesto para la etapa de construcción.
- **Anexo N°30** Mapa de Monitoreo propuesto para la etapa de operación y mantenimiento.
- **Anexo N°31 -** Mapa de Monitoreo propuesto para la etapa de cierre.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# ANEXO N° 01

## Concesión definitiva para desarrollar la actividad de distribución de energía eléctrica

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



REPUBLICA DEL PERU

GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA
DIRECCIÓN REGIONAL ENERGÍA Y MINAS

# Resolución Directoral Regional

N° : 160-2023/DREM.M-GRM
Moquegua : 19 de setiembre del 2023

**VISTOS:**

El Expediente N°2022-0623 de fecha 24 de marzo del 2022, la solicitud CEV N°257-2022/LEG.LEG de fecha 24 de marzo del 2022, de otorgamiento de la **Concesión Definitiva de Distribución del Proyecto de Distribución Eléctrica 22.9 KV – Proyecto Pasto Grande** presentada por la empresa CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C. - C.V.C. ENERGIA-, la Resolución Gerencial Regional N°019-2023-GRDE.MOQ de fecha 11.06.2023, el Informe N°169-2023-GRM/GRDE/DREM/DEN-RHCC, de 18 de setiembre del 2023, el Informe Legal N°218-2023-SNVT-OAJ/DREM.M-GRM de fecha 19 de setiembre del 2023; y,

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS G.R. MOQUEGUA – DIRECCIÓN

**CONSIDERANDO:**

Que, de conformidad con lo dispuesto por el Art. 191° de la Constitución Política del Perú, en concordancia con el Art. 2° de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales - Ley N° 27867, los Gobiernos Regionales son personas jurídicas de derecho público con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia;

Que, el literal a) del Art. 59° de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, prevé que en cuanto a funciones en materia de energía, minas e hidrocarburos los Gobiernos Regionales deben ***"Formular, aprobar, ejecutar, evaluar, fiscalizar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia de energía, minas e hidrocarburos de la región, en concordancia con las políticas nacionales y los planes sectoriales"***;

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS G.R. MOQUEGUA – OFICINA ASESORÍA JURÍDICA

Que, mediante documento CEV N°257-2022/LEG.LEG de fecha 24 de marzo del 2022, el Expediente N°2022-0623 con fecha de registro 24 de marzo de 2022, la empresa **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURÍ S.A.C** (C.V.C. ENERGIA) solicita el otorgamiento de la Concesión Definitiva de Distribución del Proyecto de Distribución Eléctrica 22.9 KV Proyecto Pasto Grande, ubicado en la provincia de Ilo, y provincia Mariscal Nieto, departamento de Moquegua;

Que, mediante Resolución Gerencial Regional N°019-2023-GRDE.MOQ, de fecha 11 de junio del 2023, ingresada a la Dirección Regional de Energia y Minas Moquegua mediante Expediente N°2023-1614, el 18 de julio del 2023, retrotrae el procedimiento hasta el nuevo pronunciamiento sobre la solicitud de concesión definitiva de Distribución Eléctrica Proyecto Pasto Grande, incidente promovido por parte de CVS ENERGIA derecho que le asiste, al presentar su Recurso de Apelación, contra la Resolución Directoral N°034-2023-DREM.M-GRM;

Que, de conformidad con el artículo 28 del Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas, la solicitud de concesión que cumpla con los requisitos establecidos en el artículo 25, debe resolverse en un plazo máximo de sesenta días hábiles a partir de la fecha de su presentación, sin considerar la presentación de los incidentes que se promuevan, los cuales suspenderán el plazo hasta que queden resueltos; asimismo, el referido artículo establece que la concesión definitiva será otorgada por Resolución Ministerial del Ministerio de Energía y Minas o por el Gobierno Regional cuando corresponda, **esto es la Dirección Regional de Energia y Minas Moquegua Añadido nuestro;**

Que, el artículo 37 del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-93-EM, establece los requisitos para el otorgamiento de una concesión definitiva, de acuerdo a lo establecido en el artículo 25 del Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas;

Que, el segundo párrafo del artículo 53 del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, aprobado por el Decreto Supremo N° 009-93-EM, dispone que ***"(…) La Resolución Ministerial de otorgamiento de la concesión (Gobierno Regional), aprobará el respectivo Contrato de Concesión, y autorizará al Director General de Electricidad o a quien haga sus veces, para intervenir en la celebración del mismo a nombre del Estado. La Resolución conjuntamente con el contrato, será notificada al peticionario dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a su expedición para que la acepte y suscriba el Contrato de Concesión conforme a lo previsto en el artículo 29 de la Ley (…)"***;

Que, según los Informes de Vistos, la Dirección de Energia de la Dirección Regional de Energia y Minas Moquegua y la Oficina de Asesoría Jurídica, en el marco de sus competencias, han verificado que se ha cumplido con lo establecido en el Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-93-EM, asimismo el Texto Único de Procedimiento del Gobierno Regional de Moquegua Ordenanza Regional N°006-2022-



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA
DIRECCIÓN REGIONAL ENERGÍA Y MINAS

# Resolución Directoral Regional

N° : 160-2023/DREM.M-GRM
Moquegua : 19 de setiembre del 2023

GR/GRM PE781217999 "Concesión Definitiva de Distribución de Energia Eléctrica"; por lo que consideran procedente otorgar la Concesión Definitiva de Distribución Eléctrica 22.9 KV en el Proyecto Pasto Grande;

De conformidad con las atribuciones establecidas en la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y sus modificatorias; Ley N°27444, Ley de Procedimiento Administrativo General, el TUO de la Ley N°27444 aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS; el Decreto Ley Nº 25844, Ley de Concesiones Eléctricas; el Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, aprobado con Decreto Supremo Nº 009-93-EM; el ROF de la Dirección Regional de Energia y Minas Ordenanza Regional N°01-2013-CR/GRM, el TUPA del Gobierno Regional de Moquegua O.R. N°006-2022-CR/GRM; Informe N° 169-2023-GRM/GRDE/DREM/DEN-RHCCC; y en uso de las atribuciones conferidas por La Resolución Ejecutiva Regional N°10-2023-GR/MOQ de fecha 03 de enero del 2023, y demás normas complementarias:

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS – OFICINA ASESORÍA JURÍDICA – G.R. MOQUEGUA

**SE RESUELVE:**

**ARTICULO PRIMERO.**- Otorgar a favor de la Empresa CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C. (C.V.C. ENERGIA) la "CONCESIÓN DEFINITIVA DE DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA" para el proyecto de distribución eléctrica 22.9 KV – Proyecto Pasto Grande, ubicado en la provincia de Ilo, y provincia Mariscal Nieto, departamento de Moquegua, en los términos y condiciones de la presente resolución y las establecidas en el Informe N°169-2023-GRM/GRDE/DREM/DEN-RHCCC que forma parte integrante de la presente, y los que se detallan en el Contrato de Concesión que se aprueba en el artículo 3 de la presente Resolución.

**ARTICULO SEGUNDO.**- Aprobar el Contrato de **"CONCESIÓN DEFINITIVA DE DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA"** para el proyecto de distribución eléctrica 22.9 KV Proyecto Pasto Grande, ubicado en la provincia de Ilo, y provincia Mariscal Nieto, departamento de Moquegua, a suscribirse entre la Dirección Regional de Energia y Minas Moquegua y la Empresa CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C. (C.V.C. ENERGIA) para el proyecto de distribución eléctrica 22.9 KV Proyecto Pasto Grande, ubicado en la provincia de Ilo, y provincia Mariscal Nieto, departamento de Moquegua, autorizándose al Director Regional de Energia y Minas a suscribir, en representación del Estado.

**ARTICULO TERCERO.**- Insertar el texto de la presente Resolución Directoral Regional en la Escritura Pública a que dé origen el Contrato de Concesión Definitiva de Distribución de Energia Eléctrica relacionado el proyecto de distribución eléctrica 22.9 KV Proyecto Pasto Grande-, ubicado en la provincia de Ilo, y provincia Mariscal Nieto, departamento de Moquegua, referido en el artículo 3 de la presente Resolución Directoral Regional, en cumplimiento del artículo 56 del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 009-93-EM.

**ARTICULO CUARTO.**- Disponer la publicación de la presente Resolución Directoral Regional por una sola vez en el diario oficial "El Peruano", dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su expedición, por cuenta de la empresa CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C. (C.V.C. ENERGIA) para el proyecto de distribución eléctrica 22.9 KV – Proyecto Pasto Grande, ubicado en la provincia de Ilo, y provincia Mariscal Nieto, departamento de Moquegua de acuerdo a lo previsto en el artículo 54 del Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 009-93-EM.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE.**

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS – DIRECCIÓN – G.R. MOQUEGUA

GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS
ING. JESÚS ANTONIO DURAN ESTUCO
DIRECTOR REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS

JADE/DREM.M
SNVT/OAJ
Cc / Archivo.

rmoquegua@minem.gob.pe
www.energiayminasmoquegua.gob.pe
Av. Balta N° 401-Cercado-Moquegua-Perú
Teléfono: (053) 632084

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

# ANEXO N° 02

## VIGENCIA PODER DEL REPRESENTANTE LEGAL

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

# REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS
# LIBRO DE SOCIEDADES ANONIMAS

## CERTIFICADO DE VIGENCIA

El servidor que suscribe, **CERTIFICA**:

Que, en la partida electrónica N° 11000540 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de ICA, consta registrado y vigente el **poder** a favor de ARRIZ BECERRA, VERONICA ISABEL, identificado con DNI. N° 09379862 , cuyos datos se precisan a continuación:

**DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL:** CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C.
**LIBRO:** SOCIEDADES ANONIMAS
**ASIENTO:** C00031
**CARGO:** APODERADO

**FACULTADES:**
**APODERADO DE LA CATEGORIA "B"**, OTORGÁNDOSELE LAS FACULTADES PUBLICITADAS EN EL **ASIENTO C00031 (TITULO N° 2235575 DE FECHA 04/08/2023):**

**ASIENTO: C00031**
**REVOCATORIA DE PODER – APROBACIÓN DE NUEVO RÉGIMEN DE PODERES – OTORGAMIENTO DE PODER – RENUNCIA DE GERENTE GENERAL – NOMBRAMIENTO DE GERENTE GENERAL INTERINO:** EN ACTA DE JUNTA GENERAL UNIVERSAL DE FECHA 27.06.2023, SE APROBARON LOS SIGUIENTES ACUERDOS:
**1. (...)**
**2. APROBAR** EL **NUEVO RÉGIMEN DE PODERES** DE LA SOCIEDAD, CUYO TEXTO ES EL SIGUIENTE:
**- APODERADOS DE LA CATEGORÍA "B":** ACTUANDO DE **MANERA INDIVIDUAL Y A SOLA FIRMA**, PODRÁN EJERCER LAS FACULTADES DETALLADAS EN EL **APARTADO IV** DEL "RÉGIMEN GENERAL DE PODERES" ACTUANDO DE **MANERA CONJUNTA** CON UN **APODERADO DE CATEGORÍA "A"** O UN **APODERADO DE CATEGORÍA "B"** O CON EL **GERENTE GENERAL**, PODRÁN EJERCER LAS FACULTADES DETALLADAS EN EL **APARTADO I AL III** DEL "RÉGIMEN GENERAL DE PODERES"
**I.- FACULTADES ADMINISTRATIVAS GENERALES:**
1. CELEBRAR CUALQUIER TIPO DE ACTOS JURÍDICOS, CONTRATOS, NEGOCIOS, CONVENIOS O DOCUMENTOS EN GENERAL QUE GENEREN DERECHOS U OBLIGACIONES PARA LA SOCIEDAD RELACIONADOS CON OPERACIONES USUALES;
2. DIRIGIR Y ORGANIZAR EL FUNCIONAMIENTO Y LAS OPERACIONES DE LA SOCIEDAD, ESTABLECIENDO SU ORGANIGRAMA, ASÍ COMO EL RÉGIMEN DE ORGANIZACIÓN INTERNO, DESIGNANDO Y REMOVIENDO PARA EFECTOS INTERNOS A LOS RESPONSABLES DE CADA ÁREA, UNIDAD, DEPARTAMENTO, SECCIÓN O DEPENDENCIA;
3. ORGANIZAR, DIRIGIR Y CUIDAR QUE LA ADMINISTRACIÓN, EL MANEJO CORPORATIVO, LA CONTABILIDAD Y EL CUMPLIMIENTO DE LAS DISTINTAS OBLIGACIONES LEGALES APLICABLES A LA SOCIEDAD SE ENCUENTREN AL DÍA Y SE REALICEN DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES, EL ESTATUTO DE LA SOCIEDAD, LAS POLÍTICAS CORPORATIVAS VIGENTES, ASÍ COMO LOS ACUERDOS, RESOLUCIONES E INSTRUCCIONES ADOPTADOS POR LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS Y EL DIRECTORIO;

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

4. SUSCRIBIR LOS ESTADOS FINANCIEROS Y LOS DEMÁS DOCUMENTOS Y REPORTES CONTABLES DE LA SOCIEDAD, ASÍ COMO LOS REPORTES, INFORMES Y DEMÁS DOCUMENTACIÓN QUE DEBA SER REMITIDA O PRESENTADA ANTE CUALQUIER AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DE ACUERDO A LAS DISPOSICIONES LEGALES VIGENTES;
5. DISPONER LA REALIZACIÓN DE REVISIONES Y AUDITORÍAS INTERNAS RESPECTO DE LAS OPERACIONES, SERVICIOS Y DEMÁS ACTIVIDADES RELACIONADAS DIRECTA O INDIRECTAMENTE CON LA SOCIEDAD;
6. EJECUTAR Y CUMPLIR LOS ACUERDOS, RESOLUCIONES E INSTRUCCIONES ADOPTADOS POR LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS Y EL DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD;
7. DAR CUENTA, CUANDO LO SOLICITE EL DIRECTORIO, SOBRE LA MARCHA Y EL ESTADO DE LOS NEGOCIOS SOCIALES, Y PRESENTAR EN TIEMPO OPORTUNO LOS ESTADOS FINANCIEROS, ASÍ COMO LOS DATOS NECESARIOS PARA LA REDACCIÓN DE LA MEMORIA ANUAL DE LA SOCIEDAD;
8. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN LAS SESIONES Y/O REUNIONES DE LOS ÓRGANOS SOCIALES DE SOCIEDADES, PERSONAS JURÍDICAS Y CUALQUIER OTRA ENTIDAD EN LAS QUE TENGA CUALQUIER TIPO DE PARTICIPACIÓN, REPRESENTACIÓN Y/O INTERÉS, YA SEA QUE SE TRATE DE JUNTAS GENERALES DE ACCIONISTAS, DIRECTORIOS, ASAMBLEAS, JUNTAS DIRECTIVAS, Y CUALQUIER OTRA CLASE DE SESIÓN Y/O REUNIÓN CORPORATIVA O COLEGIADA QUE PUDIESE CELEBRARSE;
9. ESTABLECER EL RÉGIMEN DE CORRESPONDENCIA Y COMUNICACIONES EMITIDAS POR LA SOCIEDAD (DENTRO DE SUS INSTALACIONES Y CON TERCEROS). ASÍ COMO PARA RECIBIR, REGISTRAR Y DISTRIBUIR LA CORRESPONDENCIA RECIBIDA POR LA SOCIEDAD. ASIMISMO, ESTABLECER LAS POLÍTICAS INTERNAS RELACIONADAS CON EL ARCHIVO, CUSTODIA Y MANTENIMIENTO DE LA CORRESPONDENCIA Y DEMÁS DOCUMENTACIÓN DE LA SOCIEDAD;
10. OTORGAR Y EMITIR RECIBOS Y COMPROBANTES DE PAGO Y/O DE CANCELACIÓN DE CREENCIAS Y DERECHOS DE CRÉDITO QUE MANTENGA LA SOCIEDAD, ASÍ COMO RESPECTO A RETRIBUCIONES, CONTRAPRESTACIONES Y COMISIONES A LOS QUE TUVIESE DERECHO;
11. FORMULAR RECLAMACIONES Y GESTIONES DE COBRO DE INDEMNIZACIONES Y DEMÁS PAGOS QUE UNA EMPRESA DEL SISTEMA DE SEGUROS, DEL PAÍS O DEL EXTERIOR, PUDIESEN ADEUDAR O MANTENER PENDIENTES DE PAGO A FAVOR DE LA SOCIEDAD, ASÍ COMO REALIZAR LAS DEMÁS GESTIONES Y TRÁMITES ANTE LAS DEMÁS ENTIDADES Y PERSONAS VINCULADAS A LA PÓLIZA DE SEGURO CONTRATADA;
12. DISPONER LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL, SU PROMOCIÓN Y/O DESPIDO, ACEPTAR RENUNCIAS, DISPONER Y/O NEGOCIAR CONDICIONES DE TRABAJO Y MODIFICARLAS, SEÑALAR SUS OBLIGACIONES, FIJAR SUS REMUNERACIONES, OTORGAR GRATIFICACIONES EXTRAORDINARIAS Y SUBSIDIOS DENTRO DE LA POLÍTICA GENERAL QUE SEÑALE EL DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD; CREAR, ASIGNAR, MODIFICAR O ELIMINAR PUESTOS DE TRABAJO; DETERMINAR TODO LO RELATIVO A LAS JORNADAS Y HORARIOS DE TRABAJO, ASÍ COMO AL DÍA DE DESCANSO SEMANAL OBLIGATORIO Y A LAS VACACIONES; Y, EN GENERAL, TODO TIPO DE ACTOS EN MATERIA LABORAL, SIN RESERVA NI LIMITACIÓN ALGUNA, EN EL EJERCICIO DE LAS FACULTADES DERIVADAS DE LO SEÑALADO EN EL PRESENTE NUMERAL;

**II.- <u>FACULTADES DE CONTRATACIÓN Y DISPOSICIÓN:</u>**

1. SOLICITAR Y ACEPTAR PRESUPUESTOS DE PROVEEDORES DE BIENES Y SERVICIOS EN GENERAL, NEGOCIAR CON ELLOS LAS CONDICIONES DE ENTREGA, DE PAGO DE LOS BIENES O SERVICIOS QUE LA SOCIEDAD REQUIERA PARA EL DESARROLLO DE SUS OPERACIONES Y LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL, PUDIENDO SOLICITAR GARANTÍAS QUE ASEGUREN EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO POR PARTE DE LOS PROVEEDORES O QUE GARANTICEN EL ADELANTO ENTREGADO POR LA SOCIEDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS. PARA ELLO, PODRÁ EMITIR LAS

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

ÓRDENES DE COMPRA, SUSCRIBIR LOS CONTRATOS DE SUMINISTRO, PRESTACIÓN DE SERVICIOS O EL CONTRATO RESPECTIVO, ASÍ COMO LA DEMÁS DOCUMENTACIÓN CORRESPONDIENTE;

2. CELEBRAR CUALQUIER TIPO DE ACTOS JURÍDICOS, CONTRATOS, NEGOCIOS, CONVENIOS O DOCUMENTOS EN GENERAL QUE GENEREN DERECHOS U OBLIGACIONES PARA LA SOCIEDAD, RELACIONADOS CON OPERACIONES USUALES, CON EXCLUSIÓN DE LOS CONTRATOS, NEGOCIOS, CONVENIOS O DOCUMENTOS QUE IMPLIQUEN LA ENAJENACIÓN, EL GRAVAMEN O LA CESIÓN A TÍTULO GRATUITO DE ACTIVOS FIJOS O DE ELEMENTOS QUE CORRESPONDEN A LA PROPIEDAD INTELECTUAL DE LA SOCIEDAD, TALES COMO MARCAS, PATENTES, LICENCIA Y OTROS ELEMENTOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL;

3. ADMINISTRAR Y DISPONER DE LOS BIENES MUEBLES DE PROPIEDAD DE LA SOCIEDAD, CON EXCLUSIÓN DE LAS ACCIONES REPRESENTATIVAS DEL CAPITAL SOCIAL DE LAS FILIALES Y SUBSIDIARIAS, ASÍ COMO BIENES QUE CONFORMAN SU ACTIVO FIJO. ASIMISMO, PODRÁ COBRAR LAS RENTAS QUE ELLOS PRODUZCAN Y PAGAR LAS DEUDAS Y CUALQUIER OBLIGACIÓN QUE SE DERIVEN U ORIGINEN DE SU DOMINIO, USO O POSESIÓN;

4. SUSCRIBIR Y CELEBRAR ACUERDOS DE ENTENDIMIENTO Y CONTRATOS PREPARATORIOS, TALES COMO OPCIONES SIMPLES Y RECIPROCAS, ASÍ COMO COMPROMISOS DE CONTRATAR RELACIONADOS A LOS CONTRATOS Y ACUERDOS QUE PUEDAN SER SUSCRITOS CONFORME AL PRESENTE RÉGIMEN GENERAL DE PODERES. ASIMISMO, PODRÁ SUSCRIBIR CONTRATOS DE ARRAS BAJO LAS DISTINTAS MODALIDADES ESTABLECIDAS EN LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES;

5. SUSCRIBIR Y CELEBRAR CONTRATOS DE VENTA, DACIÓN EN PAGO, PERMUTA U OTRAS MODALIDADES DE TRANSFERENCIA DE PROPIEDAD RESPECTO DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES QUE HUBIESEN SIDO DADOS EN PAGO O ADJUDICADOS A LA SOCIEDAD RESPECTO A ACREENCIAS QUE PUDIESE MANTENER FRENTE SUS DEUDORES;

6. SUSCRIBIR LOS CONTRATOS EN QUE INTERVENGA LA SOCIEDAD Y CELEBRAR, MODIFICAR Y CONCLUIR TODO TIPO DE NEGOCIOS JURÍDICOS SIN RESERVA NI LIMITACIÓN ALGUNA, ASUMIENDO, MODIFICANDO O EXTINGUIENDO CUALQUIER CLASE DE OBLIGACIONES Y DERECHOS MEDIANTE EL OTORGAMIENTO Y SUSCRIPCIÓN DE CUALQUIER TIPO DE CONTRATO, ACUERDO, CONVENIO Y PACTO, ASÍ COMO LOS DOCUMENTOS PÚBLICOS Y PRIVADOS A QUE HUBIERA LUGAR.

EN CONSECUENCIA, ESTÁ EXPRESAMENTE FACULTADO PARA, EN REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD, NEGOCIAR, CELEBRAR, SUSCRIBIR, MODIFICAR, RESOLVER O DEJAR SIN EFECTO, EN TODO O EN PARTE, LOS SIGUIENTES CONTRATOS:

a) DE COMPRAVENTA Y CUALQUIER MODALIDAD DE ADQUISICIÓN O DISPOSICIÓN DE BIENES MUEBLES EN GENERAL;

b) DE COMPRAVENTA Y CUALQUIER MODALIDAD DE ADQUISICIÓN O DISPOSICIÓN DE BIENES INMUEBLES EN GENERAL;

c) DE ARRENDAMIENTO O SUBARRENDAMIENTO CIVIL DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES, TANTO COMO ARRENDADOR COMO ARRENDATARIO DE LOS MISMOS;

d) DE SUMINISTRO, PERMUTA;

e) DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL, LOCACIÓN DE SERVICIOS, CONTRATOS DE OBRA, ENTRE OTRAS MODALIDADES ESTABLECIDAS;

f) DE DEPÓSITO (BAJO CUALQUIER MODALIDAD ESTABLECIDA POR LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES) Y DE COMODATO DE BIENES DE PROPIEDAD DE LA SOCIEDAD, ASÍ COMO DE BIENES DE PROPIEDAD DE TERCEROS QUE FUESEN ENTREGADOS BAJO ESTE TÍTULO A LA SOCIEDAD;

g) DE USUFRUCTO, SUPERFICIE, SERVIDUMBRE Y ANTICRESIS EN BENEFICIO DE LA SOCIEDAD;

h) ACUERDOS DE CARÁCTER EXTRA-JUDICIAL QUE DETERMINEN LA EXTINCIÓN DE OBLIGACIONES Y DERECHOS, TALES COMO COMPENSACIONES, TRANSACCIONES, NOVACIONES O MUTUO DISENSO;

i) DE TRANSPORTE DE BIENES EN GENERAL;

j) DE SEGUROS PARA CUBRIR CUALQUIER RIESGO EN EL QUE PUEDA INCURRIR LA SOCIEDAD EN EL DESARROLLO DE SUS OPERACIONES Y NEGOCIOS EN GENERAL. ADEMÁS, PODRÁ RENOVAR LAS

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

PÓLIZAS RESPECTIVAS, ENDOSARLAS Y MODIFICARLAS, ASÍ COMO CELEBRAR CUALQUIER ACTO RELACIONADO A LAS MISMAS;
k) DE COMISIÓN, AGENCIA, Y/O REPRESENTACIÓN MERCANTIL, PUDIENDO DESIGNAR AGENTES DENTRO DE ELLO;
l) DE CONSTRUCCIÓN POR ADMINISTRACIÓN, A SUMA ALZADA, POR PRECIOS UNITARIOS, LLAVE EN MANO Y, EN GENERAL, BAJO CUALQUIER OTRA MODALIDAD APLICABLE A ESTE TIPO DE CONTRATOS;
m) DE MANDATO, SEA COMO MANDANTE O COMO MANDATARIO, ASÍ COMO BAJO LA MODALIDAD DE CON O SIN REPRESENTACIÓN;
n) DE PUBLICIDAD Y MARKETING, A TRAVÉS DE CUALQUIERA DE LOS MEDIOS DE DIFUSIÓN O FORMA APLICABLE A LOS MISMOS;
o) INNOMINADOS EN GENERAL QUE DETERMINEN OBLIGACIONES DE DAR, DE HACER Y NO HACER; Y,
p) OTROS CONTRATOS, ACUERDOS Y CONVENIOS QUE SE ENCONTRASEN RELACIONADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE O RESULTASEN COMPLEMENTARIOS AL OBJETO SOCIAL DE LA SOCIEDAD, ASÍ COMO FUESEN NECESARIOS PARA SU ADECUADO FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN.
7. SUSCRIBIR Y CELEBRAR ACUERDOS DE CESIÓN DE DERECHOS O DE CESIÓN DE POSICIÓN CONTRACTUAL RESPECTO DE LOS CONTRATOS, ACUERDOS Y CONVENIOS QUE LA SOCIEDAD HUBIESE CELEBRADO, TANTO COMO CEDENTE COMO CESIONARIO DE LOS MISMOS;
8. PARTICIPAR EN LOS PROCESOS DE CONSTITUCIÓN SOCIAL DE SOCIEDADES QUE TENGAN LA CALIDAD DE SUBSIDIARIAS, EMPRESAS DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS O AUXILIARES, ASÍ COMO DE CUALQUIER OTRA SOCIEDAD O PERSONA JURÍDICA CONFORME A LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES;
9. SOLICITAR LA SUSCRIPCIÓN DE CONVENIOS DE ESTABILIDAD JURÍDICA O DE OTRA NATURALEZA SIMILAR CON EL ESTADO PERUANO, SEA COMO INVERSIONISTA NACIONAL, EMPRESA RECEPTORA DE INVERSIÓN O LA POSICIÓN QUE CORRESPONDA CONFORME A LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES, PUDIENDO SOLICITAR SU MODIFICACIÓN, RENUNCIA O CESIÓN DE POSICIÓN CONTRACTUAL. ASIMISMO, PODRÁ SOLICITAR EL REGISTRO DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA QUE PUDIESE HABER RECIBIDO COMO APORTE DE CAPITAL O BAJO OTRO TÍTULO ANTE EL ORGANISMO NACIONAL COMPETENTE DESIGNADO POR EL ESTADO PERUANO PARA ESTE EFECTO;
10. PARTICIPAR CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES Y ATRIBUCIONES EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN Y ADQUISICIÓN CON EL ESTADO PERUANO Y ENTIDADES QUE FORMAN PARTE O ESTÁN VINCULADAS AL ESTADO PERUANO O LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA (EN EL SENTIDO MÁS AMPLIO DE ESTE TEMA CONFORME A LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES), TALES COMO LICITACIONES PÚBLICAS, CONCURSOS DE MÉRITOS Y DE PRECIOS, ADJUDICACIONES DIRECTAS, CONCURSOS PÚBLICOS O PRIVADOS, ASÍ COMO CUALQUIER MODALIDAD DE CONTRATACIÓN QUE PUDIESE RESULTAR APLICABLE CONFORME A LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES.
DENTRO DE ELLO, PODRÁ SUSCRIBIR LOS ACTOS, CONVENIOS Y CONTRATOS RELACIONADOS CON DICHOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN Y ADQUISICIÓN, ENTREGAR Y EJECUTAR GARANTÍAS, PRESENTAR Y FORMULAR IMPUGNACIONES, ASÍ COMO SUSCRIBIR Y CELEBRAR CUALQUIER OTRO ACTO O DOCUMENTO REQUERIDO PARA DICHOS EFECTOS;
11. IGUALMENTE, PODRÁ PARTICIPAR, CELEBRAR, APROBAR O RECHAZAR CONVENIOS JUDICIALES O EXTRAJUDICIALES CON LOS DEUDORES DE LA SOCIEDAD;
12. ASUMIR LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD ANTE CENTROS DE CONCILIACIÓN EXTRAJUDICIAL, COMPRENDIENDO EL PRESENTE OTORGAMIENTO DE PODER LA DISPOSICIÓN DEL DERECHO MATERIA DE CONCILIACIÓN EN PRETENSIONES QUE INVOLUCREN OBLIGACIÓN DE DAR, HACER O NO HACER, INDEMNIZACIÓN, RESOLUCIÓN O RESCISIÓN DE CONTRATO Y, EN GENERAL, CON TODAS LAS FACULTADES NECESARIAS Y ESPECIALES, COMO SON SOLICITAR CONCILIACIÓN, CONTESTAR SOLICITUDES DE CONCILIACIÓN, DESISTIRSE DEL PROCESO DE CONCILIACIÓN, CONCILIAR EXTRAJUDICIALMENTE;

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

13. EMITIR ENDOSAR, RECABAR Y COBRAR CERTIFICADOS DE DEPÓSITO JUDICIAL ANTE EL PODER JUDICIAL, EL BANCO DE LA NACIÓN O DONDE CORRESPONDA;
14. COBRARLAS SUMAS DE DINERO QUE SEAN ADEUDADAS A LA SOCIEDAD, BAJO CUALQUIER FORMA O MODALIDAD;
15. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD PARA LA ADQUISICIÓN O ADJUDICACIÓN DE BIENES OTORGADOS EN GARANTÍA EN LOS PROCESOS JUDICIALES O EXTRAJUDICIALES DE REMATE PÚBLICO, ASÍ COMO POR RESULTADO DE LOS PROCESOS DE LIQUIDACIÓN EXTRAJUDICIAL O QUIEBRA O EN LOS PROCEDIMIENTOS CONCURSALES REGULADOS POR LA LEY N° 27809, LEY GENERAL DEL SISTEMA CONCURSAL, ASÍ COMO SUS NORMAS COMPLEMENTARIAS, MODIFICATORIAS, REGLAMENTARIAS Y/O SUSTITUTORIAS, EN TODO O EN PARTE. PARA EL EJERCICIO DE ESTA ATRIBUCIÓN LOS APODERADOS PODRÁN: OFERTAR PRECIO A SU CRITERIO, OBLAR Y/O PAGAR, SUSCRIBIR LA MINUTA O ACTA JUDICIAL, OTORGAR LA ESCRITURA PÚBLICA Y EN GENERAL SUSCRIBIR LOS DOCUMENTOS QUE SEAN NECESARIOS PARA LOS FINES DE ESTE PODER;
16. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE LA COMISIÓN DE PROCEDIMIENTOS CONCURSALES DEL INDECOPI O CUALQUIERA DE SUS ENTIDADES DELEGADAS, FEDATARIOS O INSTITUCIONES AD-HOC, ASÍ COMO ANTE EL TRIBUNAL COMPETENTE DE INDECOPI, EN LOS PROCEDIMIENTOS DE DECLARACIÓN DE INSOLVENCIA, CONCURSO PREVENTIVO, PROCEDIMIENTO CONCURSAL ORDINARIO Y CUALQUIER OTRO PROCEDIMIENTO DE NATURALEZA CONCURSAL, CON ARREGLO A LA LEY N° 27809 LEY GENERAL DEL SISTEMA CONCURSAL, ASÍ COMO SUS NORMAS CONEXAS, COMPLEMENTARIAS, MODIFICATORIAS, REGLAMENTARIA Y/O SUSTITUTORIAS, EN TODO O EN PARTE. A TAL EFECTO:
a).PODRÁ PRESENTAR SOLICITUDES DE DECLARACIÓN DE INSOLVENCIA O EL INICIO DE UN PROCEDIMIENTO CONCURSAL ORDINARIO U OTRO TIPO O CLASE DE PROCESO DE CARÁCTER CONCURSAL REGULADO POR LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES, DE DEUDORES DE LA SOCIEDAD, DESISTIRSE DE LAS REFERIDAS SOLICITUDES, ASÍ COMO ACEPTAR O RECHAZAR LAS ALTERNATIVAS DE PAGO Y/O GARANTÍAS QUE UN DEUDOR REALICE DENTRO DE CUALQUIER PROCEDIMIENTO CONCURSAL AL QUE SE PUDIERA SOMETER O AL QUE PUDIERA SER SOMETIDO;
b)INICIAR Y PROSEGUIR EN TODAS SUS ETAPAS EL TRÁMITE DE SOLICITUDES DE CONCURSO PREVENTIVO, PROCEDIMIENTO CONCURSAR ORDINARIO Y/O CUALQUIER TIPO DE PROCEDIMIENTO CONCURSAL QUE PUDIESE EXISTIR RESPECTO A TODO TIPO DE PERSONAS JURÍDICAS, PERSONAS NATURALES, SUCESIONES INDIVISAS, SOCIEDADES CONYUGALES Y CUALQUIER OTRA ENTIDAD QUE PUDIESE SER SUJETO DE UN PROCEDIMIENTO CONCURSAL;
c)APERSONARSE Y SOLICITAR EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS ANTE LA COMISIÓN DE PROCEDIMIENTOS CONCURSALES DEL INDECOPI Y SUS OFICINAS DELEGADAS O DESCENTRALIZADAS;
d)SOLICITAR LA ACLARACIÓN, AMPLIACIÓN O CORRECCIÓN DE RESOLUCIONES, CARTAS Y DEMÁS NOTIFICACIONES;
e)IMPUGNAR LAS RESOLUCIONES DE LA COMISIÓN DE PROCEDIMIENTOS CONCURSALES Y DE SUS ENTIDADES DELEGADAS, ASÍ COMO DE SALA CONCURSAL DEL TRIBUNAL DEL INDECOPI, MEDIANTE LA INTERPOSICIÓN DE RECURSOS DE RECONSIDERACIÓN, APELACIÓN, REVISIÓN, O DEMANDA CONTENCIOSO ADMINISTRATIVA; RECLAMAR EN QUEJA; SOLICITAR LA NULIDAD DE RESOLUCIONES O ACTOS ADMINISTRATIVOS; OPONERSE A LOS ACUERDOS DE LAS JUNTAS Y COMITÉS DE ACREEDORES; OPONERSE AL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS DE OTROS ACREEDORES; E, IMPUGNAR LOS ACUERDOS DE LAS JUNTAS ACREEDORES;
f)SOLICITAR COPIA DE LOS ACTUADOS Y RECABAR NOTIFICACIONES, ASÍ COMO SOLICITAR TODO TIPO DE INFORMACIÓN, RECIBIR NOTIFICACIONES Y SUSCRIBIR CUALQUIER DOCUMENTO, SEA PÚBLICO O PRIVADO REFERIDO A LOS PROCEDIMIENTOS CONCURSALES;
g)ASISTIR A TODAS LAS JUNTAS DE ACREEDORES Y REUNIONES QUE SEAN CONVOCADAS POR EL INDECOPI Y/O POR EL PRESIDENTE DE LA JUNTA DE ACREEDORES CORRESPONDIENTE;
h)PARTICIPAR CON VOZ Y VOTO EN LAS JUNTAS DE ACREEDORES Y/O COMITÉS DE ACREEDORES, RESPECTO DE CUALQUIER PUNTO DE AGENDA, PUDIENDO ACEPTAR QUE LA SOCIEDAD SEA ELEGIDA

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

COMO AUTORIDAD DE LA JUNTA DE ACREEDORES, MIEMBRO DEL COMITÉ DE ACREEDORES, COMITÉ DE CRÉDITOS Y/O COMITÉ DE VIGILANCIA; ASÍ COMO REPRESENTANTE ANTE EL DIRECTORIO O ANTE LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS DEL DEUDOR;
i)GESTIONAR Y NEGOCIAR CON LA JUNTA DE ACREEDORES EL DESTINO DE LA EMPRESA Y EL PLAN DE REESTRUCTURACIÓN Y/O EL CONVENIO DE LIQUIDACIÓN O ACUERDO GLOBAL DE REFINANCIACIÓN, SEGÚN SEA EL CASO Y CORRESPONDA;
j)NEGOCIAR CON EL DEUDOR EL PAGO DEL MONTO ADEUDADO. ASÍ COMO NEGOCIAR CON LOS DEMÁS ACREEDORES LOS TÉRMINOS DEL ACUERDO GLOBAL DE REFINANCIACIÓN, EL PLAN DE REESTRUCTURACIÓN O LOS TÉRMINOS DEL CONVENIO DE LIQUIDACIÓN, SEGÚN SEA EL CASO Y CORRESPONDA; Y
k)EN GENERAL, SUSCRIBIR TODOS LOS DOCUMENTOS QUE SEAN NECESARIOS Y EJECUTAR TODO ACTO DESTINADO A RECUPERAR Y SALVAGUARDAR LAS ACREENCIAS DE LA SOCIEDAD FRENTE A SUS DEUDORES O SUS GARANTES.
17.-REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES NACIONALES, REGIONALES O LOCALES, SEAN ADMINISTRATIVAS O POLICIALES Y, EN GENERAL, FRENTE A CUALQUIER PERSONA, EN TODOS LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL VINCULADOS A LA SOCIEDAD, PUDIENDO SOLICITAR REGISTROS Y RENOVACIONES DE MARCAS DE PRODUCTO O DE SERVICIO, NOMBRES COMERCIALES, PATENTES DE INVENCIÓN, MODELOS DE UTILIDAD, LEMAS COMERCIALES, DIBUJOS Y MODELOS INDUSTRIALES, PROCEDIMIENTOS TECNOLÓGICOS Y DEMÁS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL Y DERECHOS DE AUTOR. PODRÁ IGUALMENTE CELEBRAR TODO TIPO DE TRANSACCIONES, DESISTIRSE DE CUALQUIER PROCEDIMIENTO EN QUE SEA PARTE EL PODERDANTE, ASÍ COMO CONCEDER Y/U OBTENER LICENCIAS, EFECTUAR TRANSFERENCIAS, DEBIENDO TODOS ESTOS ACTOS SUJETARSE A LAS NORMAS VIGENTES SOBRE LA MATERIA;
18.- ASUMIR LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD EN TODA CLASE DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS JUDICIALES, ARBITRALES, ADMINISTRATIVOS DE NATURALEZA LABORAL, PREVISIONAL O DE OTRA NATURALEZA, GOZANDO PARA ELLO DE LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES SEÑALADAS EN EL NUMERAL 1 Y LOS ARTÍCULOS PERTINENTES DE LA LEY N° 26636, ASÍ COMO SUS NORMAS COMPLEMENTARIAS, MODIFICATORIAS, REGLAMENTARIAS Y SUSTITUTORIAS, EN TODO O EN PARTE, POR LO QUE QUEDAN AUTORIZADOS PARA DESISTIRSE DEL PROCESO Y DE LA PRETENSIÓN, ALLANARSE A LA PRETENSIÓN TOTAL O PARCIALMENTE, CONCILIAR Y TRANSIGIR JUDICIAL O EXTRAJUDICIALMENTE;
19.- DELEGAR, EN TODO O EN PARTE A CUALQUIER PERSONA NATURAL O JURÍDICA, LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL PRESENTE APARTADO DEL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES, DENTRO DE LOS LÍMITES PROPIOS DE LA CATEGORÍA DE APODERADOS A LA QUE PERTENEZCA EL DELEGANTE; PUDIENDO REVOCAR DICHA DELEGACIÓN Y REASUMIR LA REPRESENTACIÓN.

**III. <u>FACULTADES FINANCIERAS Y DE NATURALEZA BANCARIA:</u>**

1.- SOLICITAR, NEGOCIAR, CELEBRAR Y RECIBIR CRÉDITOS, FINANCIAMIENTOS EN GENERAL, ADEUDADOS, LÍNEAS DE CRÉDITO, ASÍ COMO CRÉDITOS EN CUENTA, ADELANTOS, AVANCES Y SOBREGIROS SOBRE CUENTAS CORRIENTES, RESPECTO DE EMPRESAS Y ENTIDADES QUE FORMEN PARTE DEL SISTEMA FINANCIERO NACIONAL O NO, ASÍ COMO DE ENTIDADES, INSTITUCIONES O EMPRESAS BANCARIAS, FINANCIERAS, MULTILATERALES, DE PROMOCIÓN Y DE CUALQUIER OTRO TIPO O CLASE DE PERSONA DEL EXTERIOR;
2.- CELEBRAR OPERACIONES DE DESCUENTO, FACTORING, ADELANTOS, ADVANCE-ACCOUNT Y DEMÁS OPERACIONES VINCULADOS O RELACIONADOS CON LA NEGOCIACIÓN O ADQUISICIÓN DE FINANCIAMIENTOS RESPECTO A LETRAS DE CAMBIO, VALES, PAGARÉS Y CUALQUIER OTRO TÍTULO VALOR, INSTRUMENTO CON CONTENIDO CREDITICIO O DOCUMENTO REPRESENTATIVO DE DEUDA EN

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

GENERAL, PUDIENDO GIRAR, ACEPTAR, ENDOSAR, RENOVAR, PRORROGAR, O SOLICITAR SU PROTESTO EN CUALQUIER MODALIDAD Y/O PROCEDIENDO A SU PAGO;
3.- CELEBRAR OPERACIONES DE ARRENDAMIENTO FINANCIERO (LEASING) BAJO CUALQUIERA DE LAS MODALIDADES ESTABLECIDAS CONFORME A LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES SIN NINGUNA EXCEPCIÓN O LIMITACIÓN, RESPECTO A CUALQUIER CLASE DE BIENES, PUDIENDO ADQUIRIR LA PROPIEDAD DE LOS BIENES MATERIA DEL ARRENDAMIENTO FINANCIERO UNA VEZ EJERCIDA LA OPCIÓN DE COMPRA Y DE ACUERDO A LO QUE SE CONVENGA, CEDER LA POSICIÓN CONTRACTUAL RESPECTO A LOS MISMOS, ASÍ COMO CUALQUIER OTRO ACTO U OPERACIÓN COMPLEMENTARIO O QUE SE ENCUENTRE RELACIONADA DIRECTA O INDIRECTAMENTE CON LAS OPERACIONES DE ARRENDAMIENTO FINANCIERO;
4.- CONCERTAR, RECIBIR, SUSCRIBIR, FORMALIZAR, EJECUTAR Y REALIZAR TODA CLASE DE CONTRATOS, OPERACIONES Y SERVICIOS BANCARIOS Y FINANCIEROS EN GENERAL, CON TODA CLASE DE EMPRESAS, ENTIDADES E INSTITUCIONES CREDITICIAS, FINANCIERAS O DE INTERMEDIACIÓN DE FONDOS, VALORES O DE MERCANCÍAS, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE, A LAS EMPRESAS E INSTITUCIONES DEL SISTEMA FINANCIERO NACIONAL Y PARTICIPANTES DEL MERCADO DE VALORES NACIONAL, ASÍ COMO EMPRESAS DE SISTEMAS FINANCIERO Y DEL MERCADO DE VALORES DEL EXTRANJERO;
5.- INTERVENIR EN LOS DOCUMENTOS EN LOS QUE SE CONSTITUYAN, OTORGUEN, PRESTEN, MODIFIQUEN, CEDAN O LIBEREN (CANCELEN) CUALQUIER TIPO DE GARANTÍAS O MEDIOS DE RESPALDO DEL PAGO Y CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES ESTABLECIDAS A FAVOR DE LA SOCIEDAD Y/O A FAVOR DE TERCEROS, BAJO CUALQUIER FORMA O MODALIDAD, TALES COMO, Y SIN QUE ESTA ENUMERACIÓN TENGA UN CARÁCTER LIMITATIVO, TODA FORMA DE HIPOTECA DE BIENES, GARANTÍAS MOBILIARIAS, AFECTACIÓN DE BIENES, WARRANTS, FIDEICOMISOS DE TODO TIPO, CESIONES DE DERECHOS EN GARANTÍA, SEGUROS Y COBERTURAS DE RIESGO CREDITICIO EN GENERAL, PÓLIZAS DE CAUCIÓN, AVALES, FIANZAS, CARTAS DE CRÉDITO EN GENERAL (BAJO LAS DISTINTAS MODALIDADES APLICABLES), ENTRE OTRAS GARANTÍAS REALES O PERSONALES QUE PUDIESEN RESULTAR APLICABLES, CUALQUIERA QUE SEA EL CONSTITUYENTE U OTORGANTE DE LAS MISMAS;
6.- TOMAR CAJAS DE SEGURIDAD, ABRIRLAS Y RETIRAR SU CONTENIDO;
7.- ABRIR Y CERRAR CUENTAS EN GENERAL A NOMBRE DE LA SOCIEDAD EN EL PAÍS O EN EL EXTERIOR, YA SEA QUE SE TRATE DE CUENTAS CORRIENTES, DE AHORROS, EN GARANTÍA, MANEJO DE FONDOS, A PLAZO, ASÍ COMO BAJO CUALQUIER OTRA MODALIDAD O FORMA QUE RESULTE APLICABLE O CORRESPONDA CONFORME A LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES;
8.- GIRAR Y EMITIR CHEQUES, SUSCRIBIR ÓRDENES DE PAGO, GIROS Y OTROS INSTRUMENTOS O MEDIOS DE PAGO CONTRA CUENTAS DE LA SOCIEDAD PROVISTAS DE FONDOS O CONTRA CRÉDITOS O SOBREGIROS QUE LE HAYAN SIDO CONCEDIDOS, ASÍ COMO ENDOSAR CHEQUES, ÓRDENES DE PAGO, GIROS Y OTROS INSTRUMENTOS O MEDIOS DE PAGO, DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LAS LEYES DE LA MATERIA;
9.- EMITIR, GIRAR, ENDOSAR, ACEPTAR, AVALAR, RENOVAR, CERTIFICAR, SOLICITAR EL PROTESTO NOTARIAL Y CUALQUIER ACTO SIMILAR O QUE CORRESPONDA SOBRE TÍTULOS-VALORES, SEAN CHEQUES DE CUALQUIER CLASE Y NATURALEZA, LETRAS DE CAMBIO, PAGARÉS O VALES A LA ORDEN, INCLUYENDO WARRANTS, Y SU LIBERACIÓN, CONOCIMIENTOS DE EMBARQUES, CERTIFICADOS DE DEPÓSITO EN ALMACENES GENERALES O ADUANEROS, Y OTROS DOCUMENTOS DESTINADOS A SU CIRCULACIÓN;
10.- EFECTUAR COBROS, PAGOS Y TRANSFERENCIAS DE FONDOS, TANTO EN EL PAÍS COMO EN EL EXTERIOR;
11.- CONTRATAR CARTAS DE CRÉDITO EN GENERAL, SEAN A LA VISTA O A PLAZO, ASÍ COMO CUALQUIER OPERACIÓN O ACTO RESPECTO A LAS MISMAS, INCLUYENDO CARTAS DE CRÉDITO DE GARANTÍA, "STAND-BY LETTER OF CREDIT" ("SBLC"), ASÍ COMO ENDOSAR DICHOS DOCUMENTOS Y DOCUMENTOS DE EMBARQUE, DE ACUERDO A LOS USOS Y PRÁCTICAS INTERNACIONALES;

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

12.- CELEBRAR Y REALIZAR OPERACIONES Y ACTOS RELACIONADOS CON EN GENERAL CON OPERACIONES DE COMERCIO EXTERIOR, INCLUYENDO TODOS LOS ACTOS Y OPERACIONES VINCULADOS A LOS CONTRATOS DE CRÉDITO DOCUMENTARIO EN GENERAL;
13.- ADQUIRIR, NEGOCIAR, CONSERVAR Y VENDER ACCIONES, PARTICIPACIONES O INTERESES QUE MANTENGA LA SOCIEDAD EN OTRAS PERSONAS JURÍDICAS, ASÍ COMO, PARTICIPACIONES U OTROS INTERESES, BONOS, PAPELES COMERCIALES, CERTIFICADOS DE PARTICIPACIÓN DE FONDOS MUTUOS, DE FONDOS DE INVERSIÓN, DE OTROS TIPOS DE FONDOS, DE TITULACIÓN U OTROS VALORES U OBLIGACIONES COTIZADAS O NO EN BOLSA, ASÍ COMO CUALQUIER TIPO DE INSTRUMENTO REPRESENTATIVO DE DEUDA Y DE CAPITAL, EMITIDO EN LA REPÚBLICA DEL PERÚ O EN EL EXTERIOR;
14.- CELEBRAR CONTRATOS, ACUERDOS Y CONVENIOS RELACIONADOS CON OPERACIONES Y NEGOCIOS QUE SE CELEBREN CON ALMACENES GENERALES DE DEPÓSITO, DEPÓSITOS O ALMACENES ADUANEROS AUTORIZADOS U OTRAS ENTIDADES Y PERSONAS, SEAN PÚBLICAS O PRIVADAS, REGULADAS O NO, QUE BRINDEN SERVICIOS DE DEPÓSITO, ALMACENAJE, CUSTODIA DE BIENES EN GENERAL U OTRAS ACTIVIDADES Y OPERACIONES SIMILARES;
15.- CELEBRAR OPERACIONES DE DERIVADOS FINANCIEROS COMO SWAPS, FORWARDS, FUTURO OPCIONES Y OTRAS OPERACIONES VINCULADAS A PRODUCTOS FINANCIEROS DERIVADOS GENERAL, CON CONTRAPARTES DEBIDAMENTE AUTORIZADAS A REALIZAR ESTE TIPO A OPERACIONES;
16.- SUSCRIBIR Y RESCATAR FONDOS MUTUOS.
17.- DELEGAR, EN TODO O EN PARTE A CUALQUIER PERSONA NATURAL O JURÍDICA, LAS FACULTADES SEÑALADAS EN EL PRESENTE APARTADO DEL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES, DENTRO DE LOS LIMITES PROPIOS DE LA CATEGORÍA DE APODERADOS A LA QUE PERTENEZCA EL DELEGANTE; PUDIENDO REVOCAR DICHA DELEGACIÓN Y REASUMIR LA REPRESENTACIÓN.

**IV. FACULTADES DE REPRESENTACIÓN:**

1.- REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE TODO TIPO DE ENTIDADES O INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, AUTORIDADES Y FUNCIONARIOS JUDICIALES, ARBITRALES, CIVILES, MUNICIPALES, ADMINISTRATIVAS CONSTITUCIONALES, TRIBUTARIAS, POLÍTICAS, DE ADUANA, POLICIALES Y MILITARES, ECLESIÁSTICAS, EN EL PAÍS O EN EL EXTERIOR, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE, AL MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE AGRICULTURA Y SUS DEPENDENCIAS, MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE TRABAJO Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DEL INTERIOR Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE SALUD Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE JUSTICIA Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE LA MUJER Y DESARROLLO SOCIAL Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DE DEFENSA Y SUS DEPENDENCIAS; MINISTERIO DEL AMBIENTE Y SUS DEPENDENCIAS, MINISTERIO DE CULTURA Y SUS DEPENDENCIAS; LA PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS Y SUS ORGANISMOS ADSCRITOS COMO: EL ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN LA ENERGÍA (OSINERG); EL COMITÉ DE OPERACIÓN ECONÓMICA DEL SEIN (COES); ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DE USO PÚBLICO (OSITRAN); ORGANISMO SUPERVISOR DE INVERSIÓN PRIVADA EN TELECOMUNICACIONES (OSIPTEL); LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO (SUNASS); INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL (INDECI); INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI); SIERRA EXPORTADORA; CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ (CGBVP); ORGANISMO DE SUPERVISIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES Y DE FAUNA SILVESTRE (OSINFOR); ORGANISMO DE LA FORMALIZACIÓN DE LA

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

PROPIEDAD INFORMAL (COFOPRI); ASÍ COMO TAMBIÉN A LAS COMPAÑÍAS ASEGURADORAS Y CORREDORES DE SEGUROS; A LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA), SUS ÓRGANOS DESCONCENTRADOS Y/O CUALQUIER PARTICIPANTE DEL SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS, LA COMISIÓN DE FORMALIZACIÓN DE LA PROPIEDAD INFORMAL (COFOPRI), LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE REGISTROS PÚBLICOS Y LAS DISTINTAS OFICINAS REGISTRALES ESTABLECIDAS A NIVEL NACIONAL, EL PROGRAMA ESPECIAL DE TITULIZACIÓN DE TIERRAS (PETT) O LA ENTIDAD QUE LA REEMPLACE O SUSTITUYA EN EL TIEMPO, EL DISTRITO DE RIEGO PRESURIZADO DE CHAVIMOCHIC O LA ENTIDAD QUE LA REEMPLACE O SUSTITUYA EN EL TIEMPO, LA AUTORIDAD ESPECIAL DEL PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC O LA ENTIDAD QUE LA REEMPLACE O SUSTITUYA EN EL TIEMPO; LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SUNAT)Y/O AUTORIDADES DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ; EL INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA Y DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL (INDECOPI) Y LAS COMISIONES Y OFICINAS QUE FORMAN PARTE DE ESTE INSTITUTO, SUS OFICINAS DELEGADAS O DESCENTRALIZADAS Y EL TRIBUNAL COMPETENTE EN SEGUNDA INSTANCIA, ASÍ COMO ANTE LAS DEMÁS ENTIDADES DE DERECHO PÚBLICO Y EMPRESAS ESTATALES, GOBIERNOS VECINALES, MUNICIPALES DISTRITALES Y PROVINCIALES, REGIONALES, EN RELACIÓN A LAS OPERACIONES, INFORMACIONES, RECURSOS, RECLAMACIONES Y SIMILARES QUE LA SOCIEDAD TUVIERA. PARA TAL EFECTO, LA REPRESENTACIÓN ANTE LAS AUTORIDADES ANTES SEÑALADAS COMPRENDE LAS FACULTADES DE REPRESENTACIÓN GENERAL Y ESPECIAL A QUE SE REFIEREN LOS ARTÍCULOS 74º Y 75º DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL, Y LOS DEMÁS PERTINENTES DE LA LEY DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO GENERAL, APROBADA MEDIANTE LEY N° 27444, ASÍ COMO NORMAS COMPLEMENTARIAS, MODIFICATORIAS, REGLAMENTARIAS Y/O SUSTITUTORIAS PUDIENDO, ENTRE OTRAS COSAS:

a).-PRESENTAR TODA CLASE DE SOLICITUDES, DEMANDAS Y DENUNCIAS, MODIFICARLAS Y AMPLIARLAS, RECONVENIR, CONTESTAR Y/O CONTRADECIR DEMANDAS Y RECONVENCIONES; DEDUCIR EXCEPCIONES, CUESTIONES PROBATORIAS Y DEFENSAS PREVIAS, Y CONTESTARLAS;

b).-SOLICITAR Y HACER USO DE LA PALABRA PARA INFORMAR EN LOS JUZGADOS Y CORTES.

c).-INTERVENIR COMO TERCERO EN LOS PROCESOS JUDICIALES EN LOS QUE LA SOCIEDAD TENGA UNA RELACIÓN JURÍDICA CON LAS PARTES, O CON UNA SOLA DE ELLAS;

d).-SOLICITAR LA ACUMULACIÓN Y/O DESACUMULACIÓN DE PROCESOS;

e).-SOLICITAR LA ABSTENCIÓN Y/O PLANTEAR LA RECUSACIÓN DE JUECES, FISCALES, VOCALES Y/O MAGISTRADOS EN GENERAL, ASÍ COMO FORMULAR CUESTIONAMIENTOS DE COMPETENCIA;

f).-SOLICITAR PRUEBAS ANTICIPADAS, PRESTAR DECLARACIÓN DE PARTE, TESTIMONIAL, PREVENTIVA, RECONOCER O EXHIBIR DOCUMENTOS Y OFRECER TODA CLASE DE MEDIOS PROBATORIOS Y ACTUAR LOS QUE SE SOLICITEN, ASÍ COMO OPONERSE, IMPUGNAR Y/O TACHAR LOS OFRECIDOS POR LA PARTE CONTRARIA;

g).-SOLICITAR LA ACLARACIÓN, CORRECCIÓN, CONSULTA Y/O EJECUCIÓN FORZADA DE LAS RESOLUCIONES JUDICIALES.

h).-SOLICITAR SEÑALAMIENTO DE BIEN LIBRE DE GRAVAMEN.

i).-CONCURRIR A TODO TIPO DE ACTOS PROCESALES, SEAN ESTOS DE REMATE JUDICIALES O EXTRAJUDICIALES, ADMINISTRACIÓN DE POSESIÓN, LANZAMIENTO, EMBARGOS, AUDIENCIA DE SANEAMIENTO PROCESAL Y CONCILIACIÓN O DE FIJACIÓN DE PUNTOS CONTROVERTIDOS Y SANEAMIENTO PROBATORIO, AUDIENCIA DE PRUEBAS, Y/O AUDIENCIAS ÚNICAS ESPECIALES Y COMPLEMENTARIAS; ASIMISMO, CONCURRIR A TODOS LOS ACTOS DE INVESTIGACIÓN Y DILIGENCIAS PROBATORIAS REGULADAS EN EL CÓDIGO PROCESAL PENAL; INSPECCIONES JUDICIALES Y RECONSTRUCCIÓN;

j).- INTERVENIR EN LAS ACTUACIONES JUDICIALES DE LOS EXHORTOS, ASÍ COMO EN LOS PROCEDIMIENTOS DE COOPERACIÓN JUDICIAL INTERNACIONAL;

k).-CONSENTIR LAS RESOLUCIONES JUDICIALES;

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

l).- INTERPONER RECURSOS DE RECONSIDERACIÓN, REPOSICIÓN, DE APELACIÓN, DE CASACIÓN, DE QUEJA, Y DEMÁS MEDIOS IMPUGNATORIOS ORDINARIOS, EXTRAORDINARIOS Y DE CUALQUIER OTRA NATURALEZA PERMITIDOS POR LA LEY, Y MODIFICAR O DESISTIRSE DE DICHOS RECURSOS;
m).- DEDUCIR NULIDADES DE CUALQUIER ACTO PROCESAL;
n).-SOLICITAR TODA CLASE DE MEDIDAS CAUTELARES FUERA Y DENTRO DEL PROCESO, AMPLIARLAS, MODIFICARLAS, SUSTITUIRLAS Y/O DESISTIRSE DE LAS MISMAS; OFRECER CONTRACAUTELA PERSONAL O REAL O DE CUALQUIER CLASE, INCLUYENDO CAUCIÓN JURATORIA. ASIMISMO, SOLICITAR LA INCAUTACIÓN DE BIENES;
o).- PLANTEAR E INTERPONER DENUNCIAS PENALES Y/O ADMINISTRATIVAS, ASÍ COMO SEGUIR LOS PROCESOS RESPECTIVOS; Y,
p).- SOLICITAR EL ABANDONO DEL PROCESO, LA PRESCRIPCIÓN DE LA PRETENSIÓN Y/O LA ACCIÓN, O CUALQUIER FORMA DE CONCLUSIÓN DEL PROCESO;
q).- DESISTIRSE DEL PROCESO Y LA PRETENSIÓN, ASÍ COMO DE ALGÚN ACTO PROCESAL;
r).- SOMETER A ARBITRAJE LAS PRETENSIONES CONTROVERTIDAS EN EL PROCESO;
s).- SOLICITAR LA INTERRUPCIÓN O SUSPENSIÓN DEL PROCESO;
2.- RECABAR ANTE LAS AUTORIDADES POLICIALES, JUDICIALES O DE CUALQUIER ÍNDOLE LOS BIENES MUEBLES DE PROPIEDAD DE LA SOCIEDAD QUE HUBIESEN SIDO DECOMISADOS PRODUCTO DE UN MANDATO JUDICIAL DE EMBARGO, SENTENCIA, ORDEN DE TRIBUNAL ARBITRAL U ORDEN DE CUALQUIER OTRA ÍNDOLE QUE PROVENGA DE CUALQUIER AUTORIDAD PÚBLICA O PRIVADA, Y RESPECTO DE LOS CUALES SE HUBIESE ORDENADO SU DEVOLUCIÓN;
3.- RECABAR ANTE LAS AUTORIDADES POLICIALES, JUDICIALES O DE CUALQUIER INDOLE LOS BIENES MUEBLES DE PROPIEDAD DE TERCEROS QUE HUBIESEN SIDO DECOMISADOS PRODUCTO DE UN MANDATO JUDICIAL DE EMBARGO, SENTENCIA, ORDEN DE TRIBUNAL ARBITRAL U ORDEN DE CUALQUIER OTRA ÍNDOLE QUE PROVENGA DE CUALQUIER AUTORIDAD PÚBLICA O PRIVADA Y QUE ESTABLEZCA QUE LA POSESIÓN DE LOS BIENES DEBE PASAR A LA SOCIEDAD;
4.- INTERVENIR EN DIVISIONES Y PARTICIONES Y TOMAR POSESIÓN DE LOS BIENES QUE SE ADJUDIQUE A LA SOCIEDAD;
5.- SOLICITAR Y OBTENER LA INEFICACIA DE TÍTULOS VALORES EXTRAVIADOS, DETERIORADOS O DESTRUIDOS.
6.- EJERCER JUDICIALMENTE TODOS LOS DERECHOS QUE SE DERIVEN DE LA CALIDAD DE CESIONARIO DE BIENES O DERECHOS EN CUALQUIERA DE SUS MODALIDADES;
7.- RECIBIR LA POSESIÓN DE LOS BIENES INMUEBLES DE PROPIEDAD DE LA SOCIEDAD CUANDO ESTOS HAYAN SIDO OBJETO DE LANZAMIENTO EN VIRTUD DE DESALOJO, MANDATO CAUTELAR, SENTENCIA, LAUDO U ORDEN DE CUALQUIER OTRA ÍNDOLE QUE PROVENGA DE CUALQUIER AUTORIDAD PÚBLICA O PRIVADA;
8.- INTERPONER LAS ACCIONES DE GARANTÍA RECONOCIDAS EN LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA VIGENTE Y EN LAS LEYES ESPECIALES, CON ARREGLO A LAS NORMAS PROCESALES PERTINENTES;
9.- SOMETER A ARBITRAJE DE DERECHO O DE EQUIDAD TODO TIPO DE CONTROVERSIAS O CONFLICTOS EN LOS QUE LA SOCIEDAD TENGA INTERÉS, DENTRO O FUERA DE CUALQUIER PROCESO JUDICIAL O ARBITRAL; NOMBRAR DENTRO DE PROCESOS JUDICIALES, ARBITRALES O ADMINISTRATIVOS A ÁRBITROS, PERITOS Y CONTADORES, ASÍ COMO A CUALQUIER OTRA PERSONA O AUXILIAR QUE FUESE NECESARIO;
10.- REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES NACIONALES, REGIONALES O LOCALES, SEAN ADMINISTRATIVAS, POLICIALES, MILITARES Y, EN GENERAL, FRENTE A CUALQUIER PERSONA, EN TODOS LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL VINCULADOS A LA SOCIEDAD, PUDIENDO SOLICITAR REGISTROS Y RENOVACIONES DE MARCAS DE PRODUCTO O DE SERVICIO, NOMBRES COMERCIALES, PATENTES DE INVENCIÓN, MODELOS DE UTILIDAD, LEMAS COMERCIALES, DIBUJOS Y MODELOS INDUSTRIALES, PROCEDIMIENTOS TECNOLÓGICOS Y DEMÁS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA PROPIEDAD

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

INDUSTRIAL Y DERECHOS DE AUTOR. ASIMISMO, PODRÁ INICIAR O APERSONARSE EN LOS PROCEDIMIENTOS CONTENCIOSOS, ADMINISTRATIVOS O POLICIALES A QUE HUBIERA LUGAR, YA SEAN DE OPOSICIÓN, NULIDAD, CANCELACIÓN, INFRACCIÓN Y COMPETENCIA DESLEAL Y, EN GENERAL, CUALQUIER PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO, O POLICIAL QUE AFECTE DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL O INTELECTUAL, SEA CUAL FUERE SU NATURALEZA;

11.- ASUMIR LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD EN TODA CLASE DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS JUDICIALES, ARBITRALES, ADMINISTRATIVOS DE NATURALEZA LABORAL, PREVISIONAL O DE OTRA NATURALEZA, GOZANDO PARA ELLO DE LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES SEÑALADAS EN EL NUMERAL 1 Y LOS ARTÍCULOS PERTINENTES DE LA LEY N° 26636, ASÍ COMO SUS NORMAS COMPLEMENTARIAS, MODIFICATORIAS, REGLAMENTARIAS Y SUSTITUTORIAS, EN TODO O EN PARTE, POR LO QUE QUEDAN AUTORIZADOS PARA DEMANDAR, RECONVENIR, CONTESTAR DEMANDAS Y RECONVENCIONES, OFRECER Y ACTUAR CUALQUIER MEDIO PROBATORIO, PRESTAR DECLARACIÓN DE PARTE Y DE TESTIGO, RECONOCER Y EXHIBIR DOCUMENTOS, FORMULAR DECLARACIONES JURADAS, TACHAR MEDIOS PROBATORIOS, OPONERSE A LA ACTUACIÓN DE MEDIOS PROBATORIOS, DEDUCIR EXCEPCIONES Y DEFENSAS PREVIAS, ASISTIR A TODA CLASE DE AUDIENCIAS SEAN ÉSTAS ÚNICAS, DE CONCILIACIÓN, DE SANEAMIENTO PROCESAL, DE PRUEBAS, DE ACTUACIÓN, DE INVESTIGACIÓN Y DECLARACIÓN JUDICIAL Y, CUALQUIER OTRA AUDIENCIA QUE PUDIESE SEÑALARSE EN UN PROCESO, INICIAR PROCESOS NO CONTENCIOSOS, INICIAR PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA ANTICIPADA, COBRAR Y DEPOSITAR CONSIGNACIONES JUDICIALES, INTERPONER CUALQUIER MEDIO IMPUGNATORIO Y DEDUCIR NULIDADES, INTERVENIR EN EL PROCESO BAJO CUALQUIERA DE LAS FORMAS DE INTERVENCIÓN DE TERCEROS, SOLICITAR MEDIDAS CAUTELARES Y OTORGAR CONTRACAUTELA, FORMULAR RECUSACIÓN CONTRA MAGISTRADOS, ÓRGANOS DE AUXILIO JUDICIAL, AUXILIARES JURISDICCIONALES Y CUALQUIER AUTORIDAD ADMINISTRATIVA O JUDICIAL;

12.- ASUMIR, EN FORMA GENERAL, LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD EN LOS PROCEDIMIENTOS TRIBUTARIOS Y ADUANEROS, ANTE EL SERVICIO NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SUNAT) Y LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL ADJUNTA DE ADUANAS: ESTANDO PLENAMENTE FACULTADO PARA INTERVENIR EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE DICHOS PROCEDIMIENTOS, EXPEDIR Y FIRMAR LAS SOLICITUDES DE DEVOLUCIÓN DE IGV Y OTROS IMPUESTOS, RETIRAR LOS CHEQUES BANCARIOS GIRADOS A ORDEN DE LA EMPRESA POR CONCEPTO DE DEVOLUCIÓN DE SALDO A FAVOR MATERIA DE BENEFICIO DEL EXPORTADOR Y POR RESTITUCIÓN DE DERECHOS ARANCELARIOS (DRAWBACK), RECOGER DE SUNAT EL CÓDIGO DE USUARIO Y LA CLAVE DE ACCESO PARA ACCEDER AL SISTEMA SUNAT OPERACIONES EN LÍNEA-SOL; FIRMAR, EN REPRESENTACIÓN DE LA EMPRESA, EL RESULTADO DE LOS REQUERIMIENTOS POR REVISIONES FISCALES EFECTUADAS POR SUNAT Y/O POR ADUANAS, PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS TRIBUTARIAS Y EN USO DE LAS FACULTADES CONCEDIDAS EN LOS ARTÍCULOS 62° Y 87º DEL CÓDIGO TRIBUTARIO A ESTA ENTIDAD FISCALIZADORA, FIRMAR LAS DECLARACIONES, COMUNICACIONES Y SOLICITUDES RELACIONADAS CON LOS TRIBUTOS; INTERPONER RECLAMACIONES, RECURSOS, IMPUGNAR RESOLUCIONES Y PRACTICAR LOS DEMÁS ACTOS VINCULADOS A TALES PROCEDIMIENTOS. ASIMISMO, QUEDA ACREDITADO COMO REPRESENTANTE LEGAL, ANTE LA INTENDENCIA NACIONAL DE TÉCNICA ADUANERA, DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 1º DE LA RESOLUCIÓN DE SUPERINTENDENCIA ADJUNTA DE ADUANAS N° 00476-2003/SUNAT/A, O AQUÉL QUE LO SUSTITUYA;

13.- INICIAR O CONTESTAR TODO TIPO DE RECLAMACIONES ANTE LOS ÓRGANOS COMPETENTES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, INCLUIDO EL SEGURO SOCIAL DE SALUD (ESSALUD), PUDIENDO PAGAR TODO TIPO DE TRIBUTOS, MULTAS Y RECARGOS DETERMINADOS POR LAS AUTORIDADES TRIBUTARIAS O RECLAMAR Y APELAR DE ELLOS, SOLICITANDO Y COBRANDO LAS CANTIDADES CUYA DEVOLUCIÓN FUERA ORDENADA;

14.- REPRESENTAR A LA SOCIEDAD CUANDO SE TRATE DE ASUNTOS LABORALES, DE PREVISIÓN Y SEGURIDAD SOCIAL, CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES DE GESTIÓN Y REPRESENTACIÓN ANTE LAS AUTORIDADES POLÍTICAS, POLICIALES, DE SEGURIDAD SOCIAL, ADMINISTRADORAS PRIVADAS DE

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

FONDOS DE PENSIONES (AFPS), EMPRESAS PRESTADORAS DE SALUD (EPS) Y DE TRABAJO, TANTO ADMINISTRATIVAS COMO JUDICIALES;
15.- ASUMIR, EN FORMA GENERAL, LA REPRESENTACIÓN EN LOS PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN A QUE SE REFIERE LA LEY N° 28806 Y SU REGLAMENTO APROBADO POR D.S. N° 019-2006-TR, ASÍ COMO SUS NORMAS COMPLEMENTARIAS, MODIFICATORIAS, REGLAMENTARIAS Y/O SUSTITUTORIAS EN TODO O EN PARTE, ESTANDO PLENAMENTE FACULTADO PARA INTERVENIR EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE DICHOS PROCEDIMIENTOS, INTERPONER RECURSOS, IMPUGNAR RESOLUCIONES Y PRACTICAR LOS DEMÁS ACTOS VINCULADOS A TALES PROCEDIMIENTOS;
16.- SUSCRIBIR CONTRATOS DE CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRES EN QUE LOS QUE INTERVENGA LA SOCIEDAD EN CALIDAD DE "BENEFICIARIO" O "ADQUIRENTE" SIEMPRE Y CUANDO EL MONTO DE PAGO AL "PROPIETARIO" O "POSEEDOR" NO SUPERE LA CANTIDAD DE S/. 5,000 (CINCO MIL SOLES CON 00/100) -INCLUIDO IMPUESTOS- DE MANERA MENSUAL;
17.- CELEBRAR CONTRATOS DE TRABAJO DE CUALQUIER MODALIDAD RECONOCIDA POR LA LEGISLACIÓN VIGENTE;
18.- AMONESTAR, SUSPENDER Y APLICAR SANCIONES AL PERSONAL;
19.- EXTENDER Y OTORGAR TODO TIPO DE CERTIFICADOS Y CONSTANCIAS A FAVOR DE LOS TRABAJADORES; EXTENDER Y SUSCRIBIR TODO TIPO DE CARTAS Y/O COMUNICACIONES SOBRE CUALQUIER MATERIA VINCULADA CON EL ÁMBITO LABORAL, ASÍ COMO EMITIR Y/O SUSCRIBIR TODA CLASE DE DOCUMENTOS VINCULADOS A ASPECTOS DE NATURALEZA LABORAL, SEAN ESTOS PÚBLICOS Y/O PRIVADOS;
20.- PARTICIPAR EN PROCEDIMIENTOS DE NEGOCIACIÓN COLECTIVA CON LOS TRABAJADORES, FIRMAR EL RESPECTIVO CONVENIO COLECTIVO, LAS ACTAS Y DEMÁS DOCUMENTOS QUE CORRESPONDAN, SEAN PÚBLICOS O PRIVADOS, CONFORME A LO PREVISTO EN EL DECRETO LEY NO. 25593, ASÍ COMO SUS NORMAS COMPLEMENTARIAS, MODIFICATORIAS, REGLAMENTARIAS Y/O SUSTITUTORIAS, EN TODO O EN PARTE;
21.- DELEGAR O SUSTITUIR, EN TODO O EN PARTE, A CUALQUIER PERSONA NATURAL O JURÍDICA, LOS PODERES Y FACULTADES PROCESALES Y/O PROCEDIMENTALES QUE SE LE HAYA OTORGADO A ESTE APARTADO IV DEL RÉGIMEN GENERAL DE PODERES, PUDIENDO REVOCAR DICHA DELEGACIÓN O SUSTITUCIÓN Y REASUMIR LA REPRESENTACIÓN. SE DEJA ESTABLECIDO QUE EL EJERCICIO DE ESTA FACULTAD DE DELEGACIÓN O SUSTITUCIÓN DE LOS PODERES Y FACULTADES PROCESALES Y/O PROCEDIMENTALES POR PARTE DE UN APODERADO DE LA SOCIEDAD, NO IMPIDE NI LIMITA LA FACULTAD DE QUE ESTE MISMO APODERADO PUEDA SEGUIR ACTUANDO COMO TAL EN SU REPRESENTACIÓN O, DE SER EL CASO, DELEGAR O SUSTITUIR DICHOS PODERES Y FACULTADES PROCESALES Y/O PROCEDIMENTALES A FAVOR DE TERCERAS PERSONAS.

**DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:**
ACTA DE JUNTA GENERAL UNIVERSAL DE FECHA 27.06.2023, COPIA CERTIFICADA EXPEDIDA EL 01.08.2023 POR NOTARIA DE LIMA MÓNICA TAMBINI ÁVILA (TITULO N° 2235575 DE FECHA 04/08/2023)

**II. ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:**
NINGUNO.

**III. TITULOS PENDIENTES:**

| N° | Título | Fecha de Presentación | Actos |
|---|---|---|---|
| 1 | 2025-167280 | 16/01/2025 | OTORGAMIENTO DE PODER DE SOCIEDAD ANONIMA |
| 2 | 2025-167280 | 16/01/2025 | RENUNCIA DEL GERENTE DE SOCIEDAD ANONIMA |

SE DEJA CONSTANCIA QUE EL PRESENTE CERTIFICADO SE EXPIDE DE ACUERDO AL ART. 67° DEL REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL SEGÚN EL CUAL LA EXISTENCIA DE TÍTULOS PENDIENTES DE INSCRIPCIÓN NO IMPIDE LA EXPEDICIÓN DE UN CERTIFICADO.

**IV. DATOS ADICIONALES DE RELEVANCIA PARA CONOCIMIENTO DE TERCEROS:**

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL Nº XI
Oficina Registral de ICA

Código de Verificación:
79738355
Publicidad N° 2025 - 498005
22/01/2025 08:50:39

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

**V. PÁGINAS QUE ACOMPAÑAN AL CERTIFICADO:**
NINGUNO.

N° de Fojas del Certificado: 13

Derechos Pagados: 2025-99999-153221 S/ 32.10
Tasa Registral del Servicio S/ 32.10

Verificado y expedido por PUMAYAURI QUINTO, PAMELA, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Nasca, a las 10:33:20 horas del 22 de Enero del 2025.

Abg. Brigette Pamela Pumayauri Quinto
Abogado Certificador
Zona Registral Nº XI - Sede Ica

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

# ANEXO N°2.1

## Copia de D.N.I. Representante Legal









LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Pany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

# ANEXO N° 03

## INSCRIPCIÓN DE LA CONSULTORA OZONE GROUP S.A.C. EN EL SUBSECTOR ELECTRICIDAD - DGAAE - MINEM

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
12921494884604

FIRMADO POR:

SEGURA FARFAN Samantha Sofia FAU 20556097055 soft

LA SERNA FERNANDEZ Ricardo Sabas FAU 20556097055 soft

TELLO COCHACHEZ Marco Antonio FAU 20556097055 soft

# REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES

**Nro Trámite: RNC-00205-2020**

**Fecha: 21/10/2020**

*De acuerdo con el artículo 12 del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Registro Nacional de Consultoras Ambientales es un instrumento administrativo del SEIA.*

*En ese sentido, los procedimientos de inscripción y modificación en el citado Registro son procedimientos administrativos de aprobación automática, conforme lo establece el numeral 33.4 del artículo 33 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*

NRO DE RUC: **20552120826** RAZÓN SOCIAL: **OZONE GROUP S.A.C.**

*Trámite, según se detalla a continuación:*

| ITEM | SUBSECTOR | PROCEDIMIENTO | NÚMERO DE REGISTRO |
|---|---|---|---|
| 1 | AGRICULTURA | INSCRIPCIÓN | 318-2020-AGR |
| 2 | ELECTRICIDAD | INSCRIPCIÓN | 318-2020-ENE |

## EQUIPO PROFESIONAL MULTIDISCIPLINARIO

| SUBSECTOR | NOMBRE | CARRERA PROFESIONAL |
|---|---|---|
| AGRICULTURA | JERRY OMAR ARANA MAESTRE | Biología |
| | MAURO ENRIQUE BOLIVAR BRAVO | Economía |
| | JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ | Sociología |
| | BERTHA LUZ MALDONADO TUESTA | Ingeniería Química |
| | CARLO ANDRES NAVARRETE AGUIRRE | Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales |
| | LUIS JOHANN PANIAGUA GUZMAN | Geografía |
| | KARIM ROXANA REYES DIAZ | Ingeniería Agrícola |
| ELECTRICIDAD | JERRY OMAR ARANA MAESTRE | Biología |
| | MAURO ENRIQUE BOLIVAR BRAVO | Economía |
| | JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ | Sociología |
| | BERTHA LUZ MALDONADO TUESTA | Ingeniería Química |
| | CARLO ANDRES NAVARRETE AGUIRRE | Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales |
| | LUIS JOHANN PANIAGUA GUZMAN | Geografía |
| | RUFINO CCALLO ZAPANA | Ingeniería Mecánica Eléctrica |

*Al ser la inscripción y modificación en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales procedimientos administrativos de aprobación automática, están sujetos a la presunción de veracidad sin perjuicio de la fiscalización posterior conforme lo establece el articulo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*
*El Senace verifica de oficio la autenticidad de las declaraciones, documentos, informaciones y traducciones proporcionadas por el administrado. En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, el Senace considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento, sin perjuicio de las acciones civiles o penales a que hubiere lugar, y el registro en la Central de Riesgo Administrativo a cargo de la Presidencia del Consejo de Ministros.*

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

*"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".*

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
13334266389905

FIRMADO POR:

SEGURA FARFAN Samantha Sofia FAU 20556097055 soft

CUBA CASTILLO Silvia Luisa FAU 20556097055 soft

LA SERNA FERNANDEZ Ricardo Sabas FAU 20556097055 soft

# REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES

**Nro Trámite:**
**RNC-00012-2022**

**Fecha: 24/01/2022**

*De acuerdo con el artículo 12 del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Registro Nacional de Consultoras Ambientales es un instrumento administrativo del SEIA.*

*En ese sentido, los procedimientos de inscripción y modificación en el citado Registro son procedimientos administrativos de aprobación automática, conforme lo establece el numeral 33.4 del artículo 33 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*

NRO DE RUC: **20552120826** RAZÓN SOCIAL: **OZONE GROUP S.A.C.**

*Trámite, según se detalla a continuación:*

| ITEM | SUBSECTOR | PROCEDIMIENTO |
|---|---|---|
| 1 | ELECTRICIDAD | MODIFICACIÓN |

## EQUIPO PROFESIONAL MULTIDISCIPLINARIO

| SUBSECTOR | NOMBRE | CARRERA PROFESIONAL |
|---|---|---|
| ELECTRICIDAD | JERRY OMAR ARANA MAESTRE | Biología |
| | MAURO ENRIQUE BOLIVAR BRAVO | Economía |
| | JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ | Sociología |
| | BERTHA LUZ MALDONADO TUESTA | Ingeniería Química |
| | CARLO ANDRES NAVARRETE AGUIRRE | Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales |
| | LUIS JOHANN PANIAGUA GUZMAN | Geografía |
| | WILBERT ROJAS ESPINOZA | Ingeniería Civil |
| | OSCAR EDMUNDO YANGALI IPARRAGUIRRE | Ingeniería Mecánica Eléctrica |
| | ROBERTO VALERIO FLORES CRUZ | Biología |

*Al ser la inscripción y modificación en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales procedimientos administrativos de aprobación automática, están sujetos a la presunción de veracidad sin perjuicio de la fiscalización posterior conforme lo establece el articulo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*

*El Senace verifica de oficio la autenticidad de las declaraciones, documentos, informaciones y traducciones proporcionadas por el administrado. En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, el Senace considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento, sin perjuicio de las acciones civiles o penales a que hubiere lugar, y el registro en la Central de Riesgo Administrativo a cargo de la Presidencia del Consejo de Ministros.*

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

*"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".*

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
13753646856305

FIRMADO POR:

# REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES

**Nro Trámite:**
**RNC-00536-2023**

**Fecha de modificación:**
**02/11/2023**

*De acuerdo con el artículo 12 del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Registro Nacional de Consultoras Ambientales es un instrumento administrativo del SEIA.*

*En ese sentido, los procedimientos de inscripción y modificación en el citado Registro son procedimientos administrativos de aprobación automática, conforme lo establece el numeral 33.4 del artículo 33 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*

NRO DE RUC: **20552120826** RAZÓN SOCIAL: **OZONE GROUP S.A.C.**

*Trámite, según se detalla a continuación:*

| ITEM | SUBSECTOR | PROCEDIMIENTO |
|---|---|---|
| 1 | ELECTRICIDAD | MODIFICACIÓN |
| 2 | RESIDUOS SOLIDOS | MODIFICACIÓN |
| 3 | AGRICULTURA | MODIFICACIÓN |
| 4 | TRANSPORTES | MODIFICACIÓN |

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

## EQUIPO PROFESIONAL MULTIDISCIPLINARIO

| SUBSECTOR | NOMBRE | CARRERA PROFESIONAL |
|---|---|---|
| AGRICULTURA | JERRY OMAR ARANA MAESTRE | Biología |
| | MAURO ENRIQUE BOLIVAR BRAVO | Economía |
| | JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ | Sociología |
| | LUIS FERNANDO HIYO BELLIDO | Biología |
| | BERTHA LUZ MALDONADO TUESTA | Ingeniería Química |
| | SUSY FIORELLA MENDOZA RODRIGUEZ | Ingeniería en Gestión Ambiental |
| | CARLO ANDRES NAVARRETE AGUIRRE | Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales |
| | LUIS JOHANN PANIAGUA GUZMAN | Geografía |
| | LINA PAUCAR MALPICA | Ingeniería Ambiental |
| | KARIM ROXANA REYES DIAZ | Ingeniería Agrónoma |
| ELECTRICIDAD | JERRY OMAR ARANA MAESTRE | Biología |
| | MAURO ENRIQUE BOLIVAR BRAVO | Economía |
| | JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ | Sociología |
| | ROBERTO VALERIO FLORES CRUZ | Biología |
| | LUIS FERNANDO HIYO BELLIDO | Biología |
| | BERTHA LUZ MALDONADO TUESTA | Ingeniería Química |
| | SUSY FIORELLA MENDOZA RODRIGUEZ | Ingeniería en Gestión Ambiental |
| | CARLO ANDRES NAVARRETE AGUIRRE | Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales |
| | LUIS JOHANN PANIAGUA GUZMAN | Geografía |
| | LINA PAUCAR MALPICA | Ingeniería Ambiental |
| | WILBERT ROJAS ESPINOZA | Ingeniería Civil |
| | OSCAR EDMUNDO YANGALI IPARRAGUIRRE | Ingeniería Mecánica Eléctrica |
| RESIDUOS SOLIDOS | JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ | Sociología |

*"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".*

| | REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES | Nro Trámite: RNC-00536-2023<br>Fecha de modificación: 02/11/2023 |
|---|---|---|

| SUBSECTOR | NOMBRE | CARRERA PROFESIONAL |
|---|---|---|
| RESIDUOS SOLIDOS | RODOLFO SULPICIO CASTROMONTE LUNA | Ingeniería Geográfica |
| | ROBERTO VALERIO FLORES CRUZ | Biología |
| | LUIS FERNANDO HIYO BELLIDO | Biología |
| | CESAR AUGUSTO LANGUASCO RETAMOZO | Ingeniería Geográfica |
| | BERTHA LUZ MALDONADO TUESTA | Ingeniería Química |
| | SUSY FIORELLA MENDOZA RODRIGUEZ | Ingeniería en Gestión Ambiental |
| | ANA MARÍA MORENO FERNÁNDEZ | Biología |
| | LINA PAUCAR MALPICA | Ingeniería Ambiental |
| | MAURO ALEXIS TASAYCO CHIROQUE | Ingeniería Sanitaria |
| TRANSPORTES | JERRY OMAR ARANA MAESTRE | Biología |
| | MAURO ENRIQUE BOLIVAR BRAVO | Economía |
| | JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ | Sociología |
| | LUIS FERNANDO HIYO BELLIDO | Biología |
| | CESAR AUGUSTO LANGUASCO RETAMOZO | Ingeniería Geográfica |
| | SUSY FIORELLA MENDOZA RODRIGUEZ | Ingeniería en Gestión Ambiental |
| | CARLO ANDRES NAVARRETE AGUIRRE | Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales |
| | LINA PAUCAR MALPICA | Ingeniería Ambiental |
| | GLADYS ELENA ROJAS GUTIERREZ | Ingeniería Forestal |
| | CLAY MICHAEL SENA CAYA | Ingeniería de Transportes |

*Al ser la inscripción y modificación en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales procedimientos administrativos de aprobación automática, están sujetos a la presunción de veracidad sin perjuicio de la fiscalización posterior conforme lo establece el articulo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*

*El Senace verifica de oficio la autenticidad de las declaraciones, documentos, informaciones y traducciones proporcionadas por el administrado. En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, el Senace considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento, sin perjuicio de las acciones civiles o penales a que hubiere lugar, y el registro en la Central de Riesgo Administrativo a cargo de la Presidencia del Consejo de Ministros.*

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

*"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".*

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
13876628234680

FIRMADO POR:

| | | |
|---|---|---|
| senace | **REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES** | **Nro Trámite:** **RNC-00374-2024** **Fecha de modificación:** **06/06/2024** |

*De acuerdo con el artículo 12 del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Registro Nacional de Consultoras Ambientales es un instrumento administrativo del SEIA.*

*En ese sentido, los procedimientos de inscripción y modificación en el citado Registro son procedimientos administrativos de aprobación automática, conforme lo establece el numeral 33.4 del artículo 33 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*

NRO DE RUC: **20552120826** RAZÓN SOCIAL: **OZONE GROUP S.A.C.**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

*Trámite, según se detalla a continuación:*

| ITEM | SUBSECTOR | PROCEDIMIENTO |
|---|---|---|
| 1 | TRANSPORTES | MODIFICACIÓN |
| 2 | RESIDUOS SOLIDOS | MODIFICACIÓN |
| 3 | ELECTRICIDAD | MODIFICACIÓN |
| 4 | AGRICULTURA | MODIFICACIÓN |

## EQUIPO PROFESIONAL MULTIDISCIPLINARIO

| SUBSECTOR | NOMBRE | CARRERA PROFESIONAL |
|---|---|---|
| AGRICULTURA | JERRY OMAR ARANA MAESTRE | Biología |
| | MAURO ENRIQUE BOLIVAR BRAVO | Economía |
| | JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ | Sociología |
| | RAUL EDUARDO CHACON PAGAN | Sociología |
| | LUIS FERNANDO HIYO BELLIDO | Biología |
| | BERTHA LUZ MALDONADO TUESTA | Ingeniería Química |
| | SUSY FIORELLA MENDOZA RODRIGUEZ | Ingeniería en Gestión Ambiental |
| | CARLO ANDRES NAVARRETE AGUIRRE | Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales |
| | LUIS JOHANN PANIAGUA GUZMAN | Geografía |
| | LINA PAUCAR MALPICA | Ingeniería Ambiental |
| | KARIM ROXANA REYES DIAZ | Ingeniería Agrónoma |
| ELECTRICIDAD | JERRY OMAR ARANA MAESTRE | Biología |
| | MAURO ENRIQUE BOLIVAR BRAVO | Economía |
| | JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ | Sociología |
| | RAUL EDUARDO CHACON PAGAN | Sociología |
| | ROBERTO VALERIO FLORES CRUZ | Biología |
| | LUIS FERNANDO HIYO BELLIDO | Biología |
| | BERTHA LUZ MALDONADO TUESTA | Ingeniería Química |
| | SUSY FIORELLA MENDOZA RODRIGUEZ | Ingeniería en Gestión Ambiental |
| | CARLO ANDRES NAVARRETE AGUIRRE | Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales |
| | LUIS JOHANN PANIAGUA GUZMAN | Geografía |

*"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".* Fecha: 10/06/2024 17:26:08

| | REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES | Nro Trámite: RNC-00374-2024<br>Fecha de modificación: 06/06/2024 |
|---|---|---|

| SUBSECTOR | NOMBRE | CARRERA PROFESIONAL |
|---|---|---|
| ELECTRICIDAD | OSCAR EDMUNDO YANGALI IPARRAGUIRRE | Ingeniería Mecánica Eléctrica |
| | WILBERT ROJAS ESPINOZA | Ingeniería Civil |
| | LINA PAUCAR MALPICA | Ingeniería Ambiental |
| RESIDUOS SOLIDOS | JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ | Sociología |
| | RODOLFO SULPICIO CASTROMONTE LUNA | Ingeniería Geográfica |
| | RAUL EDUARDO CHACON PAGAN | Sociología |
| | ROBERTO VALERIO FLORES CRUZ | Biología |
| | LUIS FERNANDO HIYO BELLIDO | Biología |
| | CESAR AUGUSTO LANGUASCO RETAMOZO | Ingeniería Geográfica |
| | BERTHA LUZ MALDONADO TUESTA | Ingeniería Química |
| | SUSY FIORELLA MENDOZA RODRIGUEZ | Ingeniería en Gestión Ambiental |
| | ANA MARÍA MORENO FERNÁNDEZ | Biología |
| | LINA PAUCAR MALPICA | Ingeniería Ambiental |
| | MAURO ALEXIS TASAYCO CHIROQUE | Ingeniería Sanitaria |
| TRANSPORTES | JERRY OMAR ARANA MAESTRE | Biología |
| | MAURO ENRIQUE BOLIVAR BRAVO | Economía |
| | JOSE FRANCISCO CARRERA RODRIGUEZ | Sociología |
| | RAUL EDUARDO CHACON PAGAN | Sociología |
| | LUIS FERNANDO HIYO BELLIDO | Biología |
| | CESAR AUGUSTO LANGUASCO RETAMOZO | Ingeniería Geográfica |
| | SUSY FIORELLA MENDOZA RODRIGUEZ | Ingeniería en Gestión Ambiental |
| | CARLO ANDRES NAVARRETE AGUIRRE | Ingeniería Ambiental y Recursos Naturales |
| | LINA PAUCAR MALPICA | Ingeniería Ambiental |
| | GLADYS ELENA ROJAS GUTIERREZ | Ingeniería Forestal |
| | CLAY MICHAEL SENA CAYA | Ingeniería de Transportes |

*Al ser la inscripción y modificación en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales procedimientos administrativos de aprobación automática, están sujetos a la presunción de veracidad sin perjuicio de la fiscalización posterior conforme lo establece el articulo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*

*El Senace verifica de oficio la autenticidad de las declaraciones, documentos, informaciones y traducciones proporcionadas por el administrado. En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, el Senace considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento, sin perjuicio de las acciones civiles o penales a que hubiere lugar, y el registro en la Central de Riesgo Administrativo a cargo de la Presidencia del Consejo de Ministros.*

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

*"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".*

# ANEXO N°04

## CERTIFICADO DE HABILIDAD DE LOS PROFESIONALES

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



NO VALIDO PARA FIRMAS DE CONTRATO EN OBRAS PÚBLICAS NI PARA RESIDENTES DE OBRAS PÚBLICAS

LEY Nº 24648

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Nº - A - 0046460

# Certificado de Habilidad

2025031081

Los que suscriben certifican que:

El Ingeniero (a): PAUCAR MALPICA LINA

Adscrito al Consejo Departamental de: DEPARTAMENTAL DE LIMA

Con Registro de Matrícula del CIP Nº: 186973 Fecha de Incorporación: 2016-05-19

Especialidad: ING. AMBIENTAL

De conformidad con la Ley Nº 28858, Ley que complementa a la Ley Nº 16053 del Ejercicio Profesional y el Estatuto del Colegio de Ingenieros del Perú, SE ENCUENTRA COLEGIADO Y HÁBIL, en consecuencia está autorizado para ejercer la Profesión de Ingeniero (a).

| | |
|---|---|
| ASUNTO | VARIOS / OTROS |
| ENTIDAD O PROPIETARIO | VARIOS |
| LUGAR | VARIOS |

| EL PRESENTE DOCUMENTO TIENE VIGENCIA HASTA | | |
|---|---|---|
| DÍA | MES | AÑO |
| 31 | 05 | 2025 |

** AREA DE CERTIFICADOS **
MSOLANO - 2025-03-05 18:21:26

SAN ISIDRO, 05 de MARZO del 20 25

VÁLIDO SOLO ORIGINAL

SECRETARIA

Ing. Jaime Antonio Ruiz Bejar
Decano Nacional
Colegio de Ingenieros del Perú

ING. CIP Mafco Antonio Ramirez Chavez
DIRECTOR SECRETARIO DEL CIP LIMA
Consejo Departamental
Colegio de Ingenieros del Perú

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**COLEGIO DE SOCIÓLOGOS DEL PERU**
Región Lima - Callao

# *CONSTANCIA DE HABILIDAD PROFESIONAL*
N° 1186

A quien corresponda:

Por la presente, se deja constancia que el licenciado

## RAUL EDUARDO CHACON PAGAN

Con Registro **C.S.P. N° 1315** a la fecha se encuentra HÁBIL para ejercer la profesión en el territorio nacional, de acuerdo a los dispositivos legales que rigen a nuestra Orden.

Esta constancia tiene vigencia hasta tres meses después de su emisión.

Se expide la presente a solicitud del interesadao para los fines pertinentes.

Lima, 11 de marzo del 2025.

---

*Mg. Majed Ulises Velásquez Veliz*
**DECANO REGIONAL DE LIMA Y CALLAO**

JR ZEPITA N° 423 – 2do Piso – Of. 202 CERCADO LIMA
Email: Colegiosociologoslimacallao@gmail.com
Web: www.csp-limacallao.org.pe
Teléfono: (01) 772 1331
Móvil / WhatsApp: 961 289 348

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

*Mag. Raúl E. Chacón Pagán*
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

*Fany Centeno Saire*
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

# COLEGIO DE BIÓLOGOS DEL PERÚ

Ley de creación N° 19364

N° 0677 - CR VII -2025 - CBP

# CONSTANCIA DE HABILITACIÓN

LA DECANA DEL CONSEJO REGIONAL VII - LIMA DEL COLEGIO DE BIÓLOGOS DEL PERÚ

## HACE CONSTAR:

**QUE EL SR.(A) BIÓLOGO:**

HIYO BELLIDO, Luis Fernando

**CON REGISTRO CBP Nº** 14077

**CON FECHA DE COLEGIATURA** 24 DE ENERO DE 2019

DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 05 DE LA LEY N° 28847 LEY DEL TRABAJO DEL BIÓLOGO Y DEL ARTÍCULO 06 DE SU REGLAMENTO APROBADO MEDIANTE DECRETO SUPREMO N° 025-2008-SA, SE ENCUENTRA EN CONDICIÓN DE HABILITADO HASTA EL 31 DE AGOSTO DE 2025 PARA EJERCER LA PROFESIÓN DE BIÓLOGO.

LIMA, 10 DE MARZO DE 2025

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Blga. Masiel Milagros REGAL ALCALDE
**Decana Consejo Regional VII Lima**

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

*Para ejercer la profesión de Biólogo, se debe estar inscrito en el Colegio de Biólogos del Perú y debidamente habilitado en mérito al artículo 5.2° de la Ley N° 28847 - Ley de Trabajo del Biólogo..*

# ANEXO N° 05

## LISTA DE PARTICIPANTES DE LA EXPOSICIÓN TÉCNICA

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



# RELACIÓN DE ASISTENCIA A EXPOSICIÓN DE MODIFICACIÓN DE DIA

**Proyecto:** *RED DE DISTRIBUCCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9KV PROYECTO PASTO GRANDE*
**Titular:** *CONSORCIO ELÉCTRICO VILLACURI S.A.C.*
**Sector:** *ELECTRICIDAD*
**Fecha:** 20/02/2025

## LISTA DE ASISTENTES

| Nº | NOMBRE | DNI | FIRMA |
|---|---|---|---|
| 01 | Luis Alberto Cuadros Sandoval | 21400253 | |
| 02 | Vera Lucia Condori Castro | 72930653 | |
| 03 | Karolay Cabral Castillo | 76327252 | |
| 04 | Alberth Nilton Valeriano Chura | 70412734 | |
| 05 | Isabel Ungria Espinoza Figueroa | 77471807 | |
| 06 | Mary Nicol Rios Challco | 72438572 | |
| 07 | Liz Alexandra Mamani Cabana | 72858827 | |
| 08 | Bruno García Arbocco | 47417306 | Virtual |
| 09 | Daniel Quiroz Huaranga | 70578157 | Virtual |
| 10 | Brenda Carpio Hernandez | 70031361 | Virtual |
| 11 | Sofia Alarcon Oncebay | 71462713 | Virtual. |
| 12 | Kiara Fedra Nicole Diestro Eyzaguirre | 70674509 | |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Escaneado con CamScanner

# ANEXO N°06

## MAPA DE UBICACIÓN APROBADO EN LA DIA

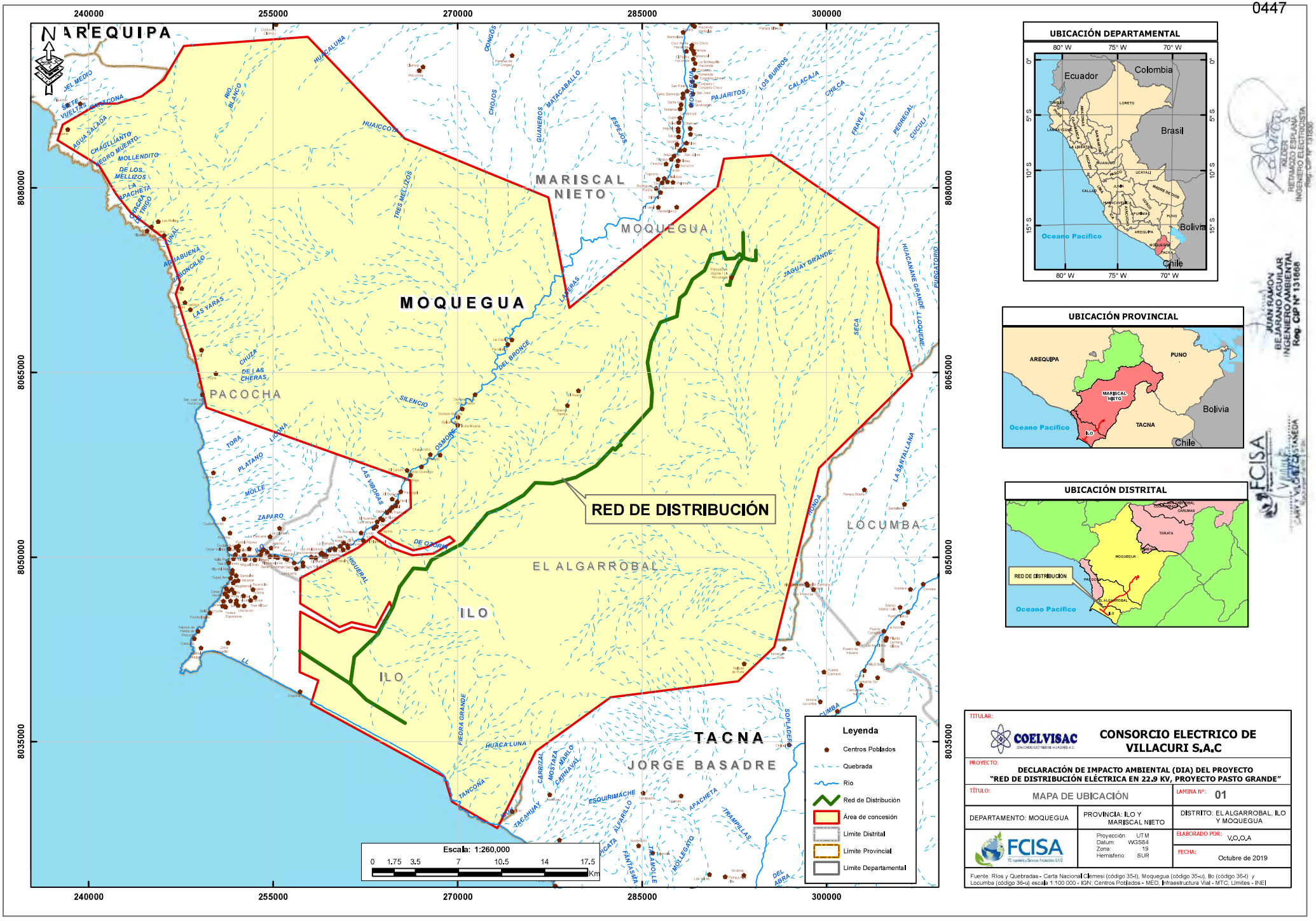
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.






TITULAR: COELVISAC — CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C

PROYECTO: DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA EN 22.9 KV, PROYECTO PASTO GRANDE"

TÍTULO: MAPA DE UBICACIÓN — LAMINA N°: 01

DEPARTAMENTO: MOQUEGUA | PROVINCIA: ILO Y MARISCAL NIETO | DISTRITO: EL ALGARROBAL, ILO Y MOQUEGUA

FCISA — Proyección: UTM; Datum: WGS84; Zona: 19; Hemisferio: SUR — ELABORADO POR: V.O.O.A — FECHA: Octubre de 2019

Fuente: Rios y Quebradas - Carta Nacional Clemesi (código 35-l), Moquegua (código 35-u), Ilo (código 36-l) y Locumba (código 36-u) escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - MED, Infraestructura Vial - MTC, Limites - INEI

JUAN RAMON BEJARANO AGUILAR INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 131668

FCISA

# ANEXO N° 07

## MAPA DE UBICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

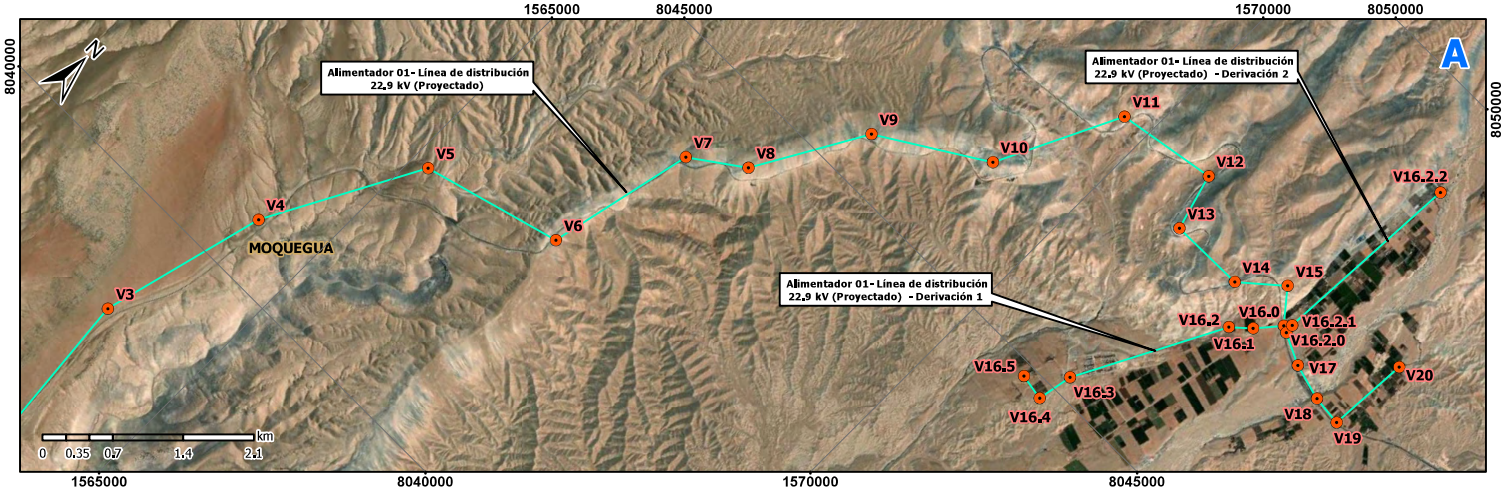
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

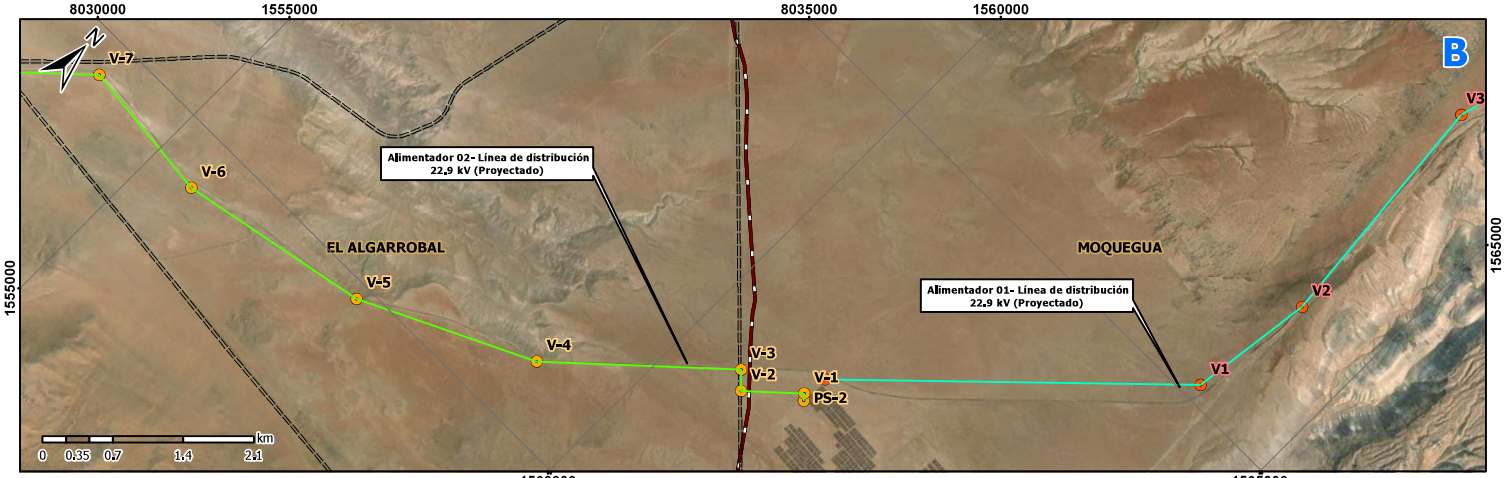
Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

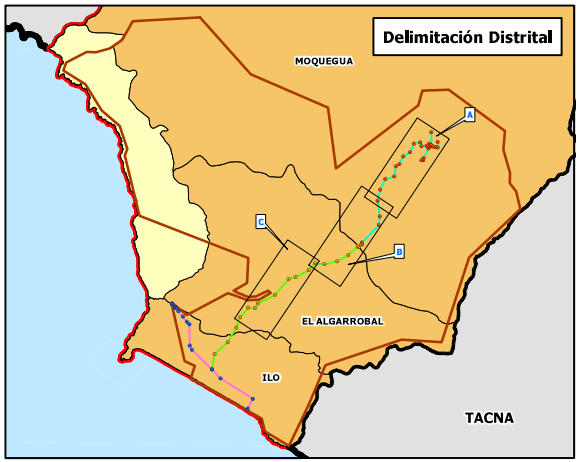


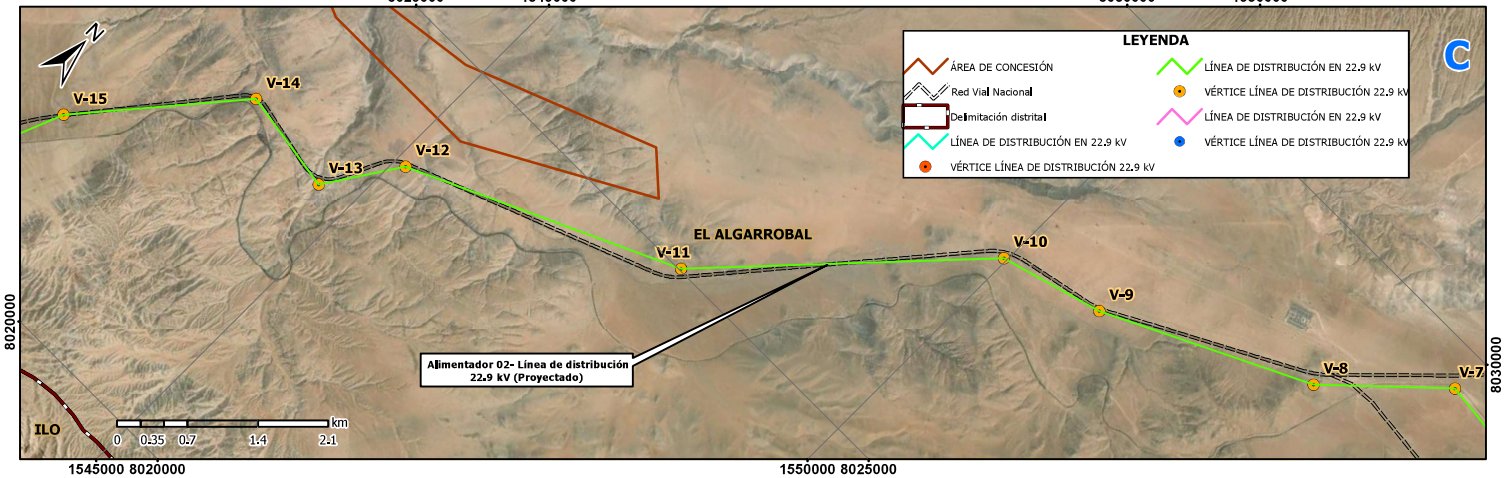









SELLO Y FIRMA:

LINA PALCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

TITULAR: CVC energía

ELABORACIÓN: Ozone

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, para ampliar el área de influencia e incorporar compontes principales y auxiliares de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. ubicada en los distritos de Moquegua e Ilo, provincia de Mariscal Nieto e Ilo, Departamento de Moquegua.

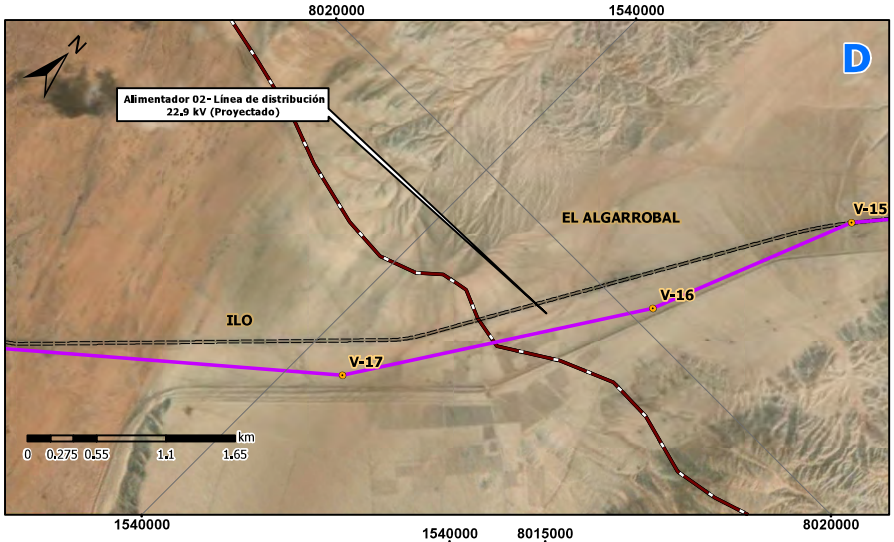
**MAPA DE UBICACIÓN**

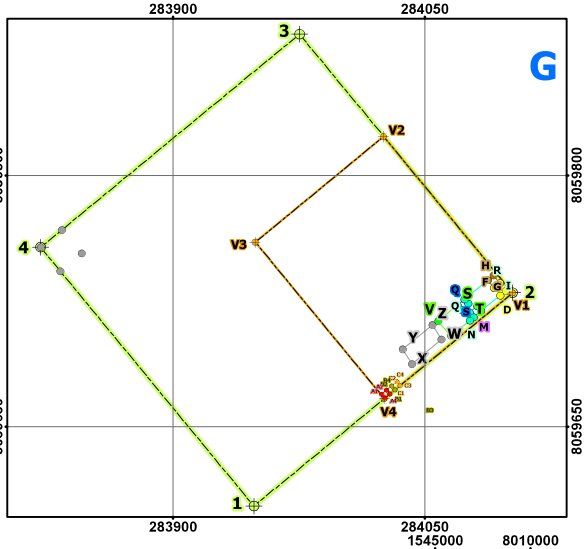
| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

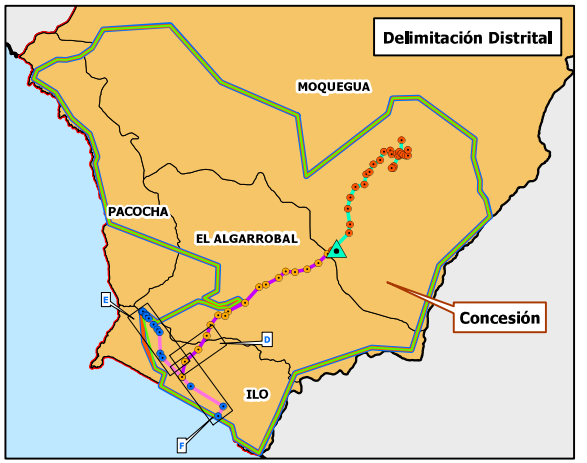
| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Diciembre, 2024 | 1:50,000 | UBI-01 |

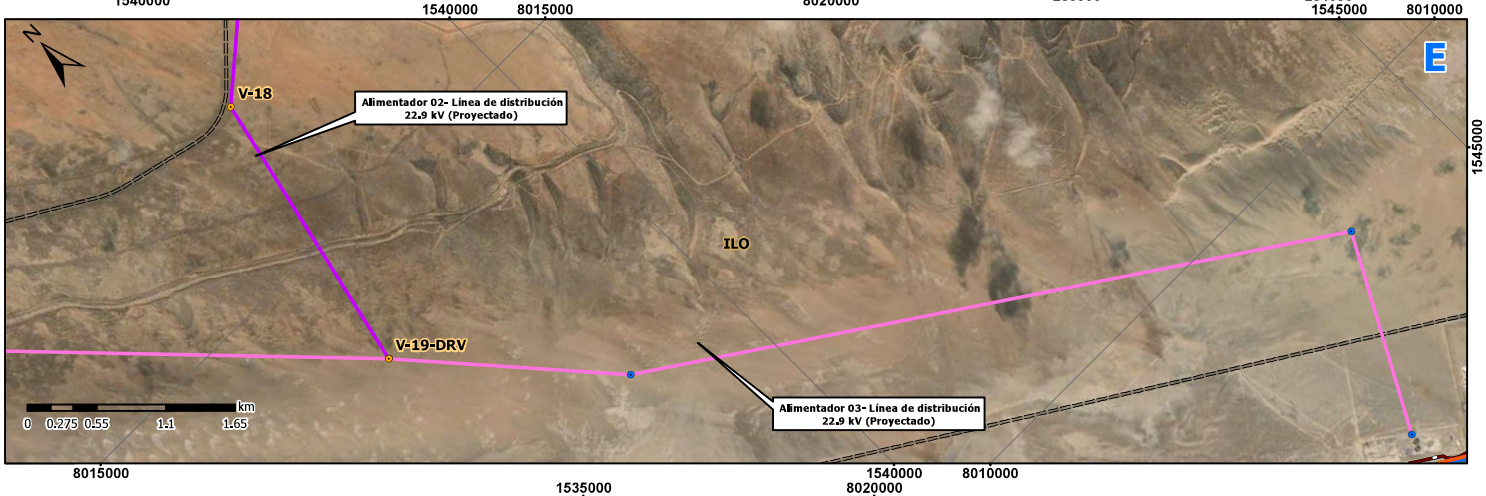
**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018 (Datum WGS-84)



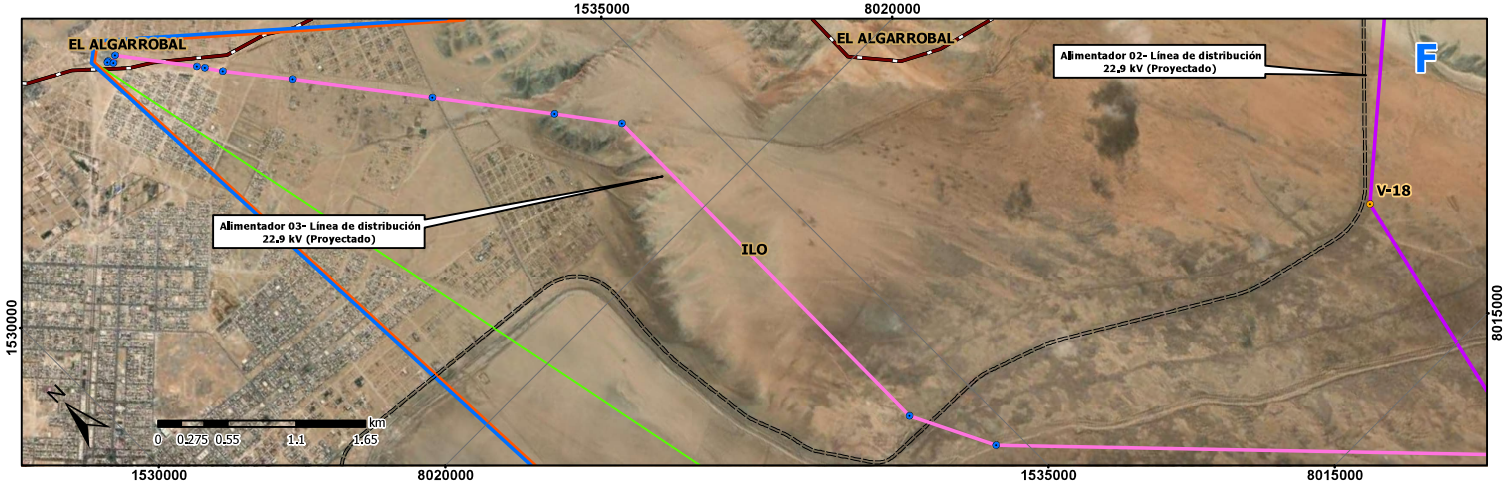




**LEYENDA**

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Área de Concesión
- Delimitación distrital




**SELLO Y FIRMA:**

LINA PALCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

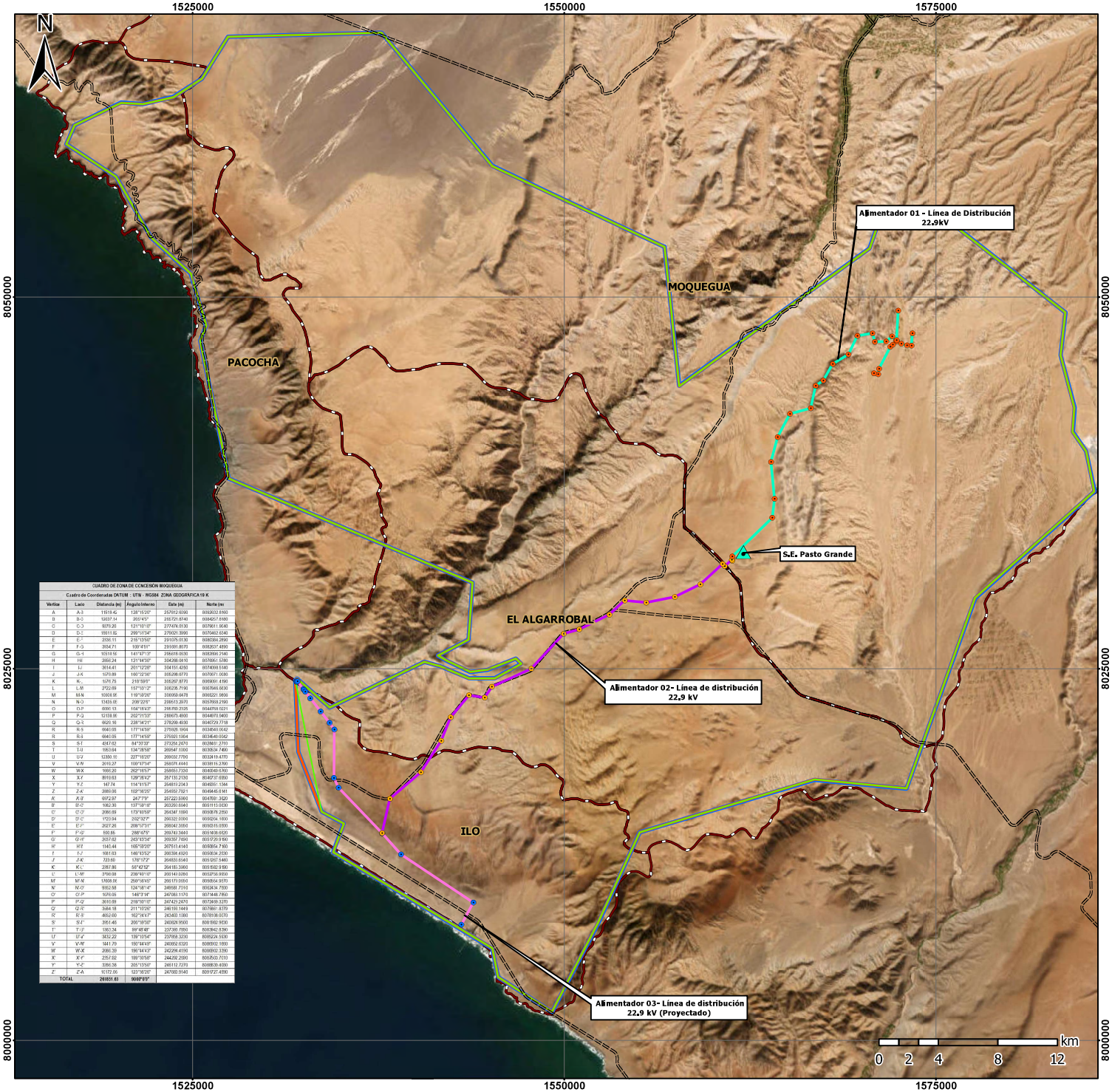
**MAPA DE UBICACIÓN**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 1:40,000 | UBI-02 |

**FUENTE:**

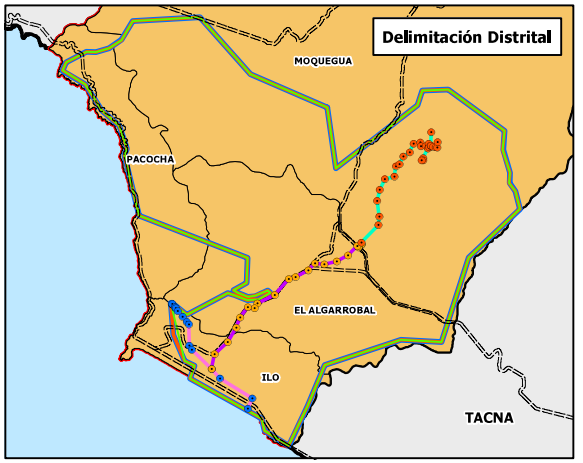
Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018 (Datum WGS-84)




CUADRO DE ZONA DE CONCESION MOQUEGUA

Cuadro de Coordenadas DATUM - UTM - WGS84 ZONA GEOGRAFICA 19 K

| Vertice | Lado | Distancia (m) | Angulo interno | Este (m) | Norte (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| A | A-B | 11518.42 | 128°15'20" | 257912.8090 | 8092632.8160 |
| B | B-C | 12037.14 | 205°45" | 265721.8740 | 8084057.8160 |
| C | C-D | 8075.20 | 131°10'10" | 277406.0130 | 8079811.9540 |
| D | D-E | 15011.82 | 299°01'34" | 276021.3990 | 8070462.6540 |
| E | E-F | 2336.11 | 215°13'50" | 291075.0130 | 8080384.2890 |
| F | F-G | 3004.71 | 109°41'51" | 291091.8070 | 8082607.4890 |
| G | G-H | 11519.56 | 141°47'17" | 286818.0030 | 8083089.2140 |
| H | H-I | 3668.24 | 121°44'30" | 304288.0610 | 8078061.5280 |
| I | I-J | 3014.41 | 201°12'28" | 304151.4250 | 8074008.5140 |
| J | J-K | 1079.89 | 180°32'06" | 305288.0770 | 8073071.0530 |
| K | K-L | 1476.75 | 218°59'5" | 305207.8770 | 8999061.4190 |
| L | L-M | 2722.69 | 153°10'27" | 306208.7190 | 8997946.6830 |
| M | M-N | 10918.05 | 119°39'26" | 306868.9470 | 8995221.9850 |
| N | N-O | 13435.05 | 208°22'5" | 296615.2970 | 8987968.2190 |
| O | O-P | 8890.53 | 104°14'43" | 286.890.2535 | 8984759.0221 |
| P | P-Q | 12338.05 | 202°21'53" | 288675.4900 | 8984670.9400 |
| Q | Q-R | 8926.16 | 238°34'21" | 278266.4630 | 8980729.7718 |
| R | R-S | 9940.05 | 177°14'56" | 275926.5904 | 8983840.0642 |
| R | R-S | 9940.05 | 177°14'56" | 275925.1904 | 8983840.0642 |
| S | S-T | 4047.92 | 84°39'33" | 273284.2870 | 8989617.2710 |
| T | T-U | 1953.64 | 134°38'52" | 269547.1990 | 8993534.7460 |
| U | U-V | 12350.16 | 227°16'20" | 269032.7790 | 8992419.4770 |
| V | V-W | 3010.27 | 109°37'54" | 258079.4440 | 8988116.2390 |
| W | W-X | 1666.20 | 202°18'57" | 258850.7350 | 8985840.8360 |
| X | X-Y | 8110.83 | 129°26'42" | 257130.2130 | 8985737.0350 |
| Y | Y-Z | 147.74 | 114°41'57" | 264812.2043 | 8990851.1364 |
| Z | Z-A | 2880.06 | 102°18'25" | 264850.7921 | 8988466.8161 |
| A' | A'-B' | 697.97 | 247°7'9" | 257222.5060 | 8987681.3420 |
| B' | B'-C' | 1062.30 | 157°16'18" | 263260.6940 | 8985113.0830 |
| C' | C'-D' | 2080.69 | 173°10'50" | 264347.1990 | 8983879.2350 |
| D' | D'-E' | 1720.94 | 232°32'7" | 266322.0000 | 8990924.1490 |
| E' | E'-F' | 2027.26 | 208°12'31" | 268042.3060 | 8985516.0000 |
| F' | F'-G' | 599.86 | 248°47'5" | 269743.3440 | 8987486.6520 |
| G' | G'-H' | 2037.62 | 243°43'54" | 269357.7490 | 8985729.9190 |
| H' | H'-I' | 1140.44 | 165°38'20" | 267513.4140 | 8985854.7160 |
| I' | I'-J' | 1681.03 | 140°43'52" | 266384.4520 | 8984854.2530 |
| J' | J'-K' | 723.60 | 176°17'2" | 264853.6540 | 8985267.5460 |
| K' | K'-L' | 2087.80 | 58°42'52" | 264185.3060 | 8985842.9160 |
| L' | L'-M' | 3799.08 | 239°16'10" | 263140.6260 | 8983729.4530 |
| M' | M'-N' | 1709.06 | 250°16'45" | 260173.0050 | 8985854.9670 |
| N' | N'-O' | 9952.58 | 124°58'14" | 249568.7310 | 8982434.7930 |
| O' | O'-P' | 9370.65 | 148°3'14" | 247083.1170 | 8974467.7850 |
| P' | P'-Q' | 3010.89 | 219°35'10" | 247421.2470 | 8972488.3270 |
| Q' | Q'-R' | 3684.18 | 211°16'26" | 246193.1449 | 8970861.8370 |
| R' | R'-S' | 4852.60 | 162°34'47" | 243483.1380 | 8970106.0370 |
| S' | S'-T' | 3951.46 | 200°38'50" | 240826.9500 | 8967892.9630 |
| T' | T'-U' | 1963.34 | 99°48'46" | 237390.7350 | 8968842.8350 |
| U' | U'-V' | 3432.22 | 139°10'54" | 237858.3230 | 8965234.5630 |
| V' | V'-W' | 1441.79 | 180°44'49" | 240802.0320 | 8966502.1950 |
| W' | W'-X' | 2080.39 | 190°44'43" | 242299.4190 | 8966802.3390 |
| X' | X'-Y' | 2251.92 | 189°30'58" | 244282.2590 | 8965765.7010 |
| Y' | Y'-Z' | 3366.58 | 205°13'50" | 246112.7270 | 8966826.4080 |
| Z' | Z'-A | 11172.06 | 123°36'20" | 247693.8160 | 8969721.4880 |
| TOTAL | | 291851.83 | 9089°8'9" | | |




## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone Group

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22,9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE UBICACIÓN**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 1: 250 000 | UBI-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018

# ANEXO N°08

## APROBACIÓN DE LA EVAP

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



GORE MOQUEGUA

# Resolución Directoral Regional

**N° 006-2022/DREM.M-GRM**
**Moquegua, 24 de enero del 2022**

Dirección Regional de Energía y Minas

**VISTO:**

El Expediente N° 2019-2177 de fecha 15 de noviembre del 2019, el Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C. – COELVISAC, presenta la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv, Proyecto Pasto Grande"; Expediente N°2020-1391, de fecha 07 de octubre 2020 (presenta la subsanación); Expediente N°2020-1765, de fecha 23 de noviembre 2020 (ampliación de plazo); Expediente N°2021-0975, de fecha 24 de mayo 2021, SERFOR (levanta observaciones a la evaluación EVAP); Expediente N°2021-2137, de fecha 04 de octubre 2021 (informe técnico de opinión favorable);Expediente N°2021-2692, de fecha 06 de diciembre 2021, la Empresa Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C., presenta el EVAP actualizado del Proyecto; Informe Legal N°014-2022-SNVT-OAJ/DREM.M-GRM; y,

**CONSIDERANDO:**

Que, de conformidad con lo dispuesto por el Art. 191° de la Constitución Política del Perú, en concordancia con el Art. 2° de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales - Ley N° 27867, los Gobiernos Regionales son personas jurídicas de derecho público con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia;

Que, de conformidad con la Resolución Ministerial N°550-2006-MEM/DM, declara que en diverso Gobiernos Regionales del País, han concluido el proceso de transferencia de funciones sectoriales en materia de Energía y Minas, de conformidad con lo estableció en el artículo 59 de la Ley N°27867-Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.

Que, de conformidad con la Ley N°27446-Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el D.L. N°1078.

Que, de conformidad con la Ley N°28611, Ley general del Medio Ambiente; Ley N°30705, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas; Decreto Supremo N°014-2019-EM, se aprueba el Reglamento para la Protección Ambiental de las Actividades Eléctricas, como también el Decreto Supremo N°019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley N°27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

Que, mediante Expediente N°2019-2177, de fecha 15 de noviembre 2019, el Consorcio Eléctrico de Villacurí SAC-COELVISAC, presenta la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) Proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv-Proyecto Pasto Grande", para su evaluación y aprobación;

Que, mediante Expediente N°2020-1391, de fecha 07 de octubre 2020, la Empresa Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C., presenta la subsanación de inadmisibilidad de la Evaluación Preliminar (EVAP) Proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv-Proyecto Pasto Grande";

Que, mediante Expediente N°2020-1765, de fecha 23 de noviembre 2020, la Empresa Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C., solicita ampliación de plazo para subsanar la inadmisibilidad a la EVAP del Proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv-Proyecto Pasto Grande";

Que, mediante Expediente N°2021-0975, de fecha 24 de mayo 2021, el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) emite el informe técnico respecto al levantamiento de observaciones a la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) Proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv-Proyecto Pasto Grande", presentado por el Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C.

Que, mediante Expediente N°2021-2137, de fecha 04 de octubre 2021, el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) emite el informe técnico de la opinión favorable a la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) Proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv-Proyecto Pasto Grande".

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

GOREE MOQUEGUA Juntos y firmes construyendo la gran región

# Resolución Directoral Regional

N° 006-2022/DREM.M-GRM

Moquegua, 24 de enero del 2022

Dirección Regional de Energía y Minas

Que, mediante Expediente N°2021-2692, de fecha 06 de diciembre 2021, la Empresa Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C., presenta el EVAP actualizado del Proyecto; A su vez, mediante Carta N°064-2021/MHHV, de fecha 22 de diciembre de 2021, anexo el Informe N°026-2021-MHHV/SDAA/DREM.M de fecha 21 de diciembre 2021 concluye que luego de la evaluación realizad a la documentación presentada por el Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C.-COLVISAC, referente al Proyecto: "Red de Distribución Eléctrica 22.9 Kv-Proyecto Especial Pasto Grande", se prevé que la generación de impactos ambientales negativos será leve, por lo que corresponde CLASIFICAR el proyecto presentado en la Categoría I, constituyendo la Evaluación Preliminar analizada en la Declaración de Impacto Ambiental correspondiente.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

La Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv-Proyecto Pasto Grande, **se ubicara** en los Distritos de Moquegua, el Algarrobal e Ilo, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua, presentada por el Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C., que cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por las normas ambientales que regulan las actividades eléctricas, así como los lineamientos idóneos para la ejecución de las medidas ambientales en todas las etapas del proyecto, por lo que corresponde su aprobación.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

En ese sentido, teniendo el visto bueno del Área de Asuntos Ambientales, y Mediante Informe Legal N°014-2022-SNVT-OAJ/DREM.M-GRM, de fecha 24 de enero del 2022, se concluye que de conformidad con lo dispuesto en el Decreto Supremo N°014-2019-EM y Decreto Supremo N°019-2009-MINAM, de la evaluación efectuada por el evaluador del Área de Asuntos Ambientales de la Sub Dirección de Asuntos Ambientales de la Dirección Regional de Energía y Minas-Moquegua, en virtud de lo expuesto en las conclusiones arribadas en su Informe N°026-2021-MHHV/SDAA/DREM.M, que contiene los actos administrativos con todos sus antecedentes, y que forman parte del presente Acto Administrativo, se concluye que debe declarase APROBADO.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

| | |
|---|---|
| **Nombre del Proyecto** | Red de Distribución de 22.9 Kv-Proyecto Pasto Grande |
| **Titular del Proyecto** | Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C. COELVISAC |
| **R.U.C.** | 20178344952 |
| **Representante Legal** | Sr. Henry Aubert Tasson |
| **D.N.I.** | 09728286 |
| **Distrito** | San Isidro |
| **Provincia** | Lima |
| **Departamento** | Lima |
| **Domicilio Legal** | Av. Víctor Andrés Belaunde N°147, Real Torre 1, Oficina 902 |
| **Teléfono** | (511) 321-9958 |
| **E. Mail.** | notificacioneslegal@coelvisac.com.pe |

## ANALISIS.

Preliminarmente, es importante mencionar a la Ley N° 28611, "Ley General del Ambiente", la cual señala en sus artículos 1° y 3° que se debe asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida, el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y a una adecuada protección del ambiente y sus componentes, sin dejar de lado el desarrollo sostenible del País; en concordancia con el artículo V del Título Preliminar de dicha Ley, el cual prescribe: ***"Principio de Sostenibilidad.-*** *La gestión del ambiente y de sus componentes, así como el ejercicio y la protección de los derechos que establece dicha Ley, se sustentan en la integración equilibrada de los aspectos sociales, ambientales y económicos del desarrollo nacional, así como en la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones".*

GORE MOQUEGUA

# Resolución Directoral Regional

N° 006-2022/DREM.M-GRM

Moquegua, 24 de enero del 2022

Dirección Regional de Energía y Minas

Al respecto, el artículo 50° del D.S N° 019-2009- MINAM, Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA establece que, los estudios ambientales, anexos y demás documentación complementaria, deben estar suscritos por el titular y los profesionales responsables de su elaboración; asimismo, el estudio ambiental debe ser suscrito por los representantes de la consultora a cargo de su elaboración. Toda la documentación presentada en el marco del SEIA tiene el carácter de declaración jurada para todos sus efectos legales, por lo que el titular, los representantes de la consultora que la elabora, y los demás profesionales que la suscriban son responsables por la veracidad de su contenido. De lo indicado en el artículo precedente, el expediente de la EVAP, clasificada como categoría I – Declaración de Impacto Ambiental (DIA), se encuentra firmado en su totalidad por el titular y los profesionales responsables de su elaboración, en cumplimiento a la normativa.

En ese sentido, al haberse evaluado el Expediente N° 2019-2177 de fecha 15 de noviembre del 2019, y realizada a la documentación presentada por el Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C-COELVISAC, referente al **Proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv. Proyecto Pasto Grande"**, e Informe N°026-2021-MHHV/SDAA/DREM.M, y de acuerdo a lo establecido en el artículo 36 del Reglamento de la Ley N°27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N°019-2009-MINAM, y el articulo 11.3 del Decreto Supremo N°014-2019-EM, para este caso específico, el instrumento de Gestión Ambiental correspondería a la Categoría I - Declaración de Impacto Ambiental, ya que se prevé la generación de impactos ambientales negativos leves.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

De lo indicado líneas arriba, se determina que la EVAP Proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv-Proyecto Pasto Grande", ha absuelto las observaciones planteadas, cumpliendo con la normatividad vigente D.S. N°014-2019-EM y D.S. N°019-2009-MINAM.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Que, el literal a) del Art. 59° de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, prevé que en cuanto a funciones en materia de energía, minas e hidrocarburos los Gobiernos Regionales deben: *"Formular, aprobar, ejecutar, evaluar, fiscalizar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia de energía, minas e hidrocarburos de la región, en concordancia con las políticas nacionales y los planes sectoriales";*

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Que, el Art. 158° de la Ley N° 27444, señala lo siguiente: *"La autoridad responsable de la instrucción, por propia iniciativa o a instancia de los administrados, dispone mediante resolución irrecurrible la acumulación de los procedimientos en trámite que guarden conexión"*. Por lo que, resulta procedente acumular los expedientes detallados en el Visto, y los del Informe N°026-2021-MHHV/SDAA/DREM.M considerada en sus antecedentes;

Que, de conformidad con los considerandos expuestos, el Decreto Legislativo N° 1293, Decreto Legislativo N° 1336, Decreto Supremo N° 038-2017-EM, el TUO de la Ley N° 27444 aprobado mediante D.S. N° 004-2019-JUS; y, estando a lo señalado por el artículo 59° de la Ley N° 27867 – Ley Orgánica de Gobiernos Regionales; y en uso de las facultades conferidas mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 009-2019-GR/MOQ de fecha 02 de enero del 2019 y visaciones correspondientes;

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- ACUMULAR** los expedientes detallados en el Visto, y los del Informe N°026-2021-MHHV/SDAA/DREM.M considerada en sus antecedentes, incoadas por el Titular del Proyecto.

**ARTÍCULO SEGUNDO.- APROBAR** la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP), clasificada como categoría I, Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv – Proyecto Pasto Grande", presentado por Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C. (COELVISAC), a través de su Representante Legal señor Henry Aubert Tasson, por cumplir con los requisitos técnicos y legales exigidos por las normas ambientales que regulan las actividades eléctricas de acuerdo a la normatividad vigente, que se encuentran descritas en el Informe N°026-2021-

GORE MOQUEGUA

# Resolución Directoral Regional

N° 006-2022/DREM.M-GRM

Moquegua, 24 de enero del 2022

Dirección Regional de Energía y Minas

MHHV/SDAA/DREM.M y el Informe Legal N°014-2022-SNVT-OAJ/DREM.M-GRM, que forman parte del expediente administrativo.

**ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER** que el Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C. (COELVISAC), que a través de su represéntate legal, cumpla con los compromisos asumidos en la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) presentada y aprobada, también deberá tener en consideración las recomendaciones contenidas en los informes que sustentan la presente Resolución; así como también con los compromisos asumidos a través de los escritos presentados durante la evaluación de la EVAP.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

**ARTÍCULO CUARTO.- ESTABLECER** que la aprobación de la presente Evaluación Ambiental Preliminar no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u otros, que por leyes orgánicas o especiales son de competencia de otras autoridades nacionales, sectoriales, regionales o locales.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**ARTÍCULO QUINTO.- DISPONER** que la presente Certificación Ambiental pierde vigencia cuando en un plazo máximo de cinco (05) años el Titular no inicia la Ejecución del Proyecto de Inversión, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 12, numeral 12.2 del Decreto Legislativo N°1394 que modifica a la Ley N°27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

**ARTÍCULO SEXTO.- DISPONER** a la Titular de Proyecto Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C. –COLVISAC, que a través de su representante legal, comunique el inicio de actividades del proyecto, de conformidad con el artículo 67 del Decreto Supremo N°014-2019-EM, reglamento para la Protección Ambiental en Actividades Eléctricas.

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

**ARTÍCULO SÉPTIMO.- REMITIR** al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), copia de la presente, y actuados concerniente a la evaluación y aprobación de la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) clasificada como Categoría I, Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del **Proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv, Proyecto Pasto Grande"**, para conocimiento y fines de fiscalización correspondiente.

**ARTÍCULO OCTAVO.- DISPONER** que la Oficina de Tramite Documentario en la Dirección Regional de Energía y Minas, NOTIFIQUE a través de correo electrónico notificacioneslegales@coelvisac.com.pe , con teléfono (511) 321-9958 con domicilio Legal, Av. Víctor Andrés Belaunde N°147, Real Torre 1, Oficina 902, al señor HENRY AUBERT TASSON, Representante Legal del CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C., de conformidad con el artículo 20, numeral 20.4 del TUO de la Ley N°27444, regulado por el Decreto Supremo N°004-2019-JUS, y remita al área usuaria los actuados del presente expediente.

**ARTÍCULO NOVENO.- DISPONER** que los responsables de la elaboración y actualización del portal de transparencia de la Dirección Regional de Energía y Minas de Moquegua, en atención al artículo 6 y 15 de la Directiva-2017-PCM/CGP "Lineamientos para la Implementación del Portal de Transparencia Estándar en Entidades de la Administración Publica" procedan a PUBLICAR, el presente acto administrativo en el Portal de Transparencia de la DREM-Moquegua, esto es el Portal Electrónico Institucional, en el plazo de cinco (5) días, conforme a las normas legales acotadas.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE**

RGCF/DREM.M
SNVT/ ABOG DREM.M
Cc. Archivo

GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS
ING. ROBERT GERMAN CARAZAS FLORES
DIRECTOR REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS

# ANEXO N° 09

## MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE LA SET PASTO GRANDE

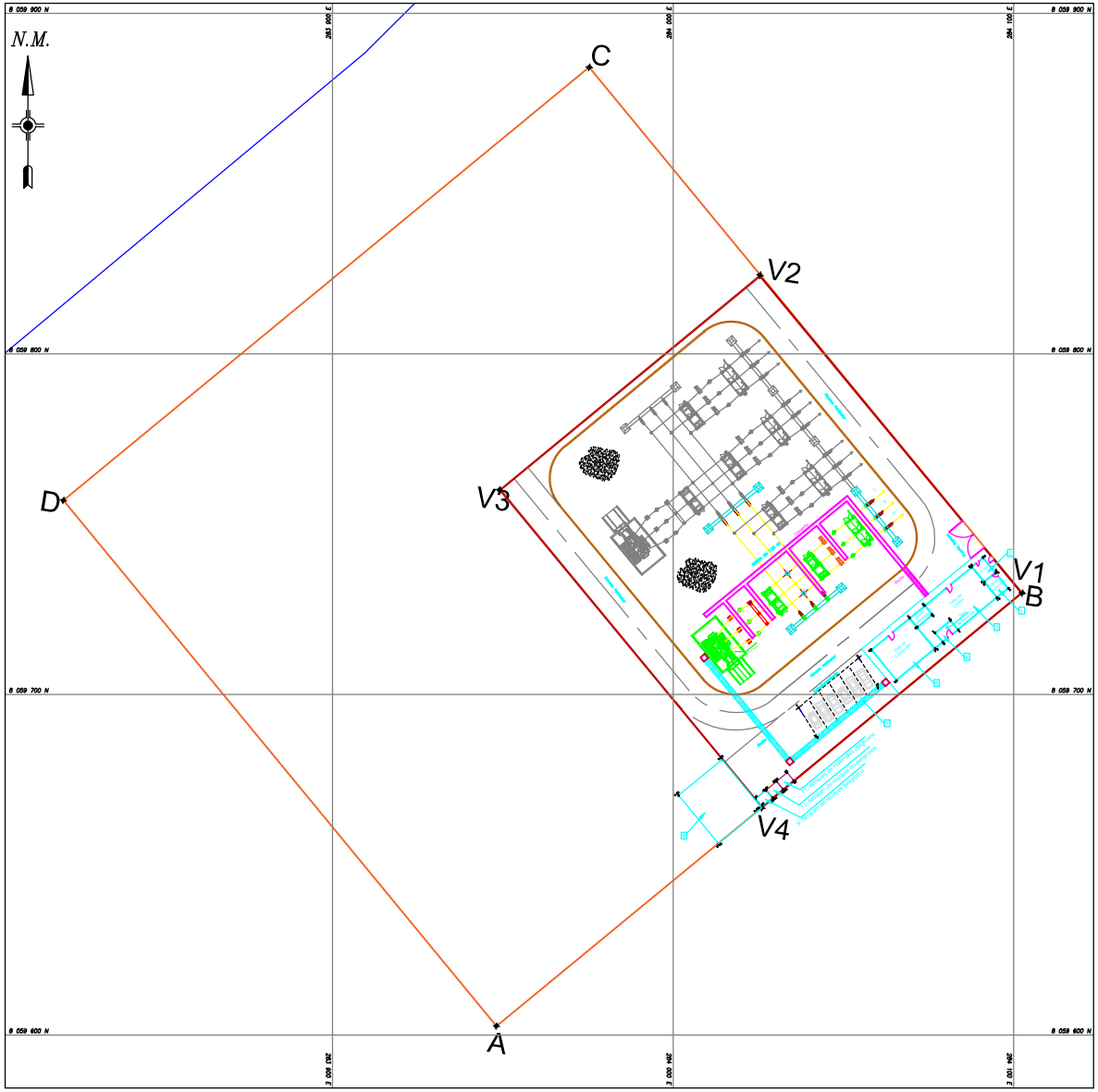
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.






| N° | Componente Auxiliar | Vértices | UTM WGS 84 - 19 K | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este (m) | Norte (m) |
| 1 | Garita de Seguridad | A | 284058.467 | 8059731.195 |
| | | B | 284054.744 | 8059735.733 |
| | | C | 284061.340 | 8059732.926 |
| | | D | 284065.064 | 8059728.388 |
| 2 | SS.HH. | E | 284054.744 | 8059735.733 |
| | | F | 284061.340 | 8059732.926 |
| | | G | 284067.567 | 8059737.464 |
| | | H | 284061.000 | 8059740.271 |
| 3 | Sala de Control | I | 284065.064 | 8059728.388 |
| | | J | 284063.739 | 8059719.030 |
| | | K | 284061.400 | 8059721.866 |
| | | L | 284076.862 | 8059718.122 |
| | | M | 284079.201 | 8059715.286 |
| | | N | 284076.932 | 8059713.415 |
| | | O | 284071.645 | 8059719.824 |
| | | P | 284076.013 | 8059723.427 |
| | | Q | 284073.814 | 8059726.093 |
| | | R | 284067.567 | 8059737.464 |
| 4 | Sala de Baterías | J | 284063.739 | 8059719.030 |
| | | K | 284061.400 | 8059721.866 |
| | | L | 284076.862 | 8059718.122 |
| | | M | 284079.201 | 8059715.286 |
| 5 | Grupo Generador | O | 284071.645 | 8059719.824 |
| | | P | 284076.013 | 8059723.427 |
| | | Q | 284073.814 | 8059726.093 |
| | | S | 284069.446 | 8059722.490 |
| 6 | Sala de Celdas MT | S | 284069.446 | 8059722.490 |
| | | T | 284076.932 | 8059713.415 |
| | | U | 284065.588 | 8059704.056 |
| | | V | 284058.101 | 8059713.132 |
| 7 | Estacionamiento | W | 284060.060 | 8059702.047 |
| | | X | 284042.353 | 8059687.448 |
| | | Y | 284036.842 | 8059696.175 |
| | | Z | 284054.548 | 8059710.781 |
| 8 | Oficina Administrativa | V-01 | 284061.643 | 8059670.366 |
| | | V-02 | 284014.371 | 8059680.866 |
| | | V-03 | 284026.016 | 8059666.749 |
| | | V-04 | 284013.268 | 8059656.250 |
| 9 | Almacén de Residuos Peligrosos. | A1 | 284024.199 | 8059669.418 |
| | | A2 | 284027.267 | 8059671.961 |
| | | A3 | 284029.154 | 8059669.645 |
| | | A4 | 284026.106 | 8059667.102 |
| 10 | Almacén de Residuos No Peligrosos. | B1 | 284027.267 | 8059671.961 |
| | | B2 | 284030.374 | 8059674.504 |
| | | B3 | 284032.261 | 8059672.188 |
| | | B4 | 284029.154 | 8059669.645 |
| 11 | Almacén de Materiales Peligrosos | C1 | 284030.374 | 8059674.504 |
| | | C2 | 284033.462 | 8059677.047 |
| | | C3 | 284035.369 | 8059674.731 |
| | | C4 | 284032.261 | 8059672.188 |

| LEYENDA | |
|---|---|
| | Vértice de Subestación Eléctrica |
| | Perímetro de la Subestación Eléctrica |
| | Subestación Eléctrica |
| | Vía de Acceso |

PERIMETRO S.E. PASTO GRANDE (proyectada)

| Vértices | Lados | UTM WGS 84 - 19 K | | Distancia (m) |
|---|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) | |
| A | A-B | 284058.47 | 8059731.20 | 100.00 |
| B | B-C | 284102.53 | 8059729.76 | 100.00 |
| C | C-D | 284075.38 | 8059694.10 | 100.00 |
| D | D-A | 284031.00 | 8059767.00 | 100.00 |
| | Area (m2) | | | 10000.0 |
| | Perimetro (m) | | | 400.0 |

S.E. PASTO GRANDE (proyectada)

| Vértices | Lados | UTM WGS 84 - 19 K | | Distancia (m) |
|---|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) | |
| V1 | V1-V2 | 284102.53 | 8059729.76 | 121.06 |
| V2 | V2-V3 | 284075.51 | 8059823.13 | 99.14 |
| V3 | V3-V4 | 284048.06 | 8059763.06 | 121.06 |
| V4 | V4-V1 | 284076.07 | 8059669.69 | 99.14 |
| | Area (m2) | | | 12000.0 |
| | Perimetro (m) | | | 440.4 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| UBICACION POLITICA: PERU | FIRMA: | | PROPIETARIO: CVC energía | CONSULTORA AMBIENTAL: Ozone | PLANO N° : OE-SPG-01 |
| DISTRITO: MOQUEGUA | | DIBUJADO POR J.M.C.M. | | | PROYECCION : UTM ZONA 19K |
| PROVINCIA: MARISCAL NIETO | | REVISADO POR I.U.E.F. | PROYECTO: Estudio de Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Subestación Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto aprobada mediante la Resolución directoral [illegible] EM.M-GRM, ubicados en los distritos [illegible] Algarrobal y Pacocha, provincias de [illegible] Departamento de Moquegua de la empresa [illegible] de Villacuri S.A.C. | | DATUM : WGS 84 |
| DEPARTAMENTO: MOQUEGUA | : | APROBADO POR I.U.E.F. | | | ESCALA : 1/1300 |
| | | | | | FECHA : NOVIEMBRE 2024 |

# ANEXO N° 10

## PLANO DE DISTRIBUCIÓN DEL PROYECTO

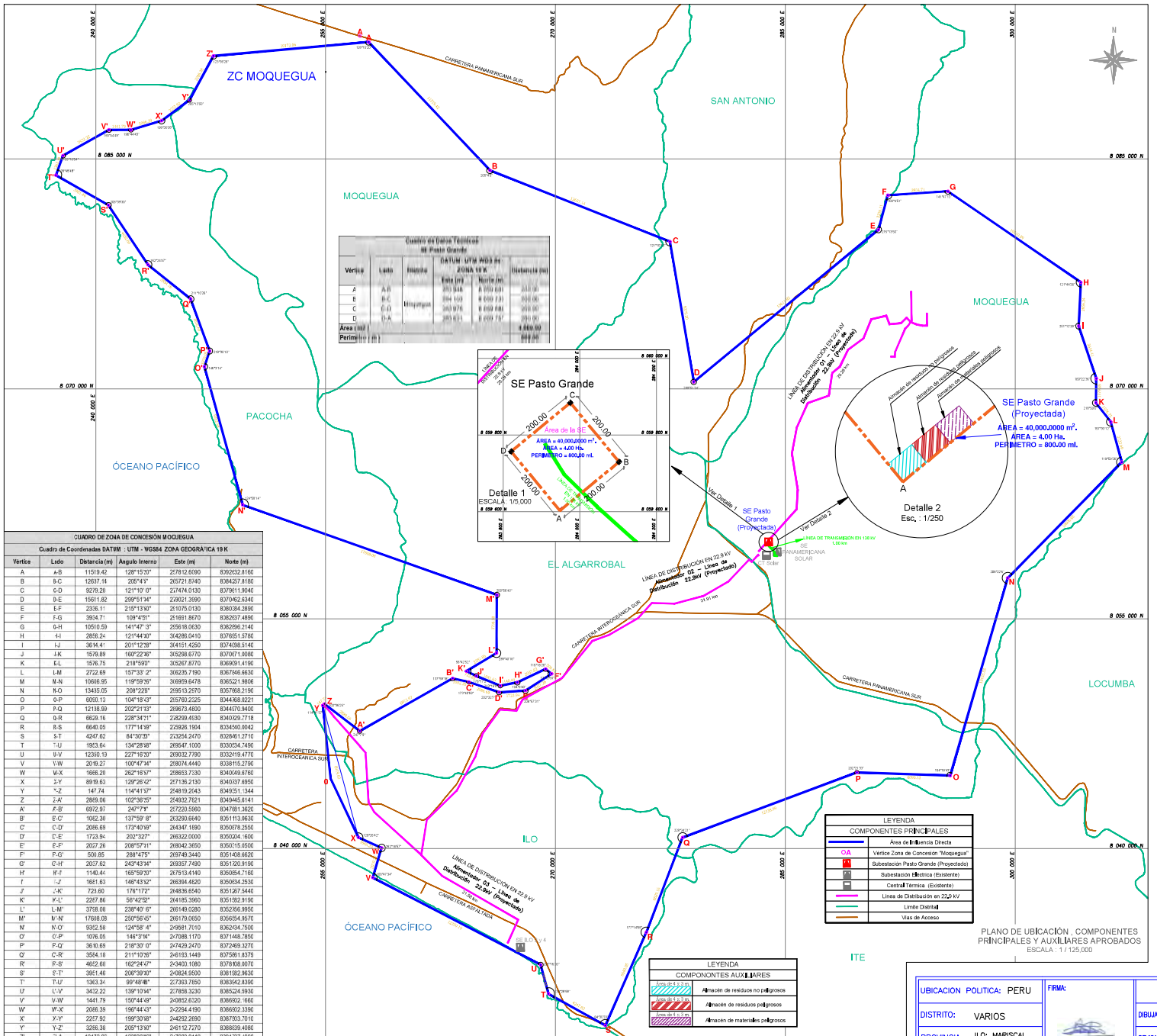
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.






| Cuadro de Datos Técnicos de Pasto Grande | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Vertice | Lado | Distancia | DATUM - UTM WGS 84 ZONA 19 K | | Distancia (m) |
| | | | Este (m) | Norte (m) | |
| A | A-B | | 283 584 | 8 088 000 | 200.00 |
| B | B-C | | 284 100 | 8 088 000 | 200.00 |
| C | C-D | Moquegua | 284 100 | 8 088 000 | 200.00 |
| D | D-A | | 283 975 | 8 088 000 | 200.00 |
| Área ( m² ) | | | | | 4 000.00 |
| Perímetro ( m ) | | | | | 800.00 |

**CUADRO DE ZONA DE CONCESIÓN MOQUEGUA**

**Cuadro de Coordenadas DATUM : UTM - WGS84 ZONA GEOGRÁFICA 19 K**

| Vértice | Lado | Distancia (m) | Angulo Interno | Este (m) | Norte (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| A | A-B | 11519.42 | 128°15'20" | 257812.6090 | 8092632.8160 |
| B | B-C | 12637.14 | 205°4'1" | 265721.8740 | 8084227.8160 |
| C | C-D | 9279.20 | 121°10' 0" | 274474.0130 | 8079611.9040 |
| D | D-E | 15611.82 | 299°51'34" | 279021.3690 | 8370462.6340 |
| E | E-F | 2336.11 | 215°13'00" | 261075.0130 | 8360384.2890 |
| F | F-G | 3934.71 | 109°4'51" | 261681.8670 | 8362637.4890 |
| G | G-H | 10510.59 | 141°47' 3" | 255618.0630 | 8362896.2140 |
| H | H-I | 2856.24 | 121°44'30" | 364286.0410 | 8376851.5780 |
| I | I-J | 3614.41 | 201°12'38" | 264151.4250 | 8374088.5140 |
| J | J-K | 1579.89 | 160°22'36" | 365298.6770 | 8370671.0080 |
| K | K-L | 1576.75 | 218°599" | 365267.8770 | 8369091.4190 |
| L | L-M | 2722.69 | 157°33' 2" | 362357.7190 | 8367646.6630 |
| M | M-N | 10606.95 | 119°59'56" | 369959.6478 | 8365221.9806 |
| N | N-O | 13435.05 | 208°229" | 259513.2670 | 8357668.2190 |
| O | O-P | 6060.13 | 104°18'43" | 255760.2325 | 8344668.6221 |
| P | P-Q | 12138.99 | 202°21'33" | 259673.4600 | 8344670.9400 |
| Q | Q-R | 6629.16 | 228°34'11" | 258299.4630 | 8340329.7718 |
| R | R-S | 6640.05 | 177°14'39" | 253926.1564 | 8334540.0042 |
| S | S-T | 4247.62 | 84°30'35" | 253254.2470 | 8328461.2710 |
| T | T-U | 1953.64 | 134°28'58" | 269547.1000 | 8330534.7490 |
| U | U-V | 12350.19 | 227°16'30" | 269032.7780 | 8332419.4770 |
| V | V-W | 2019.27 | 100°47'34" | 258074.4440 | 8338115.2790 |
| W | W-X | 1668.28 | 262°16'37" | 258653.7330 | 8340049.8760 |
| X | X-Y | 8919.63 | 129°26'42" | 257135.2130 | 8340237.6950 |
| Y | Y-Z | 147.74 | 114°41'17" | 254819.2043 | 8349351.1344 |
| Z | Z-A' | 2889.06 | 102°36'35" | 254932.7621 | 8349445.6141 |
| A' | A'-B' | 6972.97 | 247°7'1" | 257220.5560 | 8347681.3620 |
| B' | B'-C' | 1062.36 | 137°59' 8" | 263290.6640 | 8351113.9630 |
| C' | C'-D' | 2066.69 | 173°40'59" | 264347.1690 | 8350078.2550 |
| D' | D'-E' | 1723.94 | 202°327" | 263322.0000 | 8350024.1600 |
| E' | E'-F' | 2027.26 | 208°57'11" | 263042.3650 | 8350115.6500 |
| F' | F'-G' | 500.85 | 288°475" | 269749.3440 | 8351408.6620 |
| G' | G'-H' | 2037.62 | 243°43'14" | 269357.7490 | 8351220.9190 |
| H' | H'-I' | 1140.44 | 165°59'30" | 267513.4140 | 8350854.7160 |
| I' | I'-J' | 1661.63 | 146°43'42" | 266394.4620 | 8350634.2530 |
| J' | J'-K' | 723.60 | 176°17'2" | 264836.6540 | 8351267.5440 |
| K' | K'-L' | 2267.86 | 56°42'52" | 264185.3960 | 8351582.9190 |
| L' | L'-M' | 3758.08 | 238°40' 6" | 264149.0280 | 8352356.9950 |
| M' | M'-N' | 17698.08 | 250°56'45" | 266179.0650 | 8356554.9570 |
| N' | N'-O' | 9362.58 | 124°58' 4" | 249581.7010 | 8362434.7500 |
| O' | O'-P' | 1076.05 | 146°3'14" | 247088.1170 | 8371448.7850 |
| P' | P'-Q' | 3610.69 | 218°30' 0" | 247429.2470 | 8372469.3270 |
| Q' | Q'-R' | 3584.18 | 211°10'26" | 246183.1440 | 8375861.8370 |
| R' | R'-S' | 4652.60 | 162°24'47" | 243400.1080 | 8378108.8070 |
| S' | S'-T' | 3951.46 | 206°39'00" | 240824.9500 | 8381982.9630 |
| T' | T'-U' | 1363.34 | 99°48'48" | 237363.7650 | 8383642.8390 |
| U' | U'-V' | 3432.22 | 139°10'14" | 237858.3230 | 8385224.5930 |
| V' | V'-W' | 1441.79 | 150°44'49" | 240852.6320 | 8386802.1660 |
| W' | W'-X' | 2066.39 | 196°44'43" | 242294.4190 | 8386802.3390 |
| X' | X'-Y' | 2257.92 | 199°30'58" | 244292.2680 | 8387853.7010 |
| Y' | Y'-Z' | 3266.38 | 205°13'00" | 246112.7270 | 8388839.4080 |
| Z' | Z'-A | 10172.05 | 123°36'16" | 247680.9140 | 8391727.4890 |
| TOTAL | | 161851.63 | 9000°07" | | |

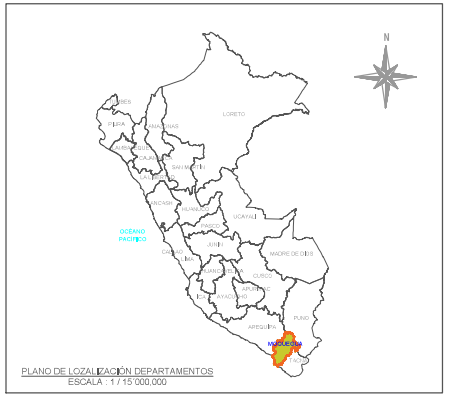
**LEYENDA**
COMPONENTES PRINCIPALES

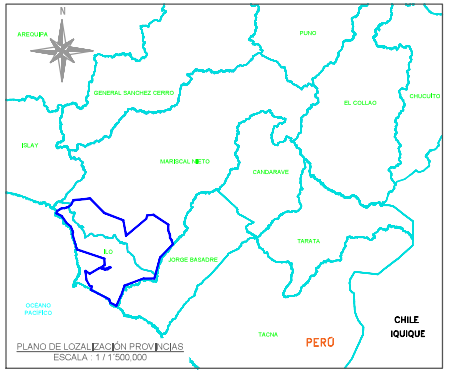
| | |
|---|---|
| | Área de Influencia Directa |
| OA | Vertice Zona de Concesión "Moquegua" |
| SE | Subestación Pasto Grande (Proyectado) |
| SE | Subestación Eléctrica (Existente) |
| CT | Central Térmica (Existente) |
| | Linea de Distribución en 22,9 kV |
| | Límite Distrital |
| | Vías de Acceso |

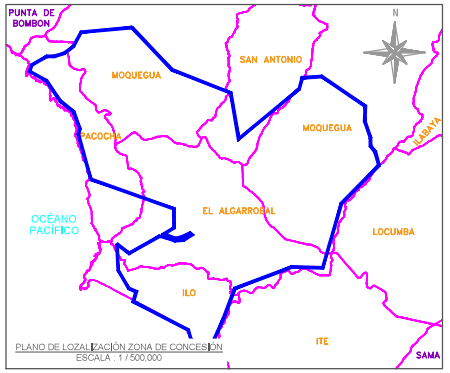
**LEYENDA**
COMPONENTES AUXILIARES

| | |
|---|---|
| Area de 4 x 3 m. | Almacén de residuos no peligrosos |
| Area de 4 x 3 m. | Almacén de residuos peligrosos |
| Area de 4 x 3 m. | Almacén de materiales peligrosos |

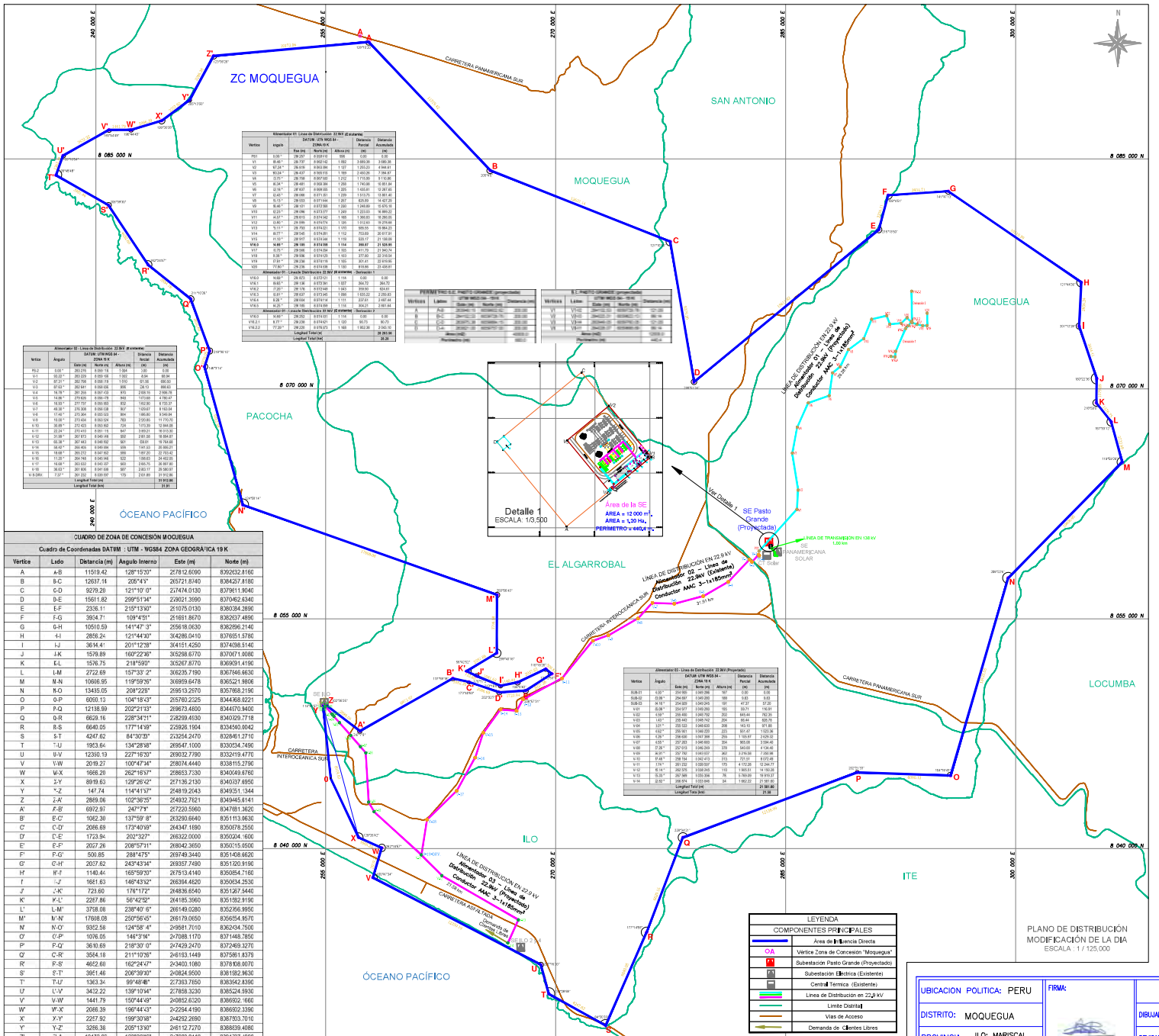
PLANO DE UBICACIÓN , COMPONENTES PRINCIPALES Y AUXILIARES APROBADOS
ESCALA : 1 / 125,000




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| UBICACION POLITICA: PERU | FIRMA: | | PROPIETARIO: CVC energía | CONSULTORA AMBIENTAL: | PLANO N° : MOQ–01 |
| DISTRITO: VARIOS | | DIBUJADO POR J.M.C.M. | PLANO: Plano de Ubicación | | PROYECCION : UTM ZONA 19K |
| PROVINCIA: ILO; MARISCAL NIETO | | REVISADO POR I.U.E.F. | PROYECTO: Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22,9 KV Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 056-2022/DREM-G/GRM, ubicadas en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pacocha, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C. | | DATUM : WGS 84 |
| DEPARTAMENTO: MOQUEGUA | | APROBADO POR L.P.M. | | | ESCALA : 1/125000 |
| | | | | | FECHA : NOVIEMBRE 2024 |




## CUADRO DE ZONA DE CONCESIÓN MOQUEGUA

**Cuadro de Coordenadas DATUM : UTM - WGS84 ZONA GEOGRÁFICA 19 K**

| Vértice | Lado | Distancia (m) | Angulo Interno | Este (m) | Norte (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| A | A-B | 11519.42 | 128°15'20" | 257812.6090 | 8092632.8160 |
| B | B-C | 12637.14 | 205°4'1" | 258721.8740 | 8084237.8160 |
| C | C-D | 9279.20 | 121°11'0" 0" | 271474.0130 | 8379611.9040 |
| D | D-E | 15611.82 | 299°51'34" | 219021.3690 | 8370462.6340 |
| E | E-F | 2336.11 | 215°13'90" | 261075.0130 | 8360384.2890 |
| F | F-G | 3934.7 | 109°4'51" | 261681.8670 | 8362637.4890 |
| G | G-H | 10510.59 | 141°47' 3" | 255618.0630 | 8362896.2140 |
| H | H-I | 2856.24 | 121°44'30" | 304286.0410 | 8376851.5780 |
| I | I-J | 3614.41 | 201°12'38" | 304151.4250 | 8374098.5140 |
| J | J-K | 1579.89 | 160°22'36" | 305298.6770 | 8370671.9080 |
| K | K-L | 1576.75 | 218°599" | 305267.8770 | 8369091.4190 |
| L | L-M | 2722.69 | 157°33' 2" | 306235.7190 | 8367646.6630 |
| M | M-N | 10606.95 | 119°59'56" | 306959.6478 | 8365521.9806 |
| N | N-O | 13435.05 | 208°229" | 259513.2670 | 8357658.2190 |
| O | O-P | 6050.13 | 104°18'43" | 255760.2325 | 8344368.6221 |
| P | P-Q | 12138.59 | 202°21'33" | 259673.4600 | 8344570.9400 |
| Q | Q-R | 6629.16 | 228°34'11" | 218299.4630 | 8340329.7718 |
| R | R-S | 6640.05 | 177°14'39" | 215926.1504 | 8334540.8042 |
| S | S-T | 4247.62 | 84°30'35" | 213254.2470 | 8328461.2710 |
| T | T-U | 1953.64 | 134°28'58" | 269547.1000 | 8330534.7490 |
| U | U-V | 12350.19 | 227°16'30" | 269032.7780 | 8332419.4770 |
| V | V-W | 2019.27 | 100°47'14" | 268074.4440 | 8338115.2790 |
| W | W-X | 1668.28 | 262°16'37" | 268653.7330 | 8340049.8760 |
| X | X-Y | 8919.63 | 129°26'42" | 271735.2130 | 8340237.8950 |
| Y | Y-Z | 147.74 | 114°41'37" | 254819.2043 | 8349351.1344 |
| Z | Z-A' | 2889.06 | 102°36'35" | 254932.7621 | 8349445.6141 |
| A' | A'-B' | 6972.97 | 247°7'1" | 257220.5560 | 8347681.3620 |
| B' | B'-C' | 1062.36 | 137°59' 8" | 263290.6640 | 8351113.9630 |
| C' | C'-D' | 2066.69 | 173°40'59" | 264347.1690 | 8350078.2550 |
| D' | D'-E' | 1723.94 | 202°327" | 263222.0000 | 8350014.1600 |
| E' | E'-F' | 2027.26 | 208°57'11" | 268042.3650 | 8350115.6500 |
| F' | F'-G' | 500.85 | 288°475" | 269749.3440 | 8351408.6620 |
| G' | G'-H' | 2037.62 | 243°43'14" | 269357.7490 | 8351720.9190 |
| H' | H'-I' | 1140.44 | 165°59'30" | 267513.4140 | 8350854.7160 |
| I' | I'-J' | 1661.63 | 146°43'42" | 266394.4620 | 8350634.2530 |
| J' | J'-K' | 723.60 | 176°17'2" | 264836.6540 | 8351267.5440 |
| K' | K'-L' | 2267.86 | 56°42'52" | 264185.3960 | 8351582.9190 |
| L' | L'-M' | 3758.08 | 238°40' 6" | 266149.0280 | 8352356.9950 |
| M' | M'-N' | 17698.08 | 250°56'45" | 266179.0650 | 8356554.9570 |
| N' | N'-O' | 9362.58 | 124°58' 4" | 249581.7010 | 8362434.7500 |
| O' | O'-P' | 1076.05 | 146°3'16" | 247088.1170 | 8371448.7850 |
| P' | P'-Q' | 3610.69 | 218°30' 0" | 247429.2470 | 8372469.3270 |
| Q' | Q'-R' | 3584.18 | 211°10'26" | 246103.1440 | 8375961.8370 |
| R' | R'-S' | 4652.60 | 162°24'47" | 243400.1080 | 8378108.8070 |
| S' | S'-T' | 3951.46 | 206°39'00" | 240824.9500 | 8381982.9630 |
| T' | T'-U' | 1363.34 | 99°48'48" | 237393.7650 | 8383542.8390 |
| U' | U'-V' | 3432.22 | 139°10'44" | 237858.3230 | 8385224.5930 |
| V' | V'-W' | 1441.79 | 150°44'49" | 240852.6320 | 8386922.1660 |
| W' | W'-X' | 2086.39 | 196°44'43" | 242294.4190 | 8386922.3390 |
| X' | X'-Y' | 2257.92 | 199°30'58" | 244292.2680 | 8387503.7010 |
| Y' | Y'-Z' | 3266.38 | 205°13'90" | 246122.7270 | 8388839.4080 |
| Z' | Z'-A | 10172.05 | 123°36'16" | 247680.9140 | 8391727.4890 |
| TOTAL | | 161851.63 | 9000°07" | | |

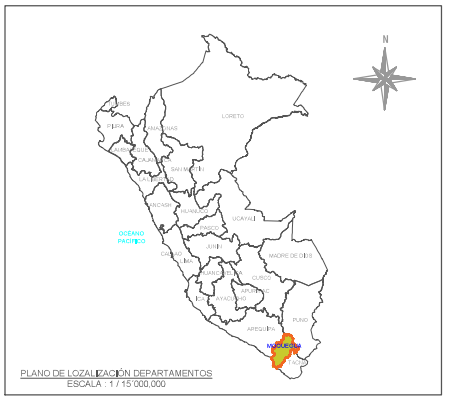
Coordenadas UTM – WGS84 Zona Geográfica 19K

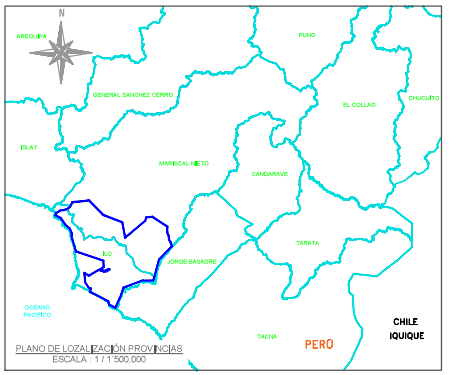
### LEYENDA

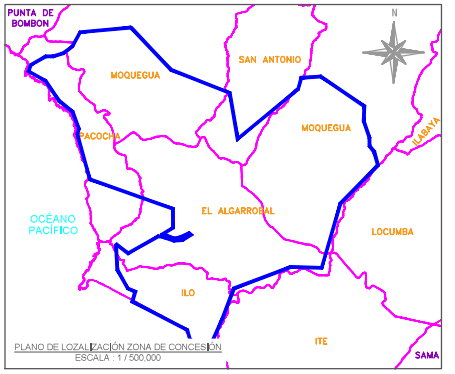
**COMPONENTES PRINCIPALES**

- Área de Influencia Directa
- OA — Vértice Zona de Concesión "Moquegua"
- Subestación Pasto Grande (Proyectado)
- Subestación Eléctrica (Existente)
- Central Térmica (Existente)
- Línea de Distribución en 22,9 kV
- Límite Distrital
- Vías de Acceso
- Demanda de Clientes Libres

PLANO DE DISTRIBUCIÓN MODIFICACIÓN DE LA DIA
ESCALA : 1 / 125,000




| | | | |
|---|---|---|---|
| UBICACION POLITICA: PERU | FIRMA: | | PROPIETARIO: CVC energía — CONSULTORA AMBIENTAL: |
| DISTRITO: MOQUEGUA | | DIBUJADO POR J.M.C.M. | PLANO: Plano de Distribución |
| PROVINCIA: ILO; MARISCAL NIETO | | REVISADO POR I.U.E.F. | PROYECTO: Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22,9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral Regional N° 006-2022-DREM-GRA, ubicadas en los distritos de Moquegua, El Algarrobal y Pacocha, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacurí S.A.C. |
| DEPARTAMENTO: MOQUEGUA | | APROBADO POR L.P.M. | PLANO N° : MOQ–02 |
| | | | PROYECCION : UTM ZONA 19K |
| | | | DATUM : WGS 84 |
| | | | ESCALA : 1/125000 |
| | | | FECHA : MAYO 2025 |

# ANEXO N°11

## HOJAS DE SEGURIDAD DE INSUMOS QUÍMICOS

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.






# FICHA TÉCNICA
# CEMENTO SOL

## DESCRIPCIÓN:

Tipo I, Cemento Portland de uso general.

## BENEFICIOS:

- Acelerado desarrollo de resistencias iniciales.
- Óptima trabajabilidad.
- Permite menor tiempo de desencofrado.
- Excelente desarrollo de resistencias en shotcrete.
- Excelente permanencia del slump.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Cumple con la Norma Técnica Peruana NTP - 334.009 y la Norma Técnica Americana ASTM C-150.

## APLICACIONES:

- Construcciones en general y de gran envergadura cuando no se requieren características especiales o no especifique otro tipo de cemento.
- Preparación de concretos para cimientos, sobrecimientos, zapatas, vigas, columnas y techado.

## FORMATO DE DISTRIBUCIÓN:

- Bolsas de 42.5 kg: 03 pliegos (02 de papel + 01 film plástico).
- Bolsas de 25 kg: 03 pliegos (02 de papel + 01 film plástico).
- Granel: A despacharse en camiones bombonas y *big bags*.

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

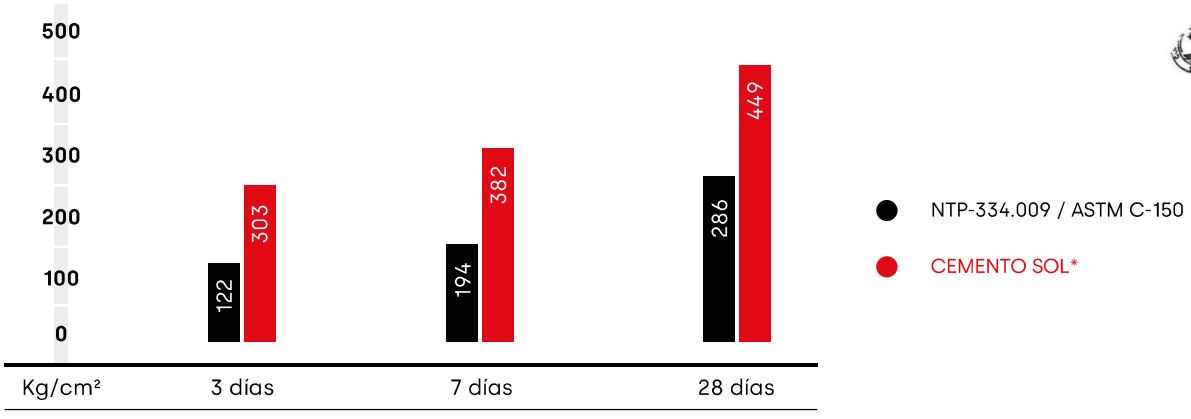
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## REQUISITOS MECÁNICOS:

COMPARACIÓN RESISTENCIAS NTP-334.009 / ASTM C-150 VS. CEMENTO SOL




* Valores referenciales

## PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

| PARÁMETRO | UNIDAD | CEMENTO SOL | REQUISITOS NTP-334.009/ ASTM C-150 |
|---|---|---|---|
| Contenido de aire | % | 7 | Máximo 12 |
| Expansión autoclave | % | 0.09 | Máximo 0.80 |
| Superficie específica | $m^2/kg$ | 323 | Mínimo 260 |
| Densidad | $g/cm^3$ | 3.13 | No especifica |
| **RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN** | | | |
| Resistencia a la compresión a 3 días | $kg/cm^2$ | 303 | Mínimo 122 |
| Resistencia a la compresión a 7 días | $kg/cm^2$ | 382 | Mínimo 194 |
| Resistencia a la compresión a 28 días | $kg/cm^2$ | 449 | Mínimo 285 (*) |
| **TIEMPO DE FRAGUADO** | | | |
| Fraguado Vicat inicial | min | 129 | 45 a 375 |
| **COMPOSICIÓN QUÍMICA** | | | |
| MgO | % | 2.9 | Máximo 6.0 |
| SO3 | % | 2.8 | Máximo 3.5 |
| Pérdida al fuego | % | 2.2 | Máximo 3.5 |
| Residuo insoluble | % | 0.9 | Máximo 1.5 |
| **FASES MINERALÓGICAS** | | | |
| C2S | % | 12 | No especifica |
| C3S | % | 55 | No especifica |
| C3A | % | 10 | No especifica |
| C4AF | % | 10 | No especifica |

(*) Requisito opcional

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

## RECOMENDACIONES GENERALES

### DOSIFICACIÓN:

- Utilizar agua, arena y piedra libre de impurezas.
- Respetar la relación agua-cemento (a/c) a fin de obtener un buen desarrollo de resistencias, trabajabilidad y performance del cemento.
- Para desarrollar la resistencia a la compresión del concreto y evitar grietas, se necesita curar por lo menos durante 7 días.

### MANIPULACIÓN:

- Se debe manipular el cemento en ambientes ventilados.
- Usar la vestimenta y epp adecuados: casco, protectores para los ojos, guantes y botas.
- El contacto con la humedad o con el polvo de cemento sin protección puede causar irritación o daño en la piel.

### ALMACENAMIENTO:

- Las bolsas con cemento deben ser almacenadas en recintos secos, protegidos de la intemperie, lluvia y humedad.
- Las bolsas deben ser colocadas sobre parihuelas de madera seca, en áreas niveladas y estables. Posterioremente cubrirlas con mantas de plástico.
- Apilar como máximo 10 bolsas de cemento y evitar tiempos prolongados de almacenamiento.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

CALIDRA
SIEMPRE AHÍ

## *HIDROXIDO DE CALCIO*

### SECCION 1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

**PRODUCTO**

**Nombre** Hidróxido de Calcio.

**Otros Nombres** Cal hidratada, Hidrato de Calcio.

**Marca** CALIDRA, CAL DEL VALLE, CAL LOS ARCOS Y CALES DE PUEBLA.

**Formula** $Ca(OH)_2$

**Usos del producto** Es utilizado en la industria de la construcción para la elaboración de mezclas de albañilería, morteros a base de cal, repellos, acabados finos, acabados gruesos, pegado de block, pegado de ladrillo, pegado de adobe.

**FABRICANTE**

**Oficinas Generales**

***Servicios Administrativos Calidra, S.A. de C.V.***

Av. Vasco de Quiroga # 1800 PH-A Col. Santa Fe Delegación Álvaro Obregón. Ciudad de México. C.P. 01210 Tel 01 (800) 021 9711 www.calidra.com

***REGION NORTE***
***OFICINAS NORTE***
Av. San Jeronimo #310 Piso 6 Despacho 601
Edificio Altreca, San Jeronimo, Monterrey,
Nuevo Léon C.P. 64640
Tel: 01 (811) 734 1520

**PLANTA MONTERREY**
Carretera a Villa de García Km. 8.5
Garcia Nuevo León. C.P. 66000.
Tel: 01 (818) 150 6620.

Carretera Grutas de García S/N Col. García
Municipio de García Nuevo León. C.P. 66000
Tel: 01 (811) 734 1520

**PLANTA TORREON**
Av. 4ta. y Calle 16 Colonia Vicente Guerrero,
Torreón Coahuila C.P. 27380
Tel: 01 (871)722 1322 / 01 (800) 536 7323.

**PLANTA SONORA**
Carretera a Sahuaripa Km. 5.5, Parque Industrial
Hermosillo Sonora C.P. 83299
Tel: 01 (662) 208 0506 al 0511

***REGION ORIENTE***
***OFICINAS ORIENTE***
Calle Opera #2 Lomas de Angelópolis
Edificio LED GNP San Andrés Cholula,
Puebla, Pue. C.P.72830
Tel: 01 (222) 309 1400

***REGION CENTRO***
***OFICINAS CENTRO***
Av. Paseo Miranda #17, Monte Miranda,
El Marques, Santiago de Queretaro, Qro.
C.P. 76240 Tel: 01 (442) 229 0435

**PLANTA APAXCO**
Av. Industrial s/n, Colonia Centro, Apaxco
de Ocampo, Estado de México C.P.
55660
Tel: 01 (599) 998 2750 / 01 (800) 536 3340

**PLANTA PROGRESO**
Carretera Progreso-Ixmiquilpan, s/n Km.
7.3 Poblado de Xochitlán Progreso de
Obregón Hidalgo C.P. 42730 Tel: 01
(738)725 0516

**PLANTA VIZARRON**
Carretera San Juan del Río-Xilitla, Ramal
San Joaquín KM. 5, Vizarrón, Cadereyta,
de Montes, Querétaro, Querétaro.
C.P. 76509 Tel: 01 (441) 296 4104

**PLANTA BERNAL**
Carretera Bernal-Tolimán km. 1
Villa Bernal Ezequiel Montes, Querétaro
C.P. 76680 Tel: 01 (441) 296 4104

**PLANTA IRAPUATO**
Camino existente a Valencianita s/n,
Colonia Ex Hacienda del Marqués,
Irapuato, Guanajuato.
C.P. 36821 Tel: 01 (462) 633 2050

**PLANTA TECOLOTLAN**
Extramuros ·#2 Domicilio Conocido
Rancho Tenextitlan, Tecolotlan Jalisco
C.P.48540 Tel: 01 (385) 776 4154

**PLANTA ZAPOTILTIC**
Av. J. Miguel Fernandez #1 Colonia
Huescalapa, Zapotiltic Jalisco
C.P.49630 Tel: 01 (341)414 2184

**PLANTA SANTA CRUZ**
Vicente Trigo Oriente #100 Col. Santa
Cruz de las Flores, Tlajomulco de
Zuñiga Jalisco C.P. 45640
Tel: 01 (333) 796 0769

**PLANTA MICHOACAN**
De La Galera Hacia Abajo,
Jungapeo, Michoacán
C.P. 61470 Tel: 01 (715) 163 9923

**PLANTA AGUASCALIENTES**
Av. Héroe de Nacozari Norte #3007
Fracc. Las Hadas. Aguascalientes,
Aguascalientes. C.P. 20140.
Tel: 01 (449) 914 2206

**PLANTA SAN LUIS POTOSI**
Carretera Central Km 1.5 Tramo SLP-
Huizache, San Francisco Soledad De
Graciano Sánchez, San Luis Potosí. C.P
78435
Tel: 01 (444)818 1516 / 01 (800) 480 3700

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

CALIDRA
SIEMPRE AHÍ

**PLANTA ACAJETE**
Ex-hacienda de San Martín La Joya s/n
Acajete, Puebla C.P. 75111
Tels.: 01 (223) 275 3600

**PLANTA MORELOS**
Cerro Tenayo El Chico s/n
Buenavista Yautepec Centro, Morelos
C.P.62730 Tel: 01 (735)394 1775

**PLANTA MICHIUCA**
Carretera Michiuca-Naupan Km. 2,
Minchiuca, Huauchinango, Puebla.
C.P. 77165

***REGION OCCIDENTE-BAJIO***
***OFICINAS OCCIDENTE***
Av. Lopez Mateos Sur #1450 Piso 3A
Col. Las Villas Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco. C.P. 45643 Tels.: 01 (333) 134 51 00 al 08

Carretera San Luis Potosí-Rio Verde Km. 32, Poblado Los Matías, Zaragoza, San Luis Potosí C.P. 79540 Tel: (444) 818 1516

Acceso Norte #110 Col. Industrial Mexicana
San Luis Potosí, S.L.P C.P. 78435
Tel: 01 (444) 812 3119

**PLANTA ZACATECAS**
Carretera Zacatecas-Saltillo Km 24.1
Laguna Seca Panuco, Zacatecas.
C.P. 98548 Tel: 01 (492) 949 0214

## SECCION 2. IDENTIFICACION DE RIESGOS

| | |
|---|---|
| **Palabra de Advertencia** | Peligro |
| **Pictogramas de Riesgo** |  |
| **Declaraciones de peligro** | H315: Provoca irritación cutánea 2.<br>H318: Provoca lesiones oculares graves 1.<br>H334: Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias si se inhala 1B. |
| **Consejos de Precaución** | PREVENCIÓN<br>P102: Mantener fuera del alcance de los niños.<br>P103: Leer la etiqueta antes del uso.<br>P201: Obtenga instrucciones especiales antes de usar.<br>P202: No manipular hasta que se haya leído y comprendido las precauciones de seguridad.<br>P280: Use guantes protectores / ropa de protección /protección ocular / protección facial.<br>P261: Evitar respirar el polvo.<br>P264: Lávese bien las manos después de manipularlo.<br><br>RESPUESTA A EMERGENCIAS<br>P314: Obtenga atención médica si no se siente bien.<br>P304 + P340: EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición cómoda para respirar.<br>P302 + P352: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua y jabón.<br>P332 + P313: En caso de irritación de la piel: consultar a un médico.<br>P305 + P351: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar cuidadosamente con agua durante varios minutos.<br>P301 + P330 + P331: EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. No induzca el vómito.<br><br>ALMACENAMIENTO<br>P402: Almacene (producto seco) en lugar seco. |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| | |
|---|---|
| | DISPOSICIÓN<br>P501: Desechar el contenido y el recipiente de acuerdo con las regulaciones locales, regionales, nacionales e internacionales. |
| **WHMIS/ GHS/**<br>**NOM 018 STPS** | Corrosión/irritación cutánea. 2.<br>Lesiones oculares graves/irritación ocular. 1, 2A.<br>Toxicidad especifica de órganos blanco (exposición única). 3. |
| **Otros peligros** | No |

## SECCION 3: COMPOSICIÓN / INFORMACION DE INGREDIENTES

| Nombre del ingrediente | Concentración | Número CAS |
|---|---|---|
| Hidróxido de calcio $Ca(OH)_2$ | 75-85% | 01305-62-0 |
| Oxido de sílice $SiO_2$ | 0.10-2.0% | 14808-60-7 |

## SECCION 4: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

| | |
|---|---|
| **Inhalación** | Retire de la fuente de polvo o lleve a la víctima a tomar aire fresco. Consiga atención médica de inmediato, si la víctima no respira brinde respiración artificial. |
| **Ingestión** | Si la víctima está consciente enjuagar la boca con agua para neutralizar el efecto alcalino. No induzca el vómito. Contacte un médico inmediatamente. |
| **Contacto con la Piel** | Retirar la ropa contaminada y enjuagar con abundante agua y jabón. Usar regadera y no frotar. Consulte a su médico si el área expuesta es grande o si la irritación persiste. |
| **Contacto con los ojos** | Enjuagar con abundante agua por 15 minutos. Contacte un médico inmediatamente. |

## SECCION 5: MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

| | |
|---|---|
| **Fuego** | No se considera un peligro de incendio. |
| **Explosión** | No se considera un peligro de explosión. |
| **Medios de extinción de incendios** | *Medidas de extinción apropiadas*<br>El producto no es combustible o inflamable. Utilizar medidas de extinción de acuerdo al fuego circundante. |
| **Información Especial** | El Hidróxido de calcio reacciona con el agua y genera calor. |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20562120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| SECCION 6: MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL | |
|---|---|
| **Pasos a seguir en caso de derrame del material** | • Ventile el área de la fuga o derrame.<br>• Mantener los niveles de polvo al mínimo.<br>• Mantenga a las personas innecesarias y desprotegidas lejos del área de derrame.<br>• Use el equipo de protección personal apropiado Sección 8.<br>• Evitar inhalar el polvo, asegurar una ventilación suficiente o utilizar equipo de respiración adecuado (véase sección 8).<br>• Derrames: Recoja y coloque en un recipiente adecuado para su recuperación o eliminación, usando un método que no genera polvo.<br>• No enjuague ni vierta los residuos al alcantarillado.<br>• Los residuos de derrames se pueden diluir con agua, neutralizar con ácido diluido tal como acético, clorhídrico o sulfúrico.<br>• Absorber el residuo cáustico neutralizado sobre arcilla u otra sustancia inerte y envasar en un recipiente adecuado para su eliminación de acuerdo con las regulaciones locales, estatales, federales, nacionales e internacionales de eliminación y reciclado. |
| **SECCION 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO** | |
| **Precauciones para un manejo seguro** | • Evitar el contacto con piel y ojos.<br>• Llevar equipo de protección (referidos en la sección 8 de esta ficha de seguridad). No llevar lentes de contacto cuando se maneja este producto.<br>• Mantener los niveles de polvo al mínimo.<br>• Minimizar la generación de polvo.<br>• Evitar el polvo utilizando ventilación o filtros adecuados en los lugares donde se manipule. Siempre que se pueda es mejor la manipulación mecánica. |
| **Recomendaciones para almacenamiento** | • Conservar en un recipiente bien cerrado e identificado, almacenado en un área fresca, seca y ventilada.<br>• Proteger contra daños físicos.<br>• Aislar de sustancias incompatibles. Los contenedores de este material pueden ser peligrosos cuando están vacíos, ya que retienen residuos del producto (polvo, sólidos); observe todas las advertencias y precauciones enumeradas para el producto. Ver sección 10 de Sustancias Incompatibles.<br>• Mantener el producto lejos de fuentes de humedad, calor e ignición.<br>• Almacenar en el área correspondiente a corrosivos.<br>• Evitar el almacenamiento a granel. |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

CALIDRA
SIEMPRE AHÍ

| SECCION 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL | |
|---|---|
| **Nombre del Ingrediente** | **Límite de Exposición** |
| *Hidróxido de Calcio* | *OSHA PEL (Estados Unidos, 2/2013).*<br>TWA: 5mg/m³ / 8h / Fracción respirable.<br>TWA: 15mg/m³ / 8h/ Polvo total.<br><br>*ACGIH TLV (Estados Unidos, 4/2014).*<br>TWA: 5mg/m³ / 8h<br><br>*NIOSH REL (Estados Unidos, 10/2013).*<br>TWA: 5mg/m³ / 10h<br><br>*MSHA PEL*<br>TWA: 8/40 HORAS: 5mg/m³.<br><br>NOM-010-STPS-2014<br>5mg/m³ / 8h |
| *Sílice Cristalina* | *OSHA PEL Z3 (Estados Unidos, 2/2013).*<br>TWA: 10mg/m³ / 8h / Respirable.<br>TWA: 250 mppcf / 8h / Respirable.<br><br>*ACGIH TLV (Estados Unidos, 4/2014).*<br>TWA: 0.025mg/m³ / 8h / Fracción respirable.<br><br>*NIOSH REL (Estados Unidos, 10/2013).*<br>TWA: 0.05mg/m³ / 10h / Polvo respirable.<br><br>*MSHA PEL*<br>TWA: 8/40 HORAS: 30mg/m³ (%$SiO_2$)+ 2mg/m³ / Polvo total<br>10mg/m³ (%$SiO_2$) + 2mg/m³ / Polvo respirable<br><br>NOM-010-STPS-2014<br>0.025mg/m³® / 8h Fracción respirable |
| **Medidas de Control de Ingeniería** | • *Ventilación:* Asegurar ventilación adecuada en el lugar de trabajo.<br>• *Control de polvo:* Use ventilación de escape u otros controles de ingeniería en los puntos de manejo para mantener los niveles de aire por debajo de los límites de exposición recomendados.<br>• *Lavado de ojos:* Mantenga suministros de lavado de ojos de emergencia en el lugar de trabajo. |

Fanny Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| | |
|---|---|
| **Equipo de Protección Personal** | • *Protección de los ojos:* Utilice goggle o lente de seguridad para protección contra los productos químicos y / o protector facial completo donde sea posible el polvo o salpicaduras de soluciones. Mantenga la fuente de lavado de ojos y las instalaciones de drenaje rápido en el área de trabajo.<br>• *Protección de las manos:* Use guantes protectores secos. Evite guantes con tejidos abiertos.<br>• *Protección de la piel:* Usar ropa protectora adecuada para evitar el contacto con la piel con manga larga y no rasgada ni rota.<br>• *Calzado:* Usar calzado cerrado.<br>• *Protección respiratoria:* Se recomienda utilizar mascarilla o respirador para polvos con protección igual o superior a N95.<br>• Nota: Siga las pautas del respirador de OSHA encontradas en 29 CFR 1910.134 o estándar europeo EN 149.<br>  |
| **Higiene** | Lávese bien las manos, los antebrazos y la cara después de manipular los productos antes de comer, fumar y usar el lavabo y al final del período de trabajo. Use equipo de protección personal limpio y seco. |
| **Medio Ambiente** | Los sistemas de ventilación deben ser filtrados antes de descargar a la atmósfera. |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20562120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

| **SECCION 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS** | |
|---|---|
| **Nombre Común** | Hidróxido de Calcio, Cal Hidratada, Cal Apagada |
| **Formula Química** | $Ca(OH)_2$ |
| **Peso Molecular** | 74.10 g/M |
| **Estado Físico** | Polvo Sólido |
| **Color** | Blanco |
| **Olor** | Inodoro |
| **Estabilidad** | Reactivo |
| **Flamabilidad** | No es Flamable |
| **Explosividad** | No Explota |
| **Punto de Ignición** | No Combustible |
| **Punto de Fusión** | 580°C (1076 °F) Se deshidrata a esta temperatura. |
| **Punto de Ebullición** | No Aplica |
| **Densidad de Vapor** | No Aplica |

| | |
|---|---|
| **Solubilidad en Agua** | 1.650 g/l agua a 20°C. 100% Solubilidad en Tetracloruro de Amonio $NH_2Cl_4$. |
| **pH** | 12.45 en una solución de 1% en agua a 25°C |
| **% Volátiles** | 0 |
| **Densidad Relativa** | 0.50-0.70 kg/l. |
| **Presión de Vapor** | No Aplica |
| **Punto de Congelación** | No Aplica |
| **Auto ignición** | No Aplica |
| **Viscosidad** | No disponible |
| **Coeficiente de Partición** | No disponible |
| **Evaporación** | No Aplica |
| **Temperatura de Descomposición** | 540°C (1004°F) |
| **Aditivos** | No Aplica |
| **SECCION 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD** | |
| **Reactividad** | El material no reaccionará de forma peligrosa. El hidróxido de Calcio absorbe el dióxido de carbono del aire, y conforma carbonato de calcio. Reacciona lentamente con el agua formando compuestos hidratados, la liberación de calor y la producción de una solución alcalina fuerte.<br><br>Reacciona químicamente con ácidos y otros compuestos y elementos químicos para formar compuestos base calcio. Explosivo cuando se mezcla con compuestos orgánicos de Nitrógeno. |
| **Estabilidad Química** | Bajo condiciones normales de uso y almacenaje (condiciones secas), el Hidróxido de Calcio es estable. Absorbe dióxido de carbono del aire gradualmente formando carbonato de calcio. |
| **Posibilidad de Reacciones Peligrosas** | El material no desarrollará polimerización peligrosa.<br><br>El Hidróxido de Calcio reacciona exotérmicamente con ácidos formando sales cálcicas. |
| **Condiciones que deben evitarse** | Ambientes húmedos. |
| **Materiales Incompatibles** | Agentes oxidantes fuertes. El material húmedo es alcalino y reacciona con ácidos, sales de amonio, aluminio y otros metales reactivos. Por ejemplo: Tri-Floruro de Boro, Tri-Floruro de Cloro, Etanol, Flúor, Fluoruro de hidrogeno, Pentóxido de fósforo, Ácidos fuertes. |
| **Productos de Descomposición Peligrosos** | Sufre descomposición térmica a 540°C produciendo Oxido de Calcio y agua. |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

CALIDRA
SIEMPRE AHÍ

| SECCION 11: INFORMACION TOXICOLOGICA | |
|---|---|
| **Vías de entrada** | Por ingestión e inhalación. |
| **Efectos por Exposición Prolongada** | *Piel:* Irrita y seca la piel, dependiendo de la exposición, la humedad y la duración del contacto.<br>*Ojos:* Peligroso con el contacto visual. Posibles lesiones y ceguera si no se trata durante un período prolongado. (Conejo 10mg / 24hr- daño severo).<br>Inhalación: Si se inhala en la forma de polvo generado irritación en las vías respiratorias, tos y estornudos.<br>Ingestión: Puede causar irritación gastrointestinal y dolor, vómitos, diarrea, caída de la presión arterial, vértigo y dolor de cabeza. La magnitud del daño depende de la cantidad ingerida. ( Rata LD50: 7340 mg / kg). |
| **Efectos por Exposición Crónica** | *Dermatitis:* El contacto prologado causa enrojecimiento, descamación y agrietamiento de la piel.<br>*Sensibilización:* No se conocen efectos sensibilizantes.<br>*Carcinogenicidad:* No hay datos de carcionogenicidad disponibles para este producto. El hidróxido de calcio no está listado como carcinógeno por ACGIH, MSHA, OSHA, NTP, DFG. RSST o IAARC. |
| **SECCION 12: INFORMACION ECOLOGICA** | |
| **Toxicidad** | Toxicidad acuática severa en altas concentraciones de alta alcalinidad (pH 12.454) en concentraciones de 1g/l. |
| **Persistencia y Degrabilidad** | No es relevante para sustancias inorgánicas. |
| **Potencial de Bioacumulación** | No es pertinente para sustancias inorgánicas. |
| **Movilidad en Suelo** | Baja solubilidad y movilidad en la mayoría de las condiciones del suelo. |
| **Otros Efectos Adversos** | No hay información relevante disponible. |
| **Informacional adicional** | Producto no peligroso. |
| **SECCION 13: CONSIDERACIONES DE DESECHO** | |
| • Recuperar productos no contaminados siempre que sea posible y reutilizarlos o reciclarlos para otros fines benéficos. En caso de no poderlos recuperar deseche de acuerdo con los requisitos federales, estatales o locales.<br>• El procesamiento, el uso o la contaminación de este producto pueden cambiar las características del perfil de residuos y las opciones de gestión de residuos.<br>• No desechar en cuerpos de agua. | |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

CALIDRA
SIEMPRE AHÍ

## SECCION 14: INFORMACION DE TRANSPORTE / ENVIO

- El Hidróxido de Calcio no se clasifica como peligroso para el transporte.
- Ver el reglamento para el transporte terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- Transporte en recipientes cerrados que sean verticales y seguros. Asegúrese de que las personas que transportan el producto saben qué hacer en caso de accidente o derrame.

## SECCION 15: INFORMACION REGLAMENTARIA

| | |
|---|---|
| **SARA 302/304** | Notificación de planificación y liberación de emergencia: No enumerada |
| **SARA 311** | Categorías de peligros (40CFR 370) - regulado bajo OSHA: Agudo y crónico. |
| **SARA 312** | Notificación de planificación y liberación de emergencia: No |
| **SARA 313** | Inventario de liberación de sustancias tóxicas (TRI) Lista de sustancias químicas: No listado |
| **CERCLA** | El Hidróxido de calcio no está en la lista |
| **TSCA 8(a) CDR Ex / P** | No determinado |
| **RCRA** | El Hidróxido de calcio no está listado o clasificado |
| **CWA 311** | El hidróxido de calcio ha sido retirado de la lista de sustancias peligrosas del Acta de Agua Limpia (CWA) (11/13/79) (44FR65400). |
| **TSCA** | El Hidróxido de Calcio se encuentra listado en el inventario de la TSA que promueve la EPA de los productos químicos actualmente comercializados, su registro es 1305-62-0 Activo. |

## SECCION 16: OTRA INFORMACION

| | |
|---|---|
| **Sistema de Información de Materiales Peligrosos (HMIS)** | Salud: 3<br>Inflamabilidad: 0<br>Riesgos Físicos: 1<br><br>Las clasificaciones de HMIS se basan en una escala 0-4, con 0 representando riesgos o riesgos mínimos, y 4 representando peligros o riesgos significativos. |
| **CAS** | 1305-62-0 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

| | |
|---|---|
| **Definiciones** | WHMIS: Sistema de Información sobre Materiales Peligrosos Usados en el Trabajo.<br>GHS: Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.<br>ACGIH: Conferencia de Gobierno Americano<br>NIOSH: Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional.<br>MSHA: Administración de Mina, Seguridad y Salud.<br>NTP: Notas Técnicas de Prevención.<br>DFG: Fundación Alemana de Investigación Científica.<br>RSST: Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>IARC: Agencia Internacional de Investigación en cáncer.<br>SARA: Documento para la Planificación de emergencias locales y estatales en torno a productos Químicos Peligrosos.<br>CERCLA: Ley Integral de Respuesta, Compensación y Responsabilidad Ambiental.<br>TSCA: Ley de Control de Sustancias Tóxicas.<br>RCRA: Ley de la Conservación y Recuperación de Recursos.<br>TWA: Promedio Ponderado en el Tiempo.<br>PEL: Limite de exposición Permitido.<br>TLV: Valor Límite de Umbral.<br>REL: Limite de exposición Recomendado.<br>HMIS: Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos.<br>CAS: Servicio de Químicos Abstractos (CAS Numero de Registro)<br>CFR: Código de Regulaciones Federales.<br>DEP: Departamento de Protección Ambiental.<br>DOT: Departamento de Transporte.<br>NFPA: Administración Nacional de Protección contra Incendios.<br>OSHA: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional.<br>IATA: Asociación Internacional del Transporte Aéreo.<br>IBC: Contenedor de granel intermedio.<br>IMDG: Mercancías marítimas internacionales.<br>MARPOL: Convención Internacional de Prevención de la Contaminación de los Buques.<br>STPS: Secretaria del Trabajo y Prevención Social.<br>EPA: Agencia de protección Ambiental de los Estados Unidos. |
| **Fecha de la modificación** | 27/03/2020 |
| **Versión** | 6 |
| **Preparada por** | bbarajas@calidra.com.mx; mbrito@calidra.com.mx |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

CALIDRA
SIEMPRE AHÍ

| | |
|---|---|
| **Aviso para el lector** | Grupo Calidra y sus subsidiarias proporcionan la información contenida en el presente documento de buena fe, pero no hace ninguna representación a su exactitud. El presente documento solo tiene la finalidad de guiar el manejo preventivo apropiado del material por parte de una persona debidamente capacitada. La determinación final de la idoneidad de cualquier material es responsabilidad exclusiva del usuario. Todos los materiales pueden presentar peligros desconocidos y deben usarse con precaución. Aunque se describen algunos peligros, no se puede garantizar que estos sean los únicos peligros que existen. |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

# FICHA TECNICA
# BENTONITA
# SODICA 30kg
# DOSIS QUIMICA

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fanji Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

La bentonita es un material de relleno utilizado en pozos a tierra debido a que permite absorber la humedad. Muy utilizado para enterrar barras profundas. Conformada por arcilla fina esencialmente de montmorillonita, diseñada para bajar la resistencia de puesta a tierra de un electrodo mejorando la conductividad del terreno

**Leyenda: Rombo de Seguridad NFPA**




**Rojo:** Inflamabilidad – nula
**Amarillo:** Reactividad - nula
**Azul:** Salud – contacto con el polvo puede ser abrasivo o irritante a los ojos o tal vez cause escozor y rojez.
**Blanco:** Especial – nula

- **INFORMACIÓN DE INGREDIENTES PELIGROSOS**

Este producto es comúnmente conocido como Bentonita, un mineral de alta superficie especifica basado en una arcilla en estado natural de la familia esméctica, la cual su principal componente mineralógico es la montmorilonita, es un silicato de aluminio hidratado, en el cual algunos de los átomos de aluminio y sílice, son reemplazados por otros átomos como el magnesio y el hierro. Este reemplazo es responsable por una cierta reducción de cargas negativas presentes en la superficie del material.

Morfológicamente montmorilonita muestra una estructura laminar abrazada en bolsones, entre el cual lo iones intercambiables y el agua hidratante son interpuestos.
La naturaleza de los iones intercambiables es de tipo alcalino o tierras alcalinas de las cuales las mas ocurrentes son de sodio o calcio.




REFERENCIA: L1118410139

**FICHA TECNICA**
**BENTONITA**
**SODICA 30kg**
**DOSIS QUIMICA**

**Su formulación tentativa es:**

| | |
|---|---|
| (SI, AL) 8 (AL, Fe, Mg) 4020 ( OH ) 4, x,n,m (H2O)<br>Donde Xn= Cationes intercambiables, generalmente Na + o Ca ++<br>n = número depende de la capacidad de intercambio del Cation del mineral<br>m= número depende de la cantidad de agua en el mineral.<br>Bentonita esta inventariada en ECOIN (European core inventory) | |
| **CAS Nº :** | **130278-9** |
| Aparte de montmorilonita, puede haber la presencia de otras especies mineralógicas en cantidades menores como rasgos de Feldespatos, Piroxenas, illitas, calcitas, cuarzo y crisobalitas | |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

- **ADVERTENCIA SOBRE LOS PELIGROS DE ESTE PRODUCTO**

Este es un producto de mínima toxicidad, no dañino si es ingerido, no irritante a la piel, irritación moderada a los ojos, puede ser causada si se expone a tiempos prolongados.
Si se expone a respirar a concentraciones excesivas por tiempos prolongados, el polvo puede causar daño a los pulmones al ser humano.
Este producto contiene menos de 1% microcristales de silica volátiles respirables, que en esta formación, clasificado como causa a un posible riesgo de efectos irreversibles.

- **PRIMEROS AUXILIOS**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

En caso de inhalación excesiva removerse a zona de aire fresco. En caso de contacto con los ojos, enjuague con abundante agua. No es necesario tomar otras medidas.

- **MEDIDAS CONTRA – INCENDIOS**

El producto no es inflamable y no representa peligro asociado con los incendios en caso de incendios. Están permitidos todos los agentes extintores, como productos químicos secos, agua, espuma y CO2.

- **MEDIDA EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL**

En caso de derrame accidental, no es necesario mayores precauciones personales. Tener suficiente ventilación y mascarillas para el polvo. Deben proveerse para reducir ser expuestos. Preferible recoger el polvo con aspiradora, si el derrame es poco puede lavarse con abundante agua, la arcilla en el piso puede causar riesgo de resbalar, puede causar bloqueo en los drenajes.

- **USO Y ALMACENAJE**

MANEJO: En la ausencia de ventilación adecuada, el uso de mascarillas es recomendado.
ALMACENAJE: Producto a granel puede ser almacenado en un silo sin problemas, si las condiciones son sacos, sacos de papel pueden ser almacenados bajo techo.

**FICHA TECNICA**
**BENTONITA**
**SODICA 30kg**
**DOSIS QUIMICA**

- **CONTROL POR EXPOSTURA / PROTECCIÓN PERSONAL**

Silica cristalina (cuarzo, crisobalita otridamita) que puede estar presente en pequeñas cantidades en este producto ha sido asignado un límite de expostura máxima (MEL) en su forma respirable (fracción inferior a 5 a 10 micrones) de 0.4 Mg. /M3 en su período de 8 horas – peso promedio (TWA) esta expostura a la inhalación de silica cristalina puede ser reducida a una práctica razonable y en todo caso por debajo de (MEL).
Ya que un término de límite corto no ha sido establecido, la regla de expostura promedio sobre un período de 10 minutos, no debe exceder 3 veces el límite de 8 horas (TWA).
Controlar la expostura se logra previniendo el polvo, o suspensión, cierre de planta, restricción de acceso por áreas polvorientas, manejo apropiado del material, buen mantenimiento de los equipos, buena ventilación local y generalizada.

a) Protección respiratoria: si hay un control del polvo adecuado que cumpla con (MEL) no es práctico, equipos para proteger la respiración (RPE) debe ser utilizados. (RPE) también puede ser necesario en áreas donde trabajadores son expuestos a altos niveles de polvo por cortos periodos de tiempo.
b) Protección de manos: no necesario
c) Protección de ojos: gafas de seguridad son necesarios únicamente si hay expostura excesiva por delante.
d) Protección a la piel: No necesaria.

- **PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS:**

| | |
|---|---|
| ✓ **Apariencia:** | Polvo fino , |
| ✓ **Color:** | Varia en verdusco, marrón o plomizo |
| ✓ **Olor:** | Inoloro |
| ✓ **PH:** | De 7,5 a 11 |
| ✓ **Punto de ebullición:** | No aplicable |
| ✓ **Punto de :** | 1000 – 1250 c |
| ✓ **Flamabilidad:** | No flamable |
| ✓ **Propiedades explosivas:** | Ninguna |
| ✓ **Propiedades de oxidación:** | Ninguna |
| ✓ **Presión por vapor:** | Ninguna |
| ✓ **Densidad relativa:** | 0,7 – 0,9 g/Ml |
| ✓ **Solubilidad:** | Ninguna |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- **ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**

Este producto es estable bajo un rango de temperaturas y reacciones riesgosas pueden ocurrir bajo varias condiciones. En agua muestra reacciones básicas.

# FICHA TECNICA
# BENTONITA
# SODICA 30kg
# DOSIS QUIMICA

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120626
OZONE GROUP S.A.C.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

- **INFORMACIÓN SOBRE REACTIVIDAD**

A. Peligrosa descomposición o derivados: No registra
B. Peligrosidad específica: Ninguna
C. Condiciones a evitar: Ninguna

- **INFORMACIÓN ECOLOGICA**

Este producto es a base de arcilla natural, no es dañina al medio ambiente, ni por acumulación.

- **CONSIDERACIONES SOBRE LOS RESIDUOS**

No existen problemas relacionados por los desechos. Este producto puede estabilizar y absorber olores y líquidos en general.

- **INFORMACIÓN PARA SU TRANSPORTE**

Este producto no está clasificado como mercadería peligrosa según la reglamentación de transporte vigente.

- **INFORMACIÓN REGULADORA**

De acuerdo a los directivos de DICALUMA no es necesario etiquetar símbolos ni palabras de riesgo.

- **OTRA INFORMACIÓN**

Esta ficha tecnica fue obtenida luego de pruebas en la UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA – FACULTAD DE INGENIERIA ELÉCTRICA Y ELÉCTRONICA LABORATORIO Nº06 – ELECTRICIDAD.




sonepar
Powered by Difference

# ANEXO N° 12

## MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA

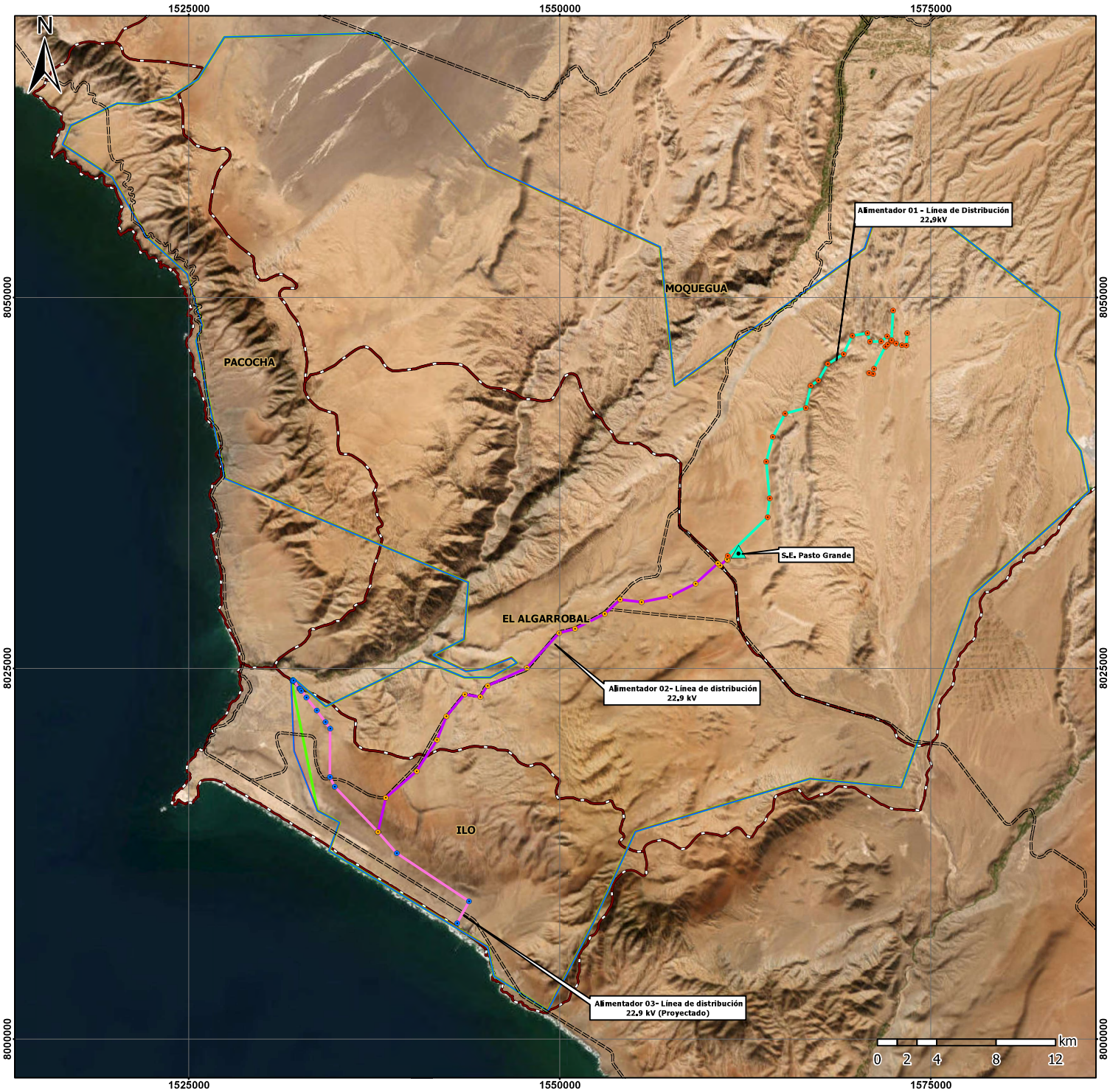
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

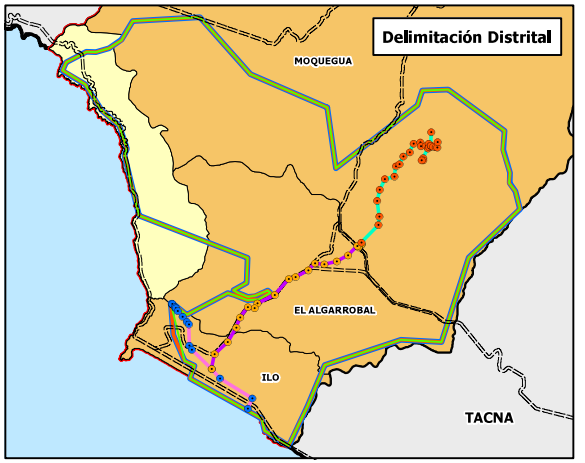
Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Concesión
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone Group

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, para ampliar el área de influencia e incorporar compontes principales y auxiliares de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. ubicada en los distritos de Moquegua e Ilo, provincia de Mariscal Nieto e Ilo, Departamento de Moquegua.

**MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 250 000 | AI-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018

# ANEXO N° 13

## MAPA DE CLIMATOLOGÍA

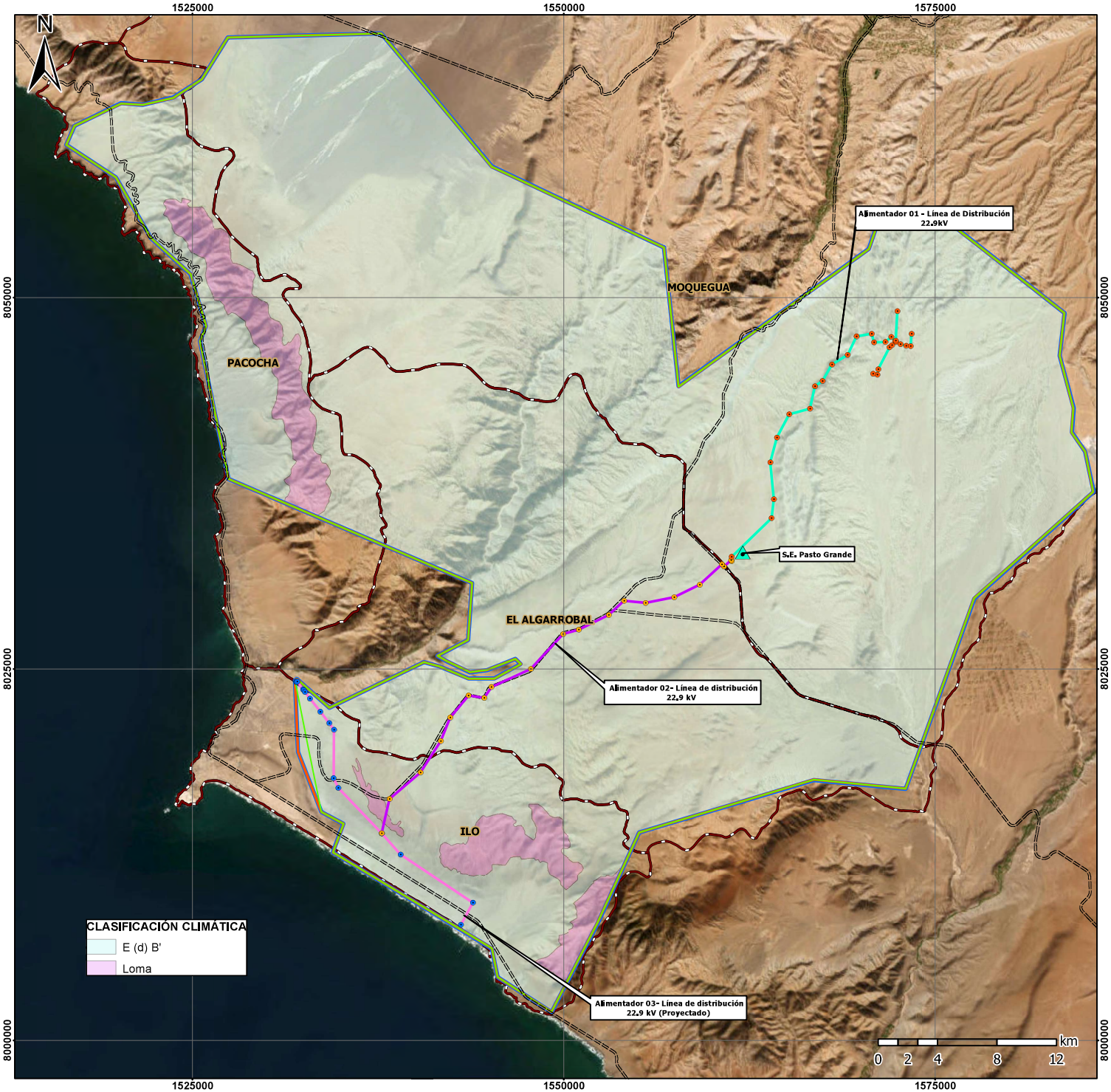
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

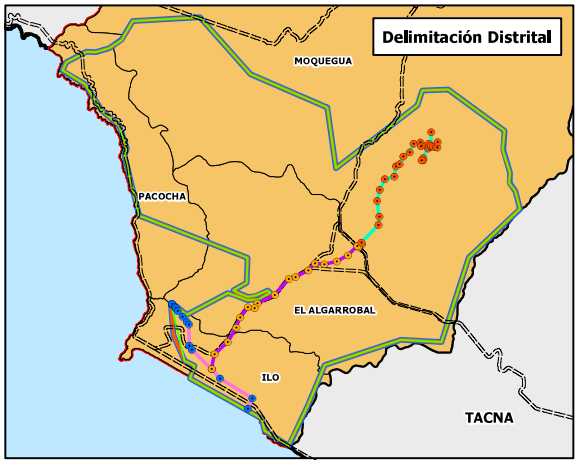
Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone Group

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22,9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE CLIMATOLOGIA**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 1: 250 000 | CLI-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVSC. Zonificación Sísmica

# ANEXO N° 14

## INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



# INFORMES DE ENSAYO DEL MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

# INFORME DE ENSAYO N° 250388
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Estaciones de Muestreo | : 2 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 21/01/2025 al 30/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

## I. Resultados

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Código de Laboratorio | | | 250388-01 | 250388-03 |
| | Código del Cliente | | | AIR-01-M | AIR-02-M |
| | Fecha de Muestreo | | | 15/01/2025 | 15/01/2025 |
| | Hora de Muestreo (h) | | | 13:00 | 13:00 |
| | Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | E:0282764<br>N:8059177 | E:0283968<br>N:8060017 |
| | Tipo de Producto | | | Aire | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados | |
| Laboratorio Físico Químico | | | | | |
| Dióxido de Azufre | µg/m3 | 3,61 | 12,15 | <12,15 | <12,15 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

## II. Métodos y Referencias

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Laboratorio Físico Químico | | |
| Dióxido de Azufre | EPA 40 CFR Appendix A-2 to part 50, 2022. | Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method). |

"EPA" : U. S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemicals Analysis

## III. Procedimiento de Muestreo

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-21 Muestreo de Calidad de Aire - Sulfuro de Hidrogeno (H2S), Monóxido de carbono (CO), Ozono (O3), Dióxido de azufre (SO2), Dióxido de nitrógeno (NO2)

Firmado digitalmente por : Ing. Jessica Tapia C. C.I.P: 238897 Gerente de Calidad SSA Fecha: 2025.02.10 17:27:01 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los ítems de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO
INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC., -IAS
CON REGISTRO TL-659

# INFORME DE ENSAYO N° 250388-A
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Estaciones de Muestreo | : 2 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 15/01/2025 al 16/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | 250388-01 |
| Código del Cliente | | | AIR-01-M |
| Fecha de Muestreo | | | 15/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | E: 0282764<br>N: 8059177 |
| Tipo de Producto | | | Aire |
| **Tipo de Ensayo** | **Unidad** | **L.C.M.** | **Resultados** |
| Mediciones en Campo | | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | | | |
| Hora (h) | | | |
| 13:00 - 14:00 | µg/m³ | 151,0 | 459,0 |
| 14:00 - 15:00 | µg/m³ | 151,0 | 452,1 |
| 15:00 - 16:00 | µg/m³ | 151,0 | 360,6 |
| 16:00 - 17:00 | µg/m³ | 151,0 | 475,0 |
| 17:00 - 18:00 | µg/m³ | 151,0 | 535,7 |
| 18:00 - 19:00 | µg/m³ | 151,0 | 367,4 |
| 19:00 - 20:00 | µg/m³ | 151,0 | 337,7 |
| 20:00 - 21:00 | µg/m³ | 151,0 | 314,8 |
| 21:00 - 22:00 | µg/m³ | 151,0 | 356,0 |
| 22:00 - 23:00 | µg/m³ | 151,0 | 233,5 |
| 23:00 - 00:00 | µg/m³ | 151,0 | 211,8 |
| 00:00 - 01:00 | µg/m³ | 151,0 | 167,1 |
| 01:00 - 02:00 | µg/m³ | 151,0 | 204,9 |
| 02:00 - 03:00 | µg/m³ | 151,0 | 188,9 |
| 03:00 - 04:00 | µg/m³ | 151,0 | 241,5 |
| 04:00 - 05:00 | µg/m³ | 151,0 | 239,2 |
| 05:00 - 06:00 | µg/m³ | 151,0 | 169,4 |
| 06:00 - 07:00 | µg/m³ | 151,0 | 224,3 |
| 07:00 - 08:00 | µg/m³ | 151,0 | 265,6 |
| 08:00 - 09:00 | µg/m³ | 151,0 | 440,7 |
| 09:00 - 10:00 | µg/m³ | 151,0 | 527,7 |
| 10:00 - 11:00 | µg/m³ | 151,0 | 540,3 |
| 11:00 - 12:00 | µg/m³ | 151,0 | 576,9 |
| 12:00 - 13:00 | µg/m³ | 151,0 | 475,0 |
| VALOR ARITMÉTICO MÓVIL (8 HORAS) | µg/m³ | 151,0 | 412,8 |
| VALOR MÁXIMO (1 HORA) | µg/m³ | 151,0 | 576,9 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N° 250388-A
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Código de Laboratorio | 250388-03 |
| Código del Cliente | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | 15/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | E: 0283968<br>N: 8060017 |
| Tipo de Producto | Aire |

| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados |
|---|---|---|---|
| Mediciones en Campo | | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | | | |
| Hora (h) | | | |
| 13:00 - 14:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 14:00 - 15:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 171,7 |
| 15:00 - 16:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 16:00 - 17:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 17:00 - 18:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 18:00 - 19:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 19:00 - 20:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 208,3 |
| 20:00 - 21:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 183,1 |
| 21:00 - 22:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 22:00 - 23:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 23:00 - 00:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 00:00 - 01:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 01:00 - 02:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 02:00 - 03:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 03:00 - 04:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 04:00 - 05:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 05:00 - 06:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 06:00 - 07:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 193,4 |
| 07:00 - 08:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 204,9 |
| 08:00 - 09:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 240,4 |
| 09:00 - 10:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 217,5 |
| 10:00 - 11:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 228,9 |
| 11:00 - 12:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 216,3 |
| 12:00 - 13:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 222,1 |
| VALOR ARITMÉTICO MÓVIL (8 HORAS) | µg/m$^3$ | 151,0 | 190,4 |
| VALOR MÁXIMO (1 HORA) | µg/m$^3$ | 151,0 | 240,4 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N°250388-A
# CON VALOR OFICIAL

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Mediciones de Campo | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | NTP-ISO 4224-2019 1st Edition Ambient Air | Determination of Carbon Monoxide. Non-dispersive infrared spectrometry method |

"ISO" : International Organization for Standardization

"NTP" : Norma Técnica Peruana

**III. Procedimiento de Muestreo**

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-38 Monitoreo de Calidad de Aire con Analizadores Automáticos y Registro de Datos Meteorológicos

Firmado digitalmente por Kevin Benavente
Jefe Técnico
C.I.P: 246585
Fecha: 2025.02.10 17:27:02 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE ENSAYO N° 250388-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Estaciones de Muestreo | : 4 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 21/01/2025 al 30/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | | 250388-01 | 250388-02 | 250388-03 |
| Código del Cliente | | | | AIR-01-M | AIR-01-M | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | | | | 15/01/2025 | 16/01/2025 | 15/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | | 13:00 | 12:00 | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | | E:0282764<br>N:8059177 | E:0282764<br>N:8059177 | E:0283968<br>N:8060017 |
| Tipo de Producto | | | | Aire | Aire | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados | | |
| Laboratorio Físico Químico | | | | | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | µg/m3 | 2,50 | 8,75 | - | <8,75 | - |
| PM 10 (High Volume) | µg/m3 | 0,35 | 0,72 | 26,85 | - | 17,23 |
| PM 2.5 (Low Volume) | µg/m3 | 0,37 | 0,62 | 9,36 | - | 5,91 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | | 250388-04 |
| Código del Cliente | | | | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | | | | 16/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | | 12:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | | E:0283968<br>N:8060017 |
| Tipo de Producto | | | | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados |
| Laboratorio Físico Químico | | | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | µg/m3 | 2,50 | 8,75 | <8,75 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N° 250388-I
# CON VALOR OFICIAL

| Código de Laboratorio | | 250388-01 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Código del Cliente | | AIR-01-M | | | | | |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | E 0282764 | | | | | |
| | | N 8059177 | | | | | |
| Metereological Paremeters | | Environmental temperature (°C) | Relative humitity (%) | Wind speed (m/s) | Wind direction (°) | Atmospheric pressure (mbar)(d) | Precipitation (mm) |
| L.C.M.(z) | | 0,1 | 1 | 0,4 | 1 | 0,1 | 0,2 |
| Fecha | Hora | Resultados | | | | | |
| 15/01/2025 | 14:00 | 28,0 | 59 | 7,6 | 225 | 992,0 | <0,2 |
| 15/01/2025 | 15:00 | 27,0 | 60 | 8,0 | 225 | 992,1 | <0,2 |
| 15/01/2025 | 16:00 | 25,0 | 65 | 7,0 | 225 | 992,1 | <0,2 |
| 15/01/2025 | 17:00 | 25,0 | 68 | 8,0 | 225 | 992,2 | <0,2 |
| 15/01/2025 | 18:00 | 25,0 | 70 | 6,7 | 225 | 992,3 | <0,2 |
| 15/01/2025 | 19:00 | 24,0 | 73 | 8,5 | 180 | 992,4 | <0,2 |
| 15/01/2025 | 20:00 | 23,0 | 73 | 7,2 | 180 | 992,6 | <0,2 |
| 15/01/2025 | 21:00 | 22,0 | 74 | 5,4 | 180 | 993,7 | <0,2 |
| 15/01/2025 | 22:00 | 22,0 | 75 | 4,0 | 225 | 993,9 | <0,2 |
| 15/01/2025 | 23:00 | 21,0 | 78 | 6,7 | 225 | 993,5 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 00:00 | 21,0 | 78 | 4,0 | 225 | 992,9 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 01:00 | 21,0 | 75 | 4,0 | 225 | 992,5 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 02:00 | 21,0 | 76 | 3,2 | 225 | 991,8 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 03:00 | 21,0 | 76 | 5,4 | 180 | 991,6 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 04:00 | 21,0 | 78 | 6,7 | 180 | 991,0 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 05:00 | 21,0 | 74 | 2,2 | 135 | 991,2 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 06:00 | 22,0 | 72 | 2,7 | 135 | 992,8 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 07:00 | 22,0 | 70 | 3,2 | 135 | 993,3 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 08:00 | 24,0 | 68 | 5,4 | 135 | 993,8 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 09:00 | 24,0 | 66 | 6,7 | 180 | 993,9 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 10:00 | 25,0 | 63 | 8,5 | 180 | 993,7 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 11:00 | 25,0 | 63 | 8,5 | 225 | 993,5 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 12:00 | 25,0 | 65 | 8,9 | 225 | 993,2 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 13:00 | 25,0 | 67 | 9,4 | 225 | 992,7 | <0,2 |
| **Promedio** | | **23,3** | **70** | **6,2** | **225** | **992,7** | **---** |
| **Valor Máximo** | | **28,0** | **78** | **9,4** | **---** | **993,9** | **---** |
| **Valor Mínimo** | | **21,0** | **59** | **2,2** | **---** | **991,0** | **---** |

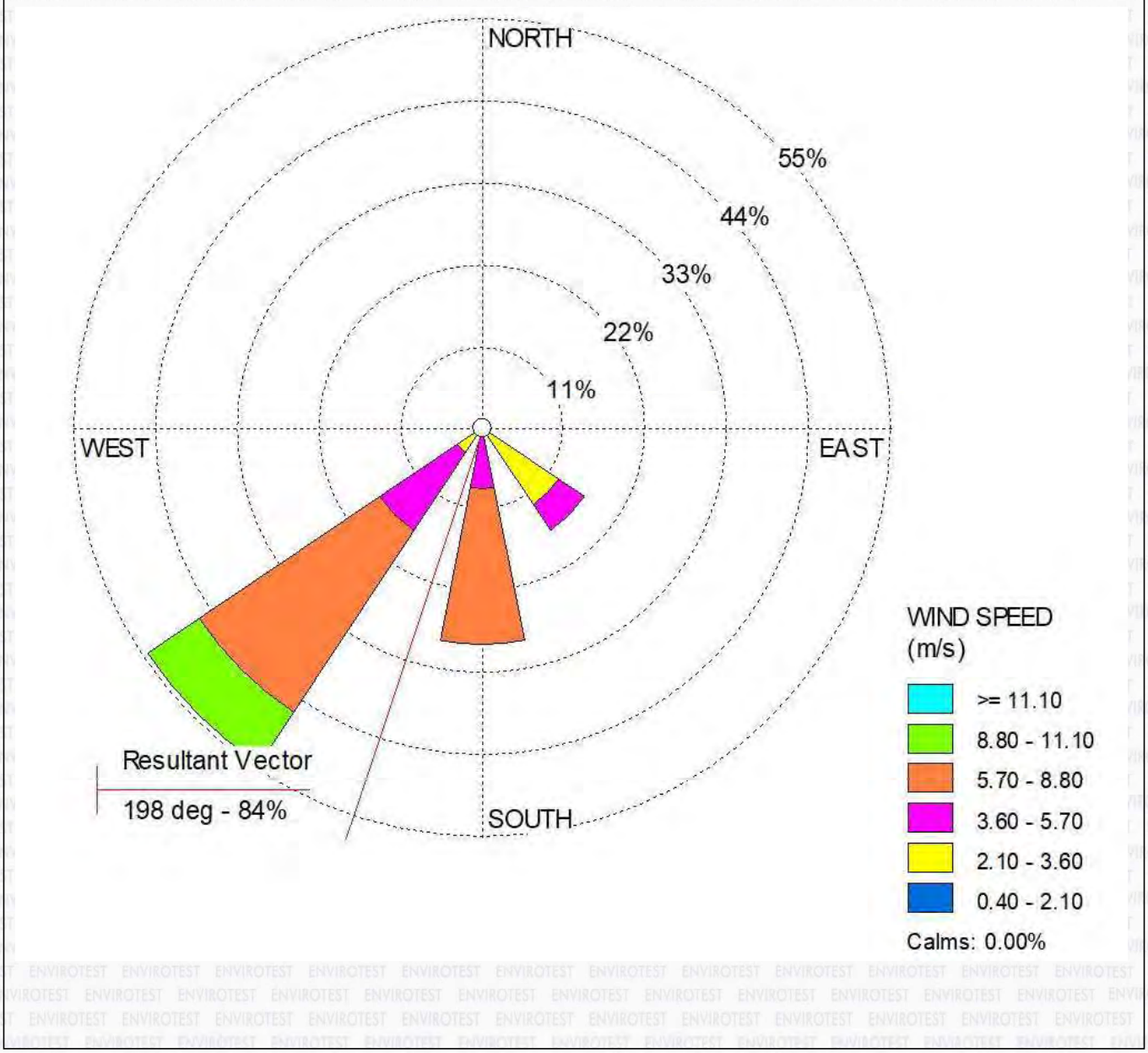
Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificacion del método, "<" = Menor que el L.C.M. indicado, "---" = No Analizado

(Z) Resolución del Equipo, (d)= 1 milibar [mbar] = 1 hectopascal [hPa]

# INFORME DE ENSAYO N° 250388-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Código de Laboratorio | 250388-01 |
| Código del Cliente | AIR-01-M |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | E 0282764<br>N 8059177 |

Wind Rose



# INFORME DE ENSAYO N°250388-I
# CON VALOR OFICIAL

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Laboratorio Físico Químico | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | ASTM D1607-91 (Reapproved 2018) | Standard Test Method for Nitrogen Dioxide content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction) (Validated) |
| PM 10 (High Volume) | NTP 900.030:2018 | Environmental Quality Monitoring. Air quality Reference method for the determination of respirable particulate matter such as PM10 in the atmosphere.2nd Edition |
| PM 2.5 (Low Volume) | NTP 900.069:2017 | Environmental Quality Monitoring. Air quality. Reference method for the determination of fine particulate matter such as PM 2.5 in the atmosphere. 1st Edition |
| Mediciones de Campo | | |
| Meteorological parameters: Wind speed, Wind direction, environmental temperature, relative humidity, atmospheric pressure (wind rose), precipitation | ASTM D 5741-96(2017) | Standard Practice for Characterinzing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer Validated |

"ASTM": American Society for Testing Materials

"NTP" : Norma Técnica Peruana

**III. Procedimiento de Muestreo**

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-09 Muestreo de Material Particulado en Calidad de Aire (PTS, PM10,PM2.5, PM1 y PM2.5-10) con equipos de alto volumen y bajo volumen
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-21 Muestreo de Calidad de Aire - Sulfuro de Hidrogeno (H2S), Monóxido de Carbono (CO), Ozono (O3), Dióxido de Azufre (SO2), Dióxido de Nitrógeno (NO2)
PM-OPE-38 Monitoreo de Calidad de Aire con Analizadores Automáticos y Registro de Datos Meteorológicos

Firmado digitalmente por: Ing. Jessica Tapia C.
C.I.P: 238897
Gerente de Calidad SSA
Fecha: 2025.02.10 17:27:01 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE ENSAYO N° 250395
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Estaciones de Muestreo | : 2 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 21/01/2025 al 30/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

## I. Resultados

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | | 250395-01 | 250395-03 |
| Código del Cliente | | | | AIR-01-M | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | | | | 16/01/2025 | 16/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | | 13:00 | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | | E:0282764<br>N:8059177 | E:0283968<br>N:8060017 |
| Tipo de Producto | | | | Aire | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados | |
| Laboratorio Físico Químico | | | | | |
| Dióxido de Azufre | µg/m3 | 3,61 | 12,15 | <12,15 | <12,15 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

## II. Métodos y Referencias

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Laboratorio Físico Químico | | |
| Dióxido de Azufre | EPA 40 CFR Appendix A-2 to part 50, 2022. | Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method). |

"EPA" : U. S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemicals Analysis

## III. Procedimiento de Muestreo

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-21 Muestreo de Calidad de Aire - Sulfuro de Hidrogeno (H2S), Monóxido de Carbono (CO), Ozono (O3), Dióxido de Azufre (SO2), Dióxido de Nitrógeno (NO2)

Firmado digitalmente por : Ing. Jessica Tapia C. C.I.P: 238897 Gerente de Calidad SSA Fecha: 2025.02.10 17:27:01 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los ítems de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE ENSAYO N° 250395-A
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22,9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Estaciones de Muestreo | : 2 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 16/01/2025 al 17/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | 250395-01 |
| Código del Cliente | | | AIR-01-M |
| Fecha de Muestreo | | | 16/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | E: 0282764<br>N: 8059177 |
| Tipo de Producto | | | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados |
| Mediciones en Campo | | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | | | |
| Hora (h) | | | |
| 13:00 - 14:00 | µg/m³ | 151,0 | 460,1 |
| 14:00 - 15:00 | µg/m³ | 151,0 | 397,2 |
| 15:00 - 16:00 | µg/m³ | 151,0 | 368,6 |
| 16:00 - 17:00 | µg/m³ | 151,0 | 353,7 |
| 17:00 - 18:00 | µg/m³ | 151,0 | 422,4 |
| 18:00 - 19:00 | µg/m³ | 151,0 | 440,7 |
| 19:00 - 20:00 | µg/m³ | 151,0 | 357,1 |
| 20:00 - 21:00 | µg/m³ | 151,0 | 280,4 |
| 21:00 - 22:00 | µg/m³ | 151,0 | 230,1 |
| 22:00 - 23:00 | µg/m³ | 151,0 | 301,0 |
| 23:00 - 00:00 | µg/m³ | 151,0 | 223,2 |
| 00:00 - 01:00 | µg/m³ | 151,0 | 208,3 |
| 01:00 - 02:00 | µg/m³ | 151,0 | 176,3 |
| 02:00 - 03:00 | µg/m³ | 151,0 | 170,5 |
| 03:00 - 04:00 | µg/m³ | 151,0 | 212,9 |
| 04:00 - 05:00 | µg/m³ | 151,0 | 206,0 |
| 05:00 - 06:00 | µg/m³ | 151,0 | 162,5 |
| 06:00 - 07:00 | µg/m³ | 151,0 | 306,8 |
| 07:00 - 08:00 | µg/m³ | 151,0 | 342,2 |
| 08:00 - 09:00 | µg/m³ | 151,0 | 313,6 |
| 09:00 - 10:00 | µg/m³ | 151,0 | 356,0 |
| 10:00 - 11:00 | µg/m³ | 151,0 | 440,7 |
| 11:00 - 12:00 | µg/m³ | 151,0 | 416,6 |
| 12:00 - 13:00 | µg/m³ | 151,0 | 518,5 |
| VALOR ARITMÉTICO MÓVIL (8 HORAS) | µg/m³ | 151,0 | 385,0 |
| VALOR MÁXIMO (1 HORA) | µg/m³ | 151,0 | 518,5 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N° 250395-A
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Código de Laboratorio | 250395-03 |
| Código del Cliente | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | 16/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | E: 0283968<br>N: 8060017 |
| Tipo de Producto | Aire |

| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados |
|---|---|---|---|
| Mediciones en Campo | | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | | | |
| Hora (h) | | | |
| 13:00 - 14:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 240,4 |
| 14:00 - 15:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 267,8 |
| 15:00 - 16:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 233,5 |
| 16:00 - 17:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 219,8 |
| 17:00 - 18:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 178,6 |
| 18:00 - 19:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 19:00 - 20:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 20:00 - 21:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 21:00 - 22:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 22:00 - 23:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 23:00 - 00:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 00:00 - 01:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 153,4 |
| 01:00 - 02:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 02:00 - 03:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 03:00 - 04:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 153,4 |
| 04:00 - 05:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 167,1 |
| 05:00 - 06:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 176,3 |
| 06:00 - 07:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 196,9 |
| 07:00 - 08:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 176,3 |
| 08:00 - 09:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 240,4 |
| 09:00 - 10:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 274,7 |
| 10:00 - 11:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 302,2 |
| 11:00 - 12:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 336,5 |
| 12:00 - 13:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 278,1 |
| VALOR ARITMÉTICO MÓVIL (8 HORAS) | µg/m$^3$ | 151,0 | 247,7 |
| VALOR MÁXIMO (1 HORA) | µg/m$^3$ | 151,0 | 336,5 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N°250395-A
# CON VALOR OFICIAL

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Mediciones de Campo | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | NTP-ISO 4224-2019 1st Edition Ambient Air | Determination of Carbon Monoxide. Non-dispersive infrared spectrometry method |

"ISO" : International Organization for Standardization

"NTP" : Norma Técnica Peruana

**III. Procedimiento de Muestreo**

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo

PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos

PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo

PM-OPE-38 Monitoreo de Calidad de Aire con Analizadores Automáticos y Registro de Datos Meteorológicos

Firmado digitalmente por Kevin Benavente
Jefe Técnico
C.I.P: 246585
Fecha: 2025.02.10 17:27:02 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE ENSAYO N° 250395-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Estaciones de Muestreo | : 4 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 21/01/2025 al 30/01/2025 |
| Fecha de Emisión | :10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | | 250395-01 | 250395-02 | 250395-03 |
| Código del Cliente | | | | AIR-01-M | AIR-01-M | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | | | | 16/01/2025 | 17/01/2025 | 16/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | | 13:00 | 12:00 | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | | E:0282764<br>N:8059177 | E:0282764<br>N:8059177 | E:0283968<br>N:8060017 |
| Tipo de Producto | | | | Aire | Aire | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados | | |
| Laboratorio Físico Químico | | | | | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | µg/m3 | 2,50 | 8,75 | - | <8,75 | - |
| PM 10 (High Volume) | µg/m3 | 0,35 | 0,72 | 7,99 | - | 6,64 |
| PM 2.5 (Low Volume) | µg/m3 | 0,37 | 0,62 | 2,83 | - | 2,37 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | | 250395-04 |
| Código del Cliente | | | | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | | | | 17/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | | 12:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | | E:0283968<br>N:8060017 |
| Tipo de Producto | | | | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados |
| Laboratorio Físico Químico | | | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | µg/m3 | 2,50 | 8,75 | <8,75 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N° 250395-I
# CON VALOR OFICIAL

| Código de Laboratorio | | 250395-01 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Código del Cliente | | AIR-01-M | | | | | |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | E 0282764 | | | | | |
| | | N 8059177 | | | | | |
| Metereological Paremeters | | Environmental temperature (°C) | Relative humitity (%) | Wind speed (m/s) | Wind direction (°) | Atmospheric pressure (mbar)(d) | Precipitation (mm) |
| L.C.M.(z) | | 0,1 | 1 | 0,4 | 1 | 0,1 | 0,2 |
| Fecha | Hora | Resultados | | | | | |
| 16/01/2025 | 14:00 | 25,0 | 67 | 7,2 | 225 | 992,7 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 15:00 | 25,0 | 69 | 8,0 | 225 | 992,5 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 16:00 | 23,0 | 74 | 8,5 | 225 | 992,3 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 17:00 | 23,0 | 75 | 6,7 | 225 | 992,6 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 18:00 | 23,0 | 77 | 6,7 | 225 | 993,1 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 19:00 | 23,0 | 76 | 6,3 | 180 | 994,4 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 20:00 | 23,0 | 76 | 7,2 | 180 | 995,2 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 21:00 | 23,0 | 74 | 6,7 | 135 | 995,4 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 22:00 | 22,0 | 73 | 7,6 | 135 | 995,2 | <0,2 |
| 16/01/2025 | 23:00 | 22,0 | 73 | 6,7 | 135 | 994,6 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 00:00 | 22,0 | 72 | 6,7 | 135 | 993,9 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 01:00 | 22,0 | 72 | 5,4 | 180 | 992,8 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 02:00 | 21,0 | 72 | 6,3 | 270 | 992,8 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 03:00 | 22,0 | 76 | 5,8 | 270 | 992,5 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 04:00 | 21,0 | 78 | 4,0 | 270 | 992,4 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 05:00 | 21,0 | 76 | 2,7 | 270 | 992,0 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 06:00 | 22,0 | 69 | 2,2 | 225 | 992,4 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 07:00 | 24,0 | 64 | 2,7 | 225 | 992,9 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 08:00 | 26,0 | 64 | 3,1 | 225 | 993,5 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 09:00 | 26,0 | 62 | 2,7 | 225 | 993,9 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 10:00 | 26,0 | 62 | 2,2 | 225 | 993,6 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 11:00 | 27,0 | 60 | 4,0 | 225 | 993,6 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 12:00 | 27,0 | 60 | 5,8 | 225 | 993,7 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 13:00 | 27,0 | 60 | 6,3 | 225 | 994,0 | <0,2 |
| **Promedio** | | **23,6** | **70** | **5,5** | **225** | **993,4** | **---** |
| **Valor Máximo** | | **27,0** | **78** | **8,5** | **---** | **995,4** | **---** |
| **Valor Mínimo** | | **21,0** | **60** | **2,2** | **---** | **992,0** | **---** |

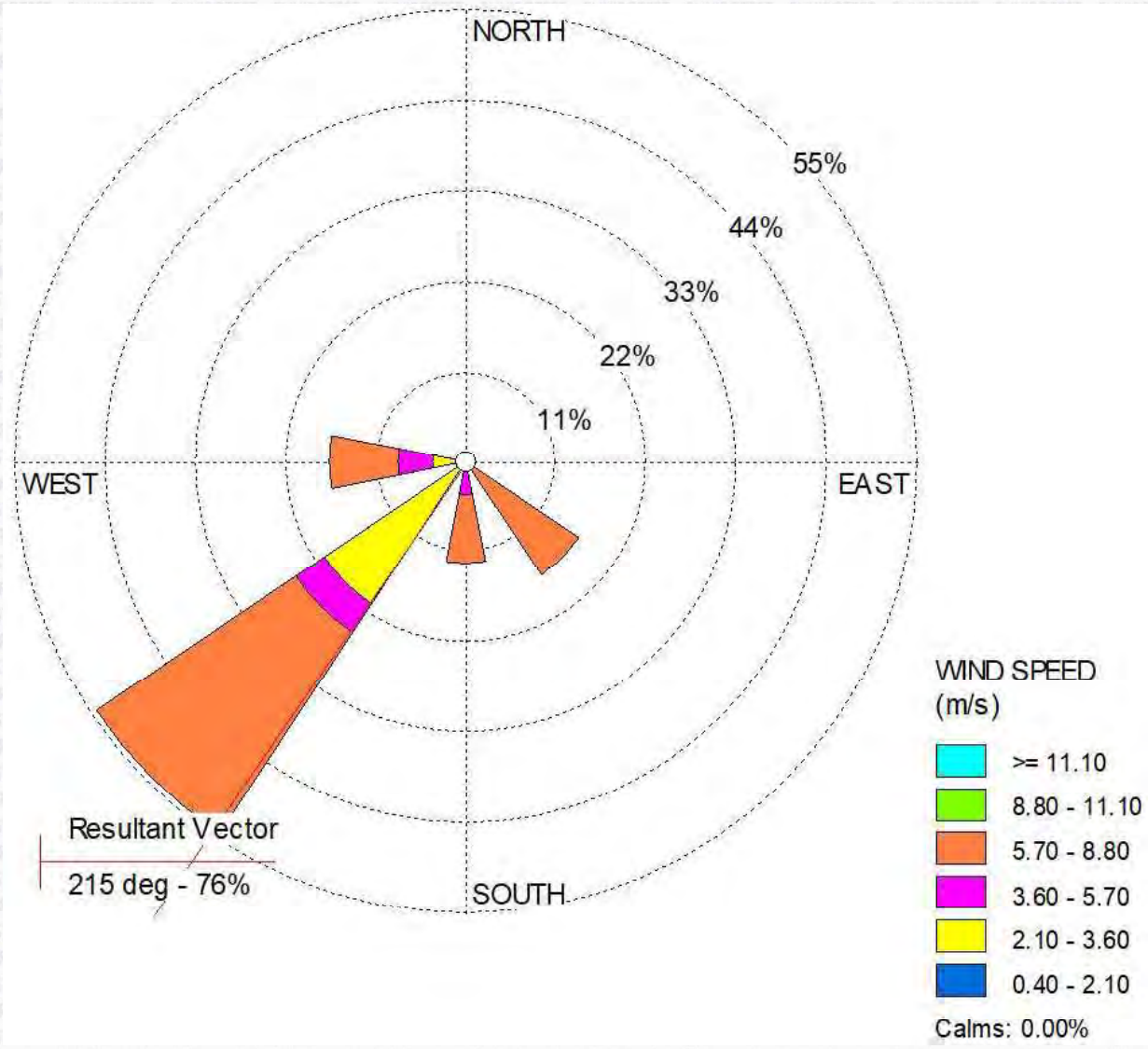
Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificacion del método, "<" = Menor que el L.C.M. indicado, "---" = No Analizado

(Z) Resolución del Equipo, (d)= 1 milibar [mbar] = 1 hectopascal [hPa]

# INFORME DE ENSAYO N° 250395-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Código de Laboratorio | 250395-01 |
| Código del Cliente | AIR-01-M |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | E 0282764<br>N 8059177 |

Wind Rose



# INFORME DE ENSAYO N°250395-I
# CON VALOR OFICIAL

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Laboratorio Físico Químico | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | ASTM D1607-91 (Reapproved 2018) | Standard Test Method for Nitrogen Dioxide content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction) (Validated) |
| PM 10 (High Volume) | NTP 900.030:2018 | Environmental Quality Monitoring. Air quality Reference method for the determination of respirable particulate matter such as PM10 in the atmosphere.2nd Edition |
| PM 2.5 (Low Volume) | NTP 900.069:2017 | Environmental Quality Monitoring. Air quality. Reference method for the determination of fine particulate matter such as PM 2.5 in the atmosphere. 1st Edition |
| Mediciones de Campo | | |
| Meteorological parameters: Wind speed, Wind direction, environmental temperature, relative humidity, atmospheric pressure (wind rose), precipitation | ASTM D 5741-96(2017) | Standard Practice for Characterinzing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer Validated |

"ASTM": American Society for Testing Materials

"NTP" : Norma Técnica Peruana

**III. Procedimiento de Muestreo**

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-09 Muestreo de Material Particulado en Calidad de Aire (PTS, PM10, PM2.5, PM1 y PM2.5-10) con equipos de alto volumen y bajo volumen
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-21 Muestreo de Calidad de Aire - Sulfuro de Hidrogeno (H2S), Monóxido de carbono (CO), Ozono (O3), Dióxido de azufre (SO2), Dióxido de nitrógeno (NO2)
PM-OPE-38 Monitoreo de Calidad de Aire con Analizadores Automáticos y Registro de Datos Meteorológicos

Firmado digitalmente por: Ing. Jessica Tapia C.
C.I.P: 238897
Gerente de Calidad SSA
Fecha: 2025.02.10 17:27:01 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO N° LE-056

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE-056

# INFORME DE ENSAYO N° 250398
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Cantidad de Muestras | : 2 |
| Producto | : Aire |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 21/01/2025 al 30/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

## I. Resultados

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Código de Laboratorio | | | 250398-01 | 250398-03 |
| | Código del Cliente | | | AIR-01-M | AIR-02-M |
| | Fecha de Muestreo | | | 17/01/2025 | 17/01/2025 |
| | Hora de Muestreo (h) | | | 13:00 | 13:00 |
| | Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | E:0282764 N:8059177 | E:0283968 N:8060017 |
| | Tipo de Producto | | | Aire | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados | |
| Laboratorio Físico Químico | | | | | |
| Dióxido de Azufre | µg/m3 | 3,61 | 12,15 | <12,15 | <12,15 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

## II. Métodos y Referencias

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Laboratorio Físico Químico | | |
| Dióxido de Azufre | EPA 40 CFR Appendix A-2 to part 50, 2022. | Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method). |

"EPA" : U. S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemicals Analysis

## III. Procedimiento de Muestreo

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-21 Muestreo de Calidad de Aire - Sulfuro de Hidrogeno (H2S), Monóxido de Carbono (CO), Ozono (O3), Dióxido de Azufre (SO2), Dióxido de Nitrógeno (NO2)

Firmado digitalmente por: Ing. Jessica Tapia C. C.I.P: 238897 Gerente de Calidad SSA Fecha: 2025.02.10 17:27:01 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE ENSAYO N° 250398-A
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Cantidad de Muestras | : 2 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 17/01/2025 al 18/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | |
|---|---|
| Código de Laboratorio | 250398-01 |
| Código del Cliente | AIR-01-M |
| Fecha de Muestreo | 17/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | E: 0282764<br>N: 8059177 |
| Tipo de Producto | Aire |

| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados |
|---|---|---|---|
| Mediciones en Campo | | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | | | |
| Hora (h) | | | |
| 13:00 - 14:00 | µg/m³ | 151,0 | 488,8 |
| 14:00 - 15:00 | µg/m³ | 151,0 | 421,2 |
| 15:00 - 16:00 | µg/m³ | 151,0 | 437,2 |
| 16:00 - 17:00 | µg/m³ | 151,0 | 360,6 |
| 17:00 - 18:00 | µg/m³ | 151,0 | 372,0 |
| 18:00 - 19:00 | µg/m³ | 151,0 | 459,0 |
| 19:00 - 20:00 | µg/m³ | 151,0 | 352,5 |
| 20:00 - 21:00 | µg/m³ | 151,0 | 370,9 |
| 21:00 - 22:00 | µg/m³ | 151,0 | 279,3 |
| 22:00 - 23:00 | µg/m³ | 151,0 | 261,0 |
| 23:00 - 00:00 | µg/m³ | 151,0 | 219,8 |
| 00:00 - 01:00 | µg/m³ | 151,0 | 227,8 |
| 01:00 - 02:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 02:00 - 03:00 | µg/m³ | 151,0 | 226,6 |
| 03:00 - 04:00 | µg/m³ | 151,0 | 191,2 |
| 04:00 - 05:00 | µg/m³ | 151,0 | 281,6 |
| 05:00 - 06:00 | µg/m³ | 151,0 | 216,3 |
| 06:00 - 07:00 | µg/m³ | 151,0 | 227,8 |
| 07:00 - 08:00 | µg/m³ | 151,0 | 261,0 |
| 08:00 - 09:00 | µg/m³ | 151,0 | 274,7 |
| 09:00 - 10:00 | µg/m³ | 151,0 | 356,0 |
| 10:00 - 11:00 | µg/m³ | 151,0 | 402,9 |
| 11:00 - 12:00 | µg/m³ | 151,0 | 463,6 |
| 12:00 - 13:00 | µg/m³ | 151,0 | 441,8 |
| VALOR ARITMÉTICO MÓVIL (8 HORAS) | µg/m³ | 151,0 | 407,8 |
| VALOR MÁXIMO (1 HORA) | µg/m³ | 151,0 | 488,8 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N° 250398-A
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Código de Laboratorio | 250398-03 |
| Código del Cliente | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | 17/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | E: 0283968<br>N: 8060017 |
| Tipo de Producto | Aire |

| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados |
|---|---|---|---|
| Mediciones en Campo | | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | | | |
| Hora (h) | | | |
| 13:00 - 14:00 | µg/m³ | 151,0 | 255,2 |
| 14:00 - 15:00 | µg/m³ | 151,0 | 320,5 |
| 15:00 - 16:00 | µg/m³ | 151,0 | 335,4 |
| 16:00 - 17:00 | µg/m³ | 151,0 | 333,1 |
| 17:00 - 18:00 | µg/m³ | 151,0 | 322,8 |
| 18:00 - 19:00 | µg/m³ | 151,0 | 309,0 |
| 19:00 - 20:00 | µg/m³ | 151,0 | 274,7 |
| 20:00 - 21:00 | µg/m³ | 151,0 | 177,4 |
| 21:00 - 22:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 22:00 - 23:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 23:00 - 00:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 00:00 - 01:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 01:00 - 02:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 02:00 - 03:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 03:00 - 04:00 | µg/m³ | 151,0 | 153,4 |
| 04:00 - 05:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 05:00 - 06:00 | µg/m³ | 151,0 | 155,7 |
| 06:00 - 07:00 | µg/m³ | 151,0 | 179,7 |
| 07:00 - 08:00 | µg/m³ | 151,0 | 219,8 |
| 08:00 - 09:00 | µg/m³ | 151,0 | 277,0 |
| 09:00 - 10:00 | µg/m³ | 151,0 | 305,6 |
| 10:00 - 11:00 | µg/m³ | 151,0 | 281,6 |
| 11:00 - 12:00 | µg/m³ | 151,0 | 326,2 |
| 12:00 - 13:00 | µg/m³ | 151,0 | 302,2 |
| VALOR ARITMÉTICO MÓVIL (8 HORAS) | µg/m³ | 151,0 | 291,0 |
| VALOR MÁXIMO (1 HORA) | µg/m³ | 151,0 | 335,4 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N°250398-A
# CON VALOR OFICIAL

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Mediciones de Campo | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | NTP-ISO 4224-2019 1st Edition Ambient Air | Determination of Carbon Monoxide. Non-dispersive infrared spectrometry method |

"ISO" : International Organization for Standardization

"NTP" : Norma Técnica Peruana

**III. Procedimiento de Muestreo**

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo

PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos

PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo

PM-OPE-38 Monitoreo de Calidad de Aire con Analizadores Automáticos y Registro de Datos Meteorológicos

Firmado digitalmente por Kevin Benavente Jefe Técnico C.I.P: 246585 Fecha: 2025.02.10 17:27:02 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE ENSAYO N° 250398-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Cantidad de Muestras | : 4 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 21/01/2025 al 30/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Código de Laboratorio | | | 250398-01 | 250398-02 | 250398-03 |
| | Código del Cliente | | | AIR-01-M | AIR-01-M | AIR-02-M |
| | Fecha de Muestreo | | | 17/01/2025 | 18/01/2025 | 17/01/2025 |
| | Hora de Muestreo (h) | | | 13:00 | 12:00 | 13:00 |
| | Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | E:0282764<br>N:8059177 | E:0282764<br>N:8059177 | E:0283968<br>N:8060017 |
| | Tipo de Producto | | | Aire | Aire | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados | | |
| Laboratorio Físico Químico | | | | | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | µg/m3 | 2,50 | 8,75 | - | <8,75 | - |
| PM 10 (High Volume) | µg/m3 | 0,35 | 0,72 | 7,30 | - | 5,57 |
| PM 2.5 (Low Volume) | µg/m3 | 0,37 | 0,62 | 2,62 | - | 2,00 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Código de Laboratorio | | | 250398-04 | |
| | Código del Cliente | | | AIR-02-M | |
| | Fecha de Muestreo | | | 18/01/2025 | |
| | Hora de Muestreo (h) | | | 12:00 | |
| | Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | E:0283968<br>N:8060017 | |
| | Tipo de Producto | | | Aire | |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados | |
| Laboratorio Físico Químico | | | | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | µg/m3 | 2,50 | 8,75 | <8,75 | |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N° 250398-I
# CON VALOR OFICIAL

| Código de Laboratorio | | 250398-01 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Código del Cliente | | AIR-01-M | | | | | |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | E 0282764 | | | | | |
| | | N 8059177 | | | | | |
| Metereological Paremeters | | Environmental temperature (°C) | Relative humitity (%) | Wind speed (m/s) | Wind direction (°) | Atmospheric pressure (mbar)(d) | Precipitation (mm) |
| L.C.M.(z) | | 0,1 | 1 | 0,4 | 1 | 0,1 | 0,2 |
| Fecha | Hora | Resultados | | | | | |
| 17/01/2025 | 14:00 | 27,0 | 62 | 7,2 | 225 | 992,2 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 15:00 | 28,0 | 61 | 7,6 | 225 | 992,4 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 16:00 | 27,0 | 60 | 6,3 | 225 | 992,5 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 17:00 | 26,0 | 64 | 7,2 | 225 | 992,8 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 18:00 | 25,0 | 65 | 7,6 | 270 | 993,3 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 19:00 | 24,0 | 68 | 8,0 | 270 | 994,4 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 20:00 | 23,0 | 68 | 8,4 | 225 | 995,0 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 21:00 | 22,0 | 69 | 5,8 | 225 | 995,2 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 22:00 | 22,0 | 69 | 8,0 | 225 | 995,0 | <0,2 |
| 17/01/2025 | 23:00 | 22,0 | 69 | 7,6 | 225 | 994,8 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 00:00 | 21,0 | 70 | 5,8 | 135 | 994,6 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 01:00 | 21,0 | 72 | 4,0 | 135 | 992,9 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 02:00 | 21,0 | 74 | 5,8 | 135 | 992,5 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 03:00 | 21,0 | 75 | 5,8 | 135 | 992,8 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 04:00 | 21,0 | 78 | 3,1 | 135 | 992,2 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 05:00 | 21,0 | 81 | 2,7 | 135 | 992,3 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 06:00 | 21,0 | 78 | 3,1 | 270 | 992,4 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 07:00 | 22,0 | 71 | 4,0 | 180 | 993,1 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 08:00 | 23,0 | 68 | 5,8 | 135 | 993,3 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 09:00 | 24,0 | 68 | 3,1 | 225 | 993,4 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 10:00 | 24,0 | 64 | 6,3 | 225 | 993,6 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 11:00 | 24,0 | 62 | 7,6 | 225 | 994,0 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 12:00 | 24,0 | 62 | 7,2 | 225 | 994,0 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 13:00 | 25,0 | 60 | 5,8 | 225 | 994,1 | <0,2 |
| **Promedio** | | **23,3** | **68** | **6,0** | **225** | **993,5** | **---** |
| **Valor Máximo** | | **28,0** | **81** | **8,4** | **---** | **995,2** | **---** |
| **Valor Mínimo** | | **21,0** | **60** | **2,7** | **---** | **992,2** | **---** |

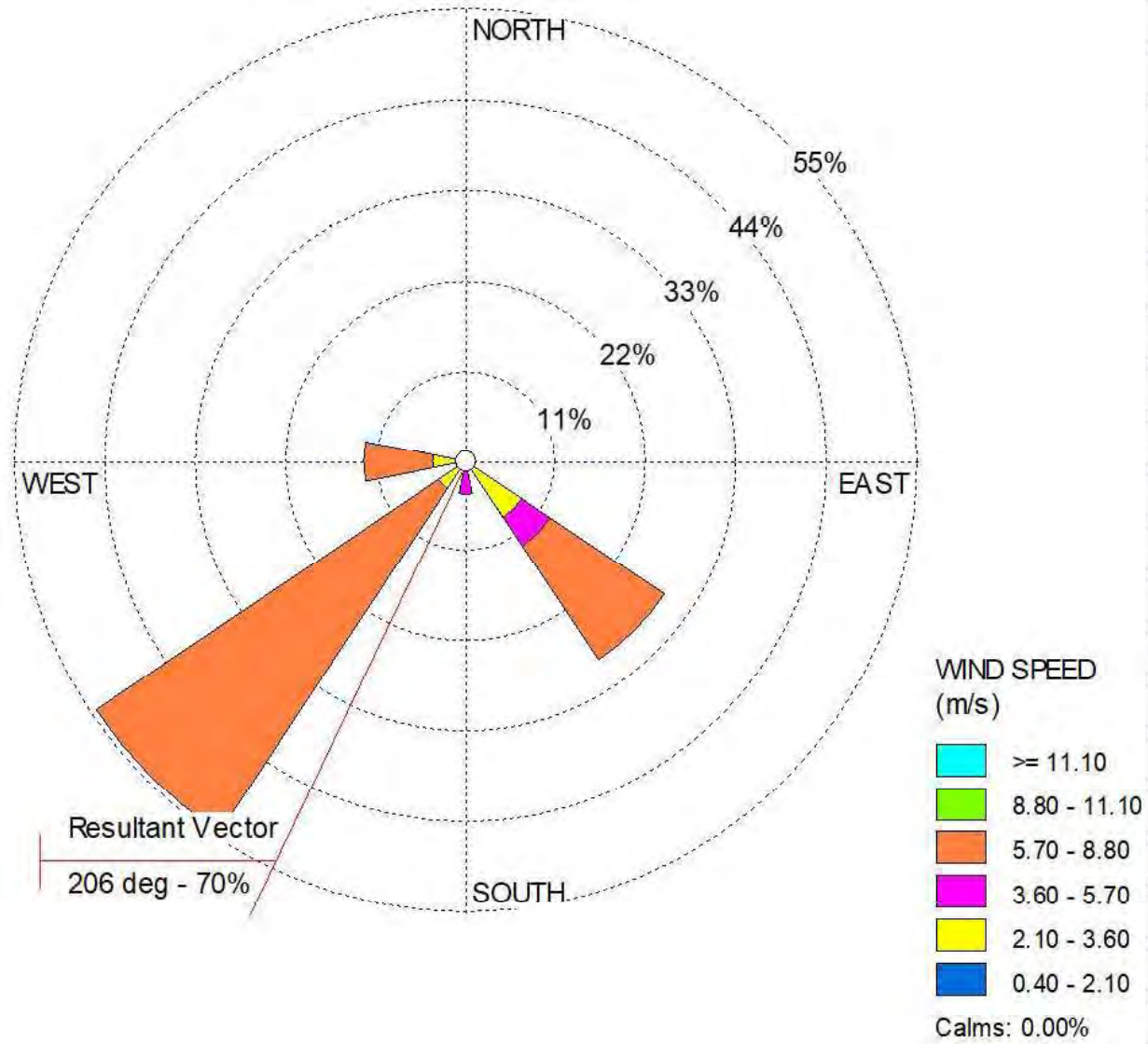
Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificacion del método, "<" = Menor que el L.C.M. indicado, "---" = No Analizado

(Z) Resolución del Equipo, (d)= 1 milibar [mbar] = 1 hectopascal [hPa]

# INFORME DE ENSAYO N° 250398-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Código de Laboratorio | 250398-01 |
| Código del Cliente | AIR-01-M |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | E 0282764<br>N 8059177 |

Wind Rose



# INFORME DE ENSAYO N°250398-I
# CON VALOR OFICIAL

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Laboratorio Físico Químico | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | ASTM D1607-91 (Reapproved 2018) | Standard Test Method for Nitrogen Dioxide content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction) (Validated) |
| PM 10 (High Volume) | NTP 900.030:2018 | Environmental Quality Monitoring. Air quality Reference method for the determination of respirable particulate matter such as PM10 in the atmosphere.2nd Edition |
| PM 2.5 (Low Volume) | NTP 900.069:2017 | Environmental Quality Monitoring. Air quality. Reference method for the determination of fine particulate matter such as PM 2.5 in the atmosphere. 1st Edition |
| Mediciones de Campo | | |
| Meteorological parameters: Wind speed, Wind direction, environmental temperature, relative humidity, atmospheric pressure (wind rose), precipitation | ASTM D 5741-96(2017) | Standard Practice for Characterinzing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer Validated |

"ASTM": American Society for Testing Materials

"NTP" : Norma Técnica Peruana

**III. Procedimiento de Muestreo**

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-09 Muestreo de Material Particulado en Calidad de Aire (PTS, PM10, PM2.5, PM1 y PM2.5-10) con equipos de alto volumen y bajo volumen
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-21 Muestreo de Calidad de Aire - Sulfuro de Hidrogeno (H2S), Monóxido de Carbono (CO), Ozono (O3), Dióxido de Azufre (SO2), Dióxido de Nitrógeno (NO2)
PM-OPE-38 Monitoreo de Calidad de Aire con Analizadores Automáticos y Registro de Datos Meteorológicos

Firmado digitalmente por : Ing. Jessica Tapia C.
C.I.P: 238897
Gerente de Calidad SSA
Fecha: 2025.02.10 17:27:01 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE ENSAYO N° 250401
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Estaciones de Muestreo | : 2 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 21/01/2025 al 30/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

## I. Resultados

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Código de Laboratorio | | | 250401-01 | 250401-03 |
| | Código del Cliente | | | AIR-01-M | AIR-02-M |
| | Fecha de Muestreo | | | 18/01/2025 | 18/01/2025 |
| | Hora de Muestreo (h) | | | 13:00 | 13:00 |
| | Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | E:0282764<br>N:8059177 | E:0283968<br>N:8060017 |
| | Tipo de Producto | | | Aire | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados | |
| Laboratorio Físico Químico | | | | | |
| Dióxido de Azufre | µg/m3 | 3,61 | 12,15 | <12,15 | <12,15 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

## II. Métodos y Referencias

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Laboratorio Físico Químico | | |
| Dióxido de Azufre | EPA 40 CFR Appendix A-2 to part 50, 2022. | Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method). |

"EPA" : U. S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemicals Analysis

## III. Procedimiento de Muestreo

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-21 Muestreo de Calidad de Aire - Sulfuro de Hidrogeno (H2S), Monóxido de Carbono (CO), Ozono (O3), Dióxido de Azufre (SO2), Dióxido de Nitrógeno (NO2)

Firmado digitalmente por : Ing. Jessica Tapia C. C.I.P: 238897 Gerente de Calidad SSA. Fecha: 2025.02.10 17:27:01 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los ítems de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE ENSAYO N° 250401-A
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Estaciones de Muestreo | : 2 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 18/01/2025 al 19/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | 250401-01 |
| Código del Cliente | | | AIR-01-M |
| Fecha de Muestreo | | | 18/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | E: 0282764<br>N: 8059177 |
| Tipo de Producto | | | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados |
| Mediciones en Campo | | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | | | |
| Hora (h) | | | |
| 13:00 - 14:00 | µg/m³ | 151,0 | 372,0 |
| 14:00 - 15:00 | µg/m³ | 151,0 | 362,8 |
| 15:00 - 16:00 | µg/m³ | 151,0 | 352,5 |
| 16:00 - 17:00 | µg/m³ | 151,0 | 421,2 |
| 17:00 - 18:00 | µg/m³ | 151,0 | 233,5 |
| 18:00 - 19:00 | µg/m³ | 151,0 | 303,3 |
| 19:00 - 20:00 | µg/m³ | 151,0 | 275,9 |
| 20:00 - 21:00 | µg/m³ | 151,0 | 226,6 |
| 21:00 - 22:00 | µg/m³ | 151,0 | 196,9 |
| 22:00 - 23:00 | µg/m³ | 151,0 | 227,8 |
| 23:00 - 00:00 | µg/m³ | 151,0 | 180,8 |
| 00:00 - 01:00 | µg/m³ | 151,0 | 212,9 |
| 01:00 - 02:00 | µg/m³ | 151,0 | 264,4 |
| 02:00 - 03:00 | µg/m³ | 151,0 | 235,8 |
| 03:00 - 04:00 | µg/m³ | 151,0 | 167,1 |
| 04:00 - 05:00 | µg/m³ | 151,0 | 208,3 |
| 05:00 - 06:00 | µg/m³ | 151,0 | 186,6 |
| 06:00 - 07:00 | µg/m³ | 151,0 | 222,1 |
| 07:00 - 08:00 | µg/m³ | 151,0 | 278,1 |
| 08:00 - 09:00 | µg/m³ | 151,0 | 248,4 |
| 09:00 - 10:00 | µg/m³ | 151,0 | 327,4 |
| 10:00 - 11:00 | µg/m³ | 151,0 | 278,1 |
| 11:00 - 12:00 | µg/m³ | 151,0 | 336,5 |
| 12:00 - 13:00 | µg/m³ | 151,0 | 348,0 |
| VALOR ARITMÉTICO MÓVIL (8 HORAS) | µg/m³ | 151,0 | 318,5 |
| VALOR MÁXIMO (1 HORA) | µg/m³ | 151,0 | 421,2 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N° 250401-A
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Código de Laboratorio | 250401-03 |
| Código del Cliente | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | 18/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | E: 0283968<br>N: 8060017 |
| Tipo de Producto | Aire |

| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados |
|---|---|---|---|
| Mediciones en Campo | | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | | | |
| Hora (h) | | | |
| 13:00 - 14:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 343,4 |
| 14:00 - 15:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 280,4 |
| 15:00 - 16:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 241,5 |
| 16:00 - 17:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 306,8 |
| 17:00 - 18:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 326,2 |
| 18:00 - 19:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 335,4 |
| 19:00 - 20:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 187,7 |
| 20:00 - 21:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 21:00 - 22:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 22:00 - 23:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 23:00 - 00:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 00:00 - 01:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 01:00 - 02:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 02:00 - 03:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 161,4 |
| 03:00 - 04:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 04:00 - 05:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 05:00 - 06:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | 153,4 |
| 06:00 - 07:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 07:00 - 08:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 08:00 - 09:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 09:00 - 10:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 10:00 - 11:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 11:00 - 12:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| 12:00 - 13:00 | µg/m$^3$ | 151,0 | <151,0 |
| VALOR ARITMÉTICO MÓVIL (8 HORAS) | µg/m$^3$ | 151,0 | 252,7 |
| VALOR MÁXIMO (1 HORA) | µg/m$^3$ | 151,0 | 343,4 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N°250401-A
# CON VALOR OFICIAL

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Mediciones de Campo | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | NTP-ISO 4224-2019 1st Edition Ambient Air | Determination of Carbon Monoxide. Non-dispersive infrared spectrometry method |

"ISO" : International Organization for Standardization

"NTP" : Norma Técnica Peruana

**III. Procedimiento de Muestreo**

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-38 Monitoreo de Calidad de Aire con Analizadores Automáticos y Registro de Datos Meteorológicos

Firmado digitalmente por Kevin Benavente Jefe Técnico C.I.P: 246585 Fecha: 2025.02.10 17:27:02 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE ENSAYO N° 250401-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Estaciones de Muestreo | : 4 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 21/01/2025 al 30/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | | 250401-01 | 250401-02 | 250401-03 |
| Código del Cliente | | | | AIR-01-M | AIR-01-M | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | | | | 18/01/2025 | 19/01/2025 | 18/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | | 13:00 | 12:00 | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | | E:0282764<br>N:8059177 | E:0282764<br>N:8059177 | E:0283968<br>N:8060017 |
| Tipo de Producto | | | | Aire | Aire | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados | | |
| Laboratorio Físico Químico | | | | | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | µg/m3 | 2,50 | 8,75 | - | <8,75 | - |
| PM 10 (High Volume) | µg/m3 | 0,35 | 0,72 | 13,86 | - | 11,42 |
| PM 2.5 (Low Volume) | µg/m3 | 0,37 | 0,62 | 4,91 | - | 4,03 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | | 250401-04 |
| Código del Cliente | | | | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | | | | 19/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | | 12:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | | E:0283968<br>N:8060017 |
| Tipo de Producto | | | | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados |
| Laboratorio Físico Químico | | | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | µg/m3 | 2,50 | 8,75 | <8,75 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N° 250401-I
# CON VALOR OFICIAL

| Código de Laboratorio | | 250401-01 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Código del Cliente | | AIR-01-M | | | | | |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | E 0282764 | | | | | |
| | | N 8059177 | | | | | |
| Metereological Paremeters | | Environmental temperature (°C) | Relative humitity (%) | Wind speed (m/s) | Wind direction (°) | Atmospheric pressure (mbar) | Precipitation (mm) |
| L.C.M.(z) | | 0,1 | 1 | 0,4 | 1 | 0,1 | 0,2 |
| Fecha | Hora | Resultados | | | | | |
| 18/01/2025 | 14:00 | 27,0 | 60 | 7,2 | 225 | 992,1 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 15:00 | 26,0 | 60 | 7,6 | 225 | 992,3 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 16:00 | 24,0 | 62 | 5,4 | 225 | 992,5 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 17:00 | 24,0 | 63 | 8,0 | 225 | 992,5 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 18:00 | 23,0 | 62 | 7,2 | 180 | 992,7 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 19:00 | 23,0 | 64 | 6,3 | 180 | 992,9 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 20:00 | 22,0 | 68 | 8,0 | 180 | 993,0 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 21:00 | 22,0 | 70 | 7,6 | 180 | 993,0 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 22:00 | 22,0 | 74 | 4,9 | 225 | 993,2 | <0,2 |
| 18/01/2025 | 23:00 | 21,0 | 75 | 4,3 | 225 | 993,4 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 00:00 | 21,0 | 76 | 3,1 | 225 | 993,5 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 01:00 | 20,0 | 76 | 4,0 | 225 | 993,5 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 02:00 | 21,0 | 79 | 3,1 | 135 | 993,9 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 03:00 | 20,0 | 82 | 4,9 | 135 | 994,0 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 04:00 | 21,0 | 80 | 4,0 | 135 | 994,2 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 05:00 | 21,0 | 78 | 2,7 | 135 | 994,3 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 06:00 | 21,0 | 75 | 4,9 | 180 | 994,5 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 07:00 | 22,0 | 73 | 4,9 | 135 | 994,4 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 08:00 | 23,0 | 71 | 5,2 | 180 | 994,5 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 09:00 | 23,0 | 68 | 6,3 | 180 | 994,6 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 10:00 | 24,0 | 65 | 6,3 | 135 | 994,7 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 11:00 | 24,0 | 65 | 7,6 | 135 | 993,8 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 12:00 | 24,0 | 65 | 8,0 | 135 | 993,1 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 13:00 | 25,0 | 64 | 8,0 | 135 | 993,0 | <0,2 |
| **Promedio** | | **22,7** | **70** | **5,8** | **135** | **993,5** | **---** |
| **Valor Máximo** | | **27,0** | **82** | **8,0** | **---** | **994,7** | **---** |
| **Valor Mínimo** | | **20,0** | **60** | **2,7** | **---** | **992,1** | **---** |

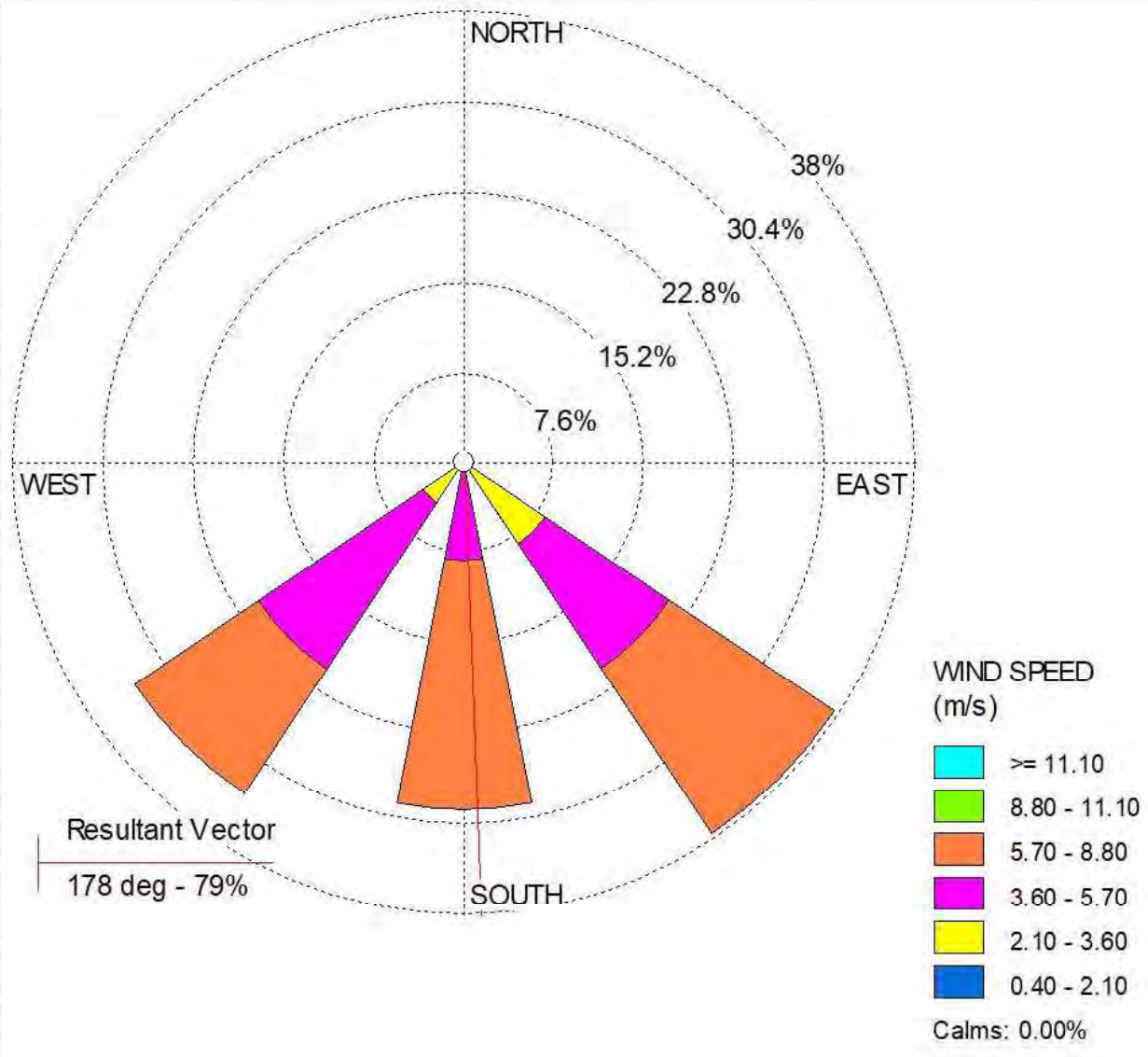
Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificacion del método, "<" = Menor que el L.C.M. indicado, "---" = No Analizado

(Z) Resolución del Equipo, (d)= 1 milibar [mbar] = 1 hectopascal [hPa]

# INFORME DE ENSAYO N° 250401-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Código de Laboratorio | 250401-01 |
| Código del Cliente | AIR-01-M |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | E 0282764<br>N 8059177 |

Wind Rose



# INFORME DE ENSAYO N°250401-I
# CON VALOR OFICIAL

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Laboratorio Físico Químico | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | ASTM D1607-91 (Reapproved 2018) | Standard Test Method for Nitrogen Dioxide content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction) (Validated) |
| PM 10 (High Volume) | NTP 900.030:2018 | Environmental Quality Monitoring. Air quality Reference method for the determination of respirable particulate matter such as PM10 in the atmosphere.2nd Edition |
| PM 2.5 (Low Volume) | NTP 900.069:2017 | Environmental Quality Monitoring. Air quality. Reference method for the determination of fine particulate matter such as PM 2.5 in the atmosphere. 1st Edition |
| Mediciones de Campo | | |
| Meteorological parameters: Wind speed, Wind direction, environmental temperature, relative humidity, atmospheric pressure (wind rose), precipitation | ASTM D 5741-96(2017) | Standard Practice for Characterinzing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer Validated |

"ASTM": American Society for Testing Materials

"NTP" : Norma Técnica Peruana

**III. Procedimiento de Muestreo**

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-09 Muestreo de Material Particulado en Calidad de Aire (PTS, PM10, PM2.5, PM1 y PM2.5-10) con equipos de alto volumen y bajo volumen
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-21 Muestreo de Calidad de Aire - Sulfuro de Hidrogeno (H2S), Monóxido de Carbono (CO), Ozono (O3), Dióxido de Azufre (SO2), Dióxido de Nitrógeno (NO2)
PM-OPE-38 Monitoreo de Calidad de Aire con Analizadores Automáticos y Registro de Datos Meteorológicos

Firmado digitalmente por : Ing. Jessica Tapia C.
C.I.P: 238897
Gerente de Calidad SSA
Fecha: 2025.02.10 17:27:01 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE ENSAYO N° 250403
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Cantidad de Muestras | : 2 |
| Producto | : Aire |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 21/01/2025 al 30/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

## I. Resultados

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | | 250403-01 | 250403-03 |
| Código del Cliente | | | | AIR-01-M | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | | | | 19/01/2025 | 19/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | | 13:00 | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | | E:0282764<br>N:8059177 | E:0283968<br>N:8060017 |
| Tipo de Producto | | | | Aire | Aire |
| **Tipo de Ensayo** | **Unidad** | **L.D.M.** | **L.C.M.** | **Resultados** | |
| Laboratorio Físico Químico | | | | | |
| Dióxido de Azufre | µg/m3 | 3,61 | 12,15 | <12,15 | <12,15 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

## II. Métodos y Referencias

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Laboratorio Físico Químico | | |
| Dióxido de Azufre | EPA 40 CFR Appendix A-2 to part 50, 2022. | Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method). |

"EPA" : U. S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemicals Analysis

## III. Procedimiento de Muestreo

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-21 Muestreo de Calidad de Aire - Sulfuro de Hidrogeno (H2S), Monóxido de carbono (CO), Ozono (O3), Dióxido de azufre (SO2), Dióxido de nitrógeno (NO2)

Firmado digitalmente por : Ing. Jessica Tapia C.
C.I.P: 238897
Gerente de Calidad SSA
Fecha: 2025.02.10 17:27:01 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO
INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC., -IAS
CON REGISTRO TL-659

# INFORME DE ENSAYO N° 250403-A
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Cantidad de Muestras | : 2 |
| Producto | : Aire |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 19/01/2025 al 20/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | 250403-01 |
| Código del Cliente | | | AIR-01-M |
| Fecha de Muestreo | | | 19/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | E: 0282764<br>N: 8059177 |
| Tipo de Producto | | | Aire |
| **Tipo de Ensayo** | **Unidad** | **L.C.M.** | **Resultados** |
| Mediciones en Campo | | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | | | |
| Hora (h) | | | |
| 13:00 - 14:00 | µg/m³ | 151,0 | 368,6 |
| 14:00 - 15:00 | µg/m³ | 151,0 | 440,7 |
| 15:00 - 16:00 | µg/m³ | 151,0 | 374,3 |
| 16:00 - 17:00 | µg/m³ | 151,0 | 455,6 |
| 17:00 - 18:00 | µg/m³ | 151,0 | 390,3 |
| 18:00 - 19:00 | µg/m³ | 151,0 | 344,5 |
| 19:00 - 20:00 | µg/m³ | 151,0 | 279,3 |
| 20:00 - 21:00 | µg/m³ | 151,0 | 235,8 |
| 21:00 - 22:00 | µg/m³ | 151,0 | 248,4 |
| 22:00 - 23:00 | µg/m³ | 151,0 | 325,1 |
| 23:00 - 00:00 | µg/m³ | 151,0 | 222,1 |
| 00:00 - 01:00 | µg/m³ | 151,0 | 208,3 |
| 01:00 - 02:00 | µg/m³ | 151,0 | 224,3 |
| 02:00 - 03:00 | µg/m³ | 151,0 | 275,9 |
| 03:00 - 04:00 | µg/m³ | 151,0 | 194,6 |
| 04:00 - 05:00 | µg/m³ | 151,0 | 167,1 |
| 05:00 - 06:00 | µg/m³ | 151,0 | 244,9 |
| 06:00 - 07:00 | µg/m³ | 151,0 | 375,4 |
| 07:00 - 08:00 | µg/m³ | 151,0 | 421,2 |
| 08:00 - 09:00 | µg/m³ | 151,0 | 375,4 |
| 09:00 - 10:00 | µg/m³ | 151,0 | 429,2 |
| 10:00 - 11:00 | µg/m³ | 151,0 | 366,3 |
| 11:00 - 12:00 | µg/m³ | 151,0 | 350,3 |
| 12:00 - 13:00 | µg/m³ | 151,0 | 394,9 |
| VALOR ARITMÉTICO MÓVIL (8 HORAS) | µg/m³ | 151,0 | 369,7 |
| VALOR MÁXIMO (1 HORA) | µg/m³ | 151,0 | 455,6 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N° 250403-A
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Código de Laboratorio | 250403-03 |
| Código del Cliente | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | 19/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | E: 0283968<br>N: 8060017 |
| Tipo de Producto | Aire |

| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados |
|---|---|---|---|
| Mediciones en Campo | | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | | | |
| Hora (h) | | | |
| 13:00 - 14:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 14:00 - 15:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 15:00 - 16:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 16:00 - 17:00 | µg/m³ | 151,0 | 162,5 |
| 17:00 - 18:00 | µg/m³ | 151,0 | 180,8 |
| 18:00 - 19:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 19:00 - 20:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 20:00 - 21:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 21:00 - 22:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 22:00 - 23:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 23:00 - 00:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 00:00 - 01:00 | µg/m³ | 151,0 | <151,0 |
| 01:00 - 02:00 | µg/m³ | 151,0 | 187,7 |
| 02:00 - 03:00 | µg/m³ | 151,0 | 223,2 |
| 03:00 - 04:00 | µg/m³ | 151,0 | 244,9 |
| 04:00 - 05:00 | µg/m³ | 151,0 | 267,8 |
| 05:00 - 06:00 | µg/m³ | 151,0 | 240,4 |
| 06:00 - 07:00 | µg/m³ | 151,0 | 325,1 |
| 07:00 - 08:00 | µg/m³ | 151,0 | 349,1 |
| 08:00 - 09:00 | µg/m³ | 151,0 | 326,2 |
| 09:00 - 10:00 | µg/m³ | 151,0 | 162,5 |
| 10:00 - 11:00 | µg/m³ | 151,0 | 297,6 |
| 11:00 - 12:00 | µg/m³ | 151,0 | 153,4 |
| 12:00 - 13:00 | µg/m³ | 151,0 | 248,4 |
| VALOR ARITMÉTICO MÓVIL (8 HORAS) | µg/m³ | 151,0 | 276,7 |
| VALOR MÁXIMO (1 HORA) | µg/m³ | 151,0 | 349,1 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N°250403-A
# CON VALOR OFICIAL

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Mediciones de Campo | | |
| Carbon Monoxide (CO) in Quality Air | NTP-ISO 4224-2019 1st Edition Ambient Air | Determination of Carbon Monoxide. Non-dispersive infrared spectrometry method |

"ISO" : International Organization for Standardization

"NTP" : Norma Técnica Peruana

**III. Procedimiento de Muestreo**

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo

PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos

PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo

PM-OPE-38 Monitoreo de Calidad de Aire con Analizadores Automáticos y Registro de Datos Meteorológicos

Firmado digitalmente por Kevin Benavente
Jefe Técnico
C.I.P: 246585
Fecha: 2025.02.10 17:27:02 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los ítems de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# INFORME DE ENSAYO N° 250403-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Estaciones de Muestreo | : 4 |
| Producto | : AIRE |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 21/01/2025 al 30/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | | 250403-01 | 250403-02 | 250403-03 |
| Código del Cliente | | | | AIR-01-M | AIR-01-M | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | | | | 19/01/2025 | 20/01/2025 | 19/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | | 13:00 | 12:00 | 13:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | | E:0282764<br>N:8059177 | E:0282764<br>N:8059177 | E:0283968<br>N:8060017 |
| Tipo de Producto | | | | Aire | Aire | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados | | |
| Laboratorio Físico Químico | | | | | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | µg/m3 | 2,50 | 8,75 | - | <8,75 | - |
| PM 10 (High Volume) | µg/m3 | 0,35 | 0,72 | 4,33 | - | 3,61 |
| PM 2.5 (Low Volume) | µg/m3 | 0,37 | 0,62 | 1,58 | - | 1,33 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | | 250403-04 |
| Código del Cliente | | | | AIR-02-M |
| Fecha de Muestreo | | | | 20/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | | 12:00 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | | E:0283968<br>N:8060017 |
| Tipo de Producto | | | | Aire |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.D.M. | L.C.M. | Resultados |
| Laboratorio Físico Químico | | | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | µg/m3 | 2,50 | 8,75 | <8,75 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, L.D.M. = Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.C.M. o L.D.M. indicado

# INFORME DE ENSAYO N° 250403-I
# CON VALOR OFICIAL

| Código de Laboratorio | | 250403-01 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Código del Cliente | | AIR-01-M | | | | | |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | E 0282764 | | | | | |
| | | N 8059177 | | | | | |
| Metereological Paremeters | | Environmental temperature (°C) | Relative humitity (%) | Wind speed (m/s) | Wind direction (°) | Atmospheric pressure (mbar)(d) | Precipitation (mm) |
| L.C.M.(z) | | 0,1 | 1 | 0,4 | 1 | 0,1 | 0,2 |
| Fecha | Hora | Resultados | | | | | |
| 19/01/2025 | 14:00 | 24,0 | 66 | 7,6 | 225 | 991,9 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 15:00 | 24,0 | 69 | 7,6 | 225 | 991,4 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 16:00 | 23,0 | 70 | 9,4 | 225 | 991,1 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 17:00 | 23,0 | 69 | 8,5 | 225 | 991,4 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 18:00 | 23,0 | 73 | 8,5 | 225 | 991,8 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 19:00 | 22,0 | 76 | 7,6 | 225 | 992,5 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 20:00 | 22,0 | 76 | 8,0 | 225 | 992,8 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 21:00 | 22,0 | 78 | 6,3 | 135 | 993,7 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 22:00 | 22,0 | 78 | 6,3 | 135 | 993,8 | <0,2 |
| 19/01/2025 | 23:00 | 22,0 | 77 | 4,9 | 135 | 993,4 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 00:00 | 22,0 | 77 | 4,5 | 135 | 992,8 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 01:00 | 22,0 | 80 | 4,0 | 135 | 992,0 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 02:00 | 22,0 | 74 | 3,1 | 135 | 991,4 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 03:00 | 21,0 | 81 | 3,1 | 135 | 991,4 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 04:00 | 21,0 | 81 | 1,8 | 270 | 991,0 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 05:00 | 21,0 | 82 | 2,7 | 270 | 991,0 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 06:00 | 21,0 | 79 | 2,2 | 315 | 991,2 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 07:00 | 22,0 | 75 | 1,8 | 270 | 991,6 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 08:00 | 24,0 | 72 | 2,7 | 315 | 992,0 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 09:00 | 23,0 | 70 | 3,1 | 315 | 992,1 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 10:00 | 24,0 | 68 | 3,1 | 225 | 992,5 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 11:00 | 25,0 | 65 | 6,3 | 225 | 992,7 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 12:00 | 26,0 | 64 | 7,2 | 225 | 992,8 | <0,2 |
| 20/01/2025 | 13:00 | 27,0 | 64 | 6,3 | 225 | 993,0 | <0,2 |
| **Promedio** | | **22,8** | **74** | **5,3** | **225** | **992,1** | **---** |
| **Valor Máximo** | | **27,0** | **82** | **9,4** | **---** | **993,8** | **---** |
| **Valor Mínimo** | | **21,0** | **64** | **1,8** | **---** | **991,0** | **---** |

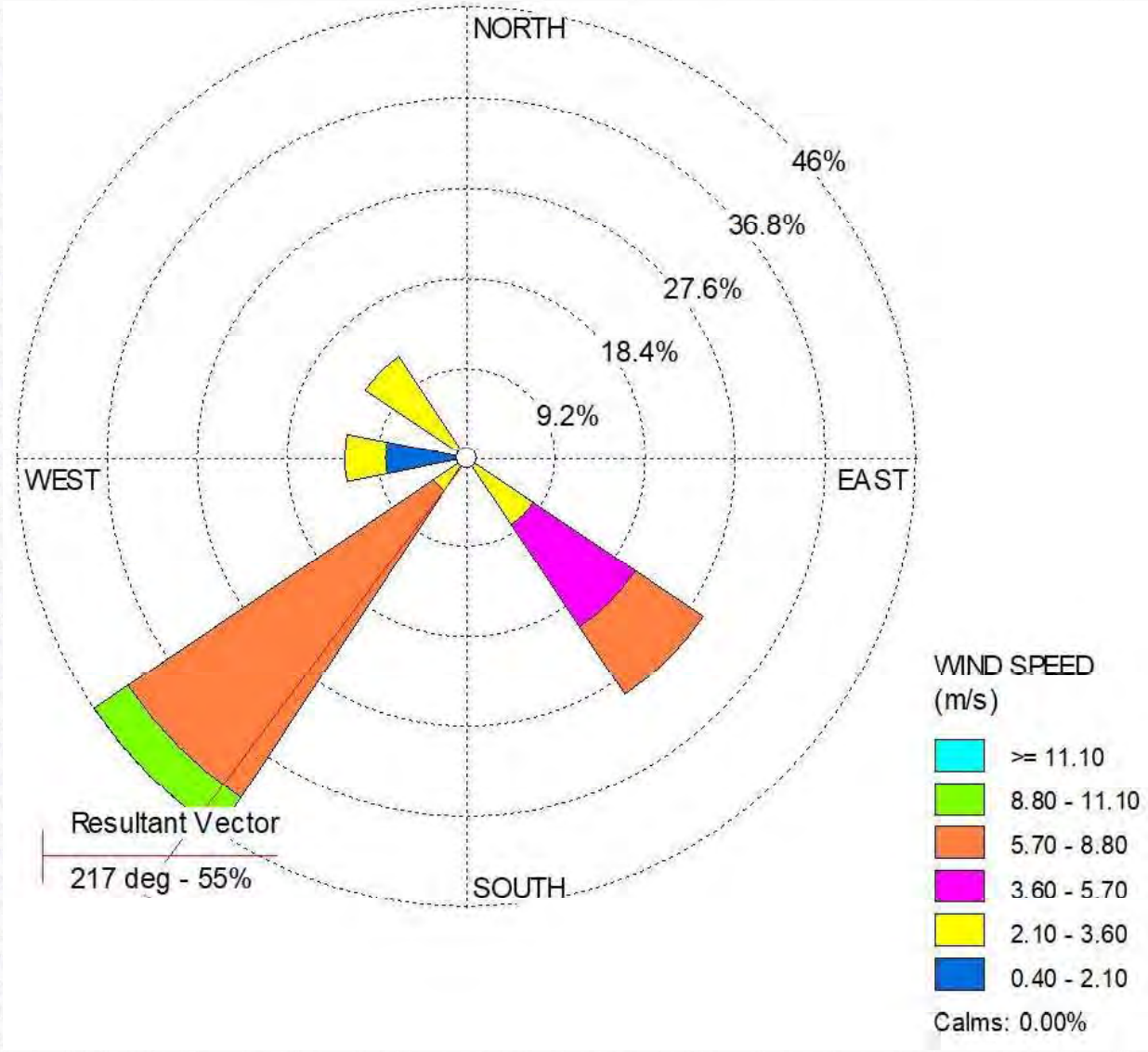
Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificacion del método, "<" = Menor que el L.C.M. indicado, "---" = No Analizado

(Z) Resolución del Equipo, (d)= 1 milibar [mbar] = 1 hectopascal [hPa]

# INFORME DE ENSAYO N° 250403-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Código de Laboratorio | 250403-01 |
| Código del Cliente | AIR-01-M |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | E 0282764<br>N 8059177 |

Wind Rose



# INFORME DE ENSAYO N°250403-I
# CON VALOR OFICIAL

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Laboratorio Físico Químico | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) | ASTM D1607-91 (Reapproved 2018) | Standard Test Method for Nitrogen Dioxide content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction) (Validated) |
| PM 10 (High Volume) | NTP 900.030:2018 | Environmental Quality Monitoring. Air quality Reference method for the determination of respirable particulate matter such as PM10 in the atmosphere.2nd Edition |
| PM 2.5 (Low Volume) | NTP 900.069:2017 | Environmental Quality Monitoring. Air quality. Reference method for the determination of fine particulate matter such as PM 2.5 in the atmosphere. 1st Edition |
| Mediciones de Campo | | |
| Meteorological parameters: Wind speed, Wind direction, environmental temperature, relative humidity, atmospheric pressure (wind rose), precipitation | ASTM D 5741-96(2017) | Standard Practice for Characterinzing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer Validated |

"ASTM": American Society for Testing Materials

"NTP" : Norma Técnica Peruana

**III. Procedimiento de Muestreo**

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-09 Muestreo de Material Particulado en Calidad de Aire (PTS, PM10, PM2.5, PM1 y PM2.5-10) con equipos de alto volumen y bajo volumen
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-21 Muestreo de Calidad de Aire - Sulfuro de Hidrogeno (H2S), Monóxido de Carbono (CO), Ozono (O3), Dióxido de Azufre (SO2), Dióxido de Nitrógeno (NO2)
PM-OPE-38 Monitoreo de Calidad de Aire con Analizadores Automáticos y Registro de Datos Meteorológicos

Firmado digitalmente por: Rocio Marcelo Chumbirayco
Cargo: Director Técnico
C.Q.P. 1415
Fecha: 2025.02.10 18:10:43 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# CADENAS DE CUSTODIA DEL MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

envirotest

# CADENA DE CUSTODIA - AIRE

I.E. N°: 250388

Pág. 01 de 02

## DATOS DEL CLIENTE

| ENVIAR INFORME DE ENSAYO A | | | | ENVIAR FACTURA A | |
|---|---|---|---|---|---|
| RAZÓN SOCIAL | CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC | | | RAZÓN SOCIAL | RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY SAC |
| DIRECCIÓN | CAR. PANAMERICANA SUR NRO. 274 VALLE DE VILLACURI - ICA - ICA | | | RUC | 20612827789 |
| | - | | | DIRECCIÓN | AV. COLECTORA NORTE NRO. S/N DPTO. 508 URB. PARQUES DEL CHIPE - PIURA - PIURA - 26 DE OCTUBRE |
| TELÉFONO | 930791411 | E-MAIL | ambiental.rdenviq@gmail.com | NOMBRE DEL PROYECTO | MODIFICACION DE LA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCION ELECTRICA |
| CONTACTO | RONALD CHINCHAY | | | | DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCION DIRECTORAL REGIONAL N°006-2022 / |
| PLAN DE MUESTREO N° | 0065-2025 | COTIZACIÓN N° | 00222-25 | | DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGIA |
| OTRA REFERENCIA | | | | PROCEDENCIA | MOQUEGUA |

| N° de muestras | Codigo del cliente | Inicio de muestreo | | Final de muestreo | | Coordenadas UTM | | | ANALISIS REQUERIDOS (X) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Metales por: | Barrido ICP □ | Otra Tecnica □ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | WGS 84 X | | Zona | Material Particulado | | | Equipo automatico - Gases (✓) | | | | | | | | | | | | | | | | | | Los siguientes metales: N/A | | |
| | | | | | | PSAD 56 □ | | 19K | | | | Tren de muestreo - Gases (✓) | | | | | | | | | | | | | | | | | | Codigos de filtros | | |
| | | Fecha (d-m-a) | Hora (24:00) | Fecha (d-m-a) | Hora (24:00) | Norte | Este | Altitud msnm | PM10 | PM2.5 | - | - | - | - | ✓ | - | - | | | | | | | | | | | | PM 10 | PM 2.5 | OTROS |
| | | | | | | | | | HV X LV □ | HV □ LV X | HV □ LV □ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | NO2 | SO2 | H2S | CO | O3 | Hg | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01 | AIR-01-M | 15/01/2025 | 13:00 | 16/01/2025 | 13:00 | 8059177 | 282764 | 125 | X | X | - | - | X | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | X | X | X | X | X | X | 2423333 | 25T0044 | - |
| 02 | AIR-01-M | 16/01/2025 | 12:00 | 16/01/2025 | 13:00 | 8059177 | 282764 | 125 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 03 | AIR-02-M | 15/01/2025 | 13:00 | 16/01/2025 | 13:00 | 8060017 | 283968 | 128 | X | X | - | - | X | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2423487 | 25T0043 | - |
| 04 | AIR-02-M | 16/01/2025 | 12:00 | 16/01/2025 | 13:00 | 8060017 | 283968 | 128 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ENVIROTEST S.A.C.
21 ENE 2025
RECIBIDO
LA RECEPCIÓN NO IMPLICA CONFORMIDAD

## INFORMACION DEL MUESTREO

| MUESTREO REALIZADO POR | PROCEDIMIENTO DE MUESTREO | CODIGO DE EQUIPOS UTILIZADOS | OBSERVACIONES | SUPERVISOR / REPRESENTANTE DEL CLIENTE |
|---|---|---|---|---|
| Empresa: ENVIROTEST SAC | PM-OPE-01; 02; 09; 11; 21; 38 | MON-84 MON-400 MNMT-15<br>MON-82 MON-390<br>MON-141 MON-391<br>MON-333 MON-286 | Se observo transito vehicular liviano y pesado. | Nombre: RONALD CHINCHAY TORRES<br>Cargo: SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE<br>Firma:<br>RONALD CHINCHAY TORRES<br>Ingeniero Ambiental<br>CIP N° 296169 |
| Responsable: JUAN CARLOS RAMOS / WYLLYAMSON OSCATEGUI | | | | |
| Firma: | | | | |

Leyenda: HV=High Vol // LV=Low Vol

## LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Entregado por: | Kevin Carlo | Recibido por: | Jonal Rodriguez | Origen de los envases de las muestras: | Cliente □ | Envirotest □ |
| Fecha (d-m-a): | 21-01-25 Hora (24:00): 10:00 | Fecha (d-m-a): | 21-01-25 Hora (24:00): 10:00 | Condición de la Muestra: | | |
| Firma: | | Firma: | | | | |

envirotest

# CADENA DE CUSTODIA - AIRE

I.E. N°: 250388

Pág. 02 de 02

## DATOS DEL CLIENTE

| ENVIAR INFORME DE ENSAYO A | | | | ENVIAR FACTURA A | |
|---|---|---|---|---|---|
| RAZÓN SOCIAL | CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC | | | RAZÓN SOCIAL | RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY SAC |
| DIRECCIÓN | CAR. PANAMER CANA SUR NRO. 274 VALLE DE VILLACURI - ICA - ICA | | | RUC | 20612827789 |
| | - | | | DIRECCIÓN | AV. COLECTORA NORTE NRO. S/N DPTO. 501 URB. PARQUES DEL CHIPE - PIURA - PIURA - 26 DE OCTUBRE |
| TELEFONO | 960791411 | E-MAIL | ambiental.rdenviq@gmail.com | NOMBRE DEL PROYECTO | MODIFICACION DE LA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCION ELECTRICA |
| CONTACTO | RONALD CHINCHAY | | | | DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCION DIRECTORAL REGIONAL N°106-2022 / |
| PLAN DE MUESTREO N° | 0065-2025 | COTIZACIÓN N° | 03222-25 | | DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGIA |
| OTRA REFERENCIA | | | | PROCEDENCIA | MOQUEGUA |

| N° de muestras | Codigo del cliente | Inicio de muestreo | | Final de muestreo | | Coordenadas UTM | | | ANALISIS REQUERIDOS (X) | | | | | | | | | | | | | | | | | | Metales por: | Barrido ICP □ | Otra Tecnica □ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | WGS 84 X | | Zona | Material Particulado | | | Equipo automatico - Gases (✓) | | | | | | | | | | | | | | | | Los siguientes metales: N/A | | |
| | | | | | | PSAD 56 □ | | 19K | | | | Tren de muestreo - Gases (✓) | | | | | | | | | | | | | | | | Codigos de filtros | | |
| | | Fecha (d-m-a) | Hora (24:00) | Fecha (d-m-a) | Hora (24:00) | Norte | Este | Altitud msnm | PM10 | PM2.5 | - | - | - | - | - | - | Environmental temperature | Relative humidity | Atmospheric pressure | Wind speed | Wind direction | Precipitation | | | | PM 10 | PM 2.5 | OTROS |
| | | | | | | | | | HV X LV □ | HV □ LV X | HV □ LV □ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | NO2 | SO2 | H2S | CO | O3 | Hg | | | | | | | | | | | | |
| 05 | AIR-01-M (BK-C) | 15/01/2025 | 12:50 | 15/01/2025 | 12:55 | 8059177 | 282764 | 125 | X | X | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2423334 | 25T0023 | - |
| 05 | AIR-01-M (BK-C) | 16/01/2025 | 11:50 | 16/01/2025 | 11:55 | 8059177 | 282764 | 125 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

ENVIROTEST S.A.C.
21 ENE 2025
RECIBIDO
LA RECEPCIÓN NO IMPLICA CONFORMIDAD

## INFORMACIÓN DEL MUESTREO

| MUESTREO REALIZADO POR | | PROCEDIMIENTO DE MUESTREO | CODIGO DE EQUIPOS UTILIZADOS | OBSERVACIONES | SUPERVISOR / REPRESENTANTE DEL CLIENTE |
|---|---|---|---|---|---|
| Empresa | ENVIROTEST SAC | PM-OPE-01, 02, 09, 11, 21 | MON-84 MON-141 | Se realizo blancos de campo como parte del control de calidad | Nombre : RONALD CHINCHAY TORRES |
| Responsable | JUAN CARLOS RAMOS / WYLLYAMSON DSCATEGUI | | | | Cargo : SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE |
| Firma : | | | | | Firma : RONALD CHINCHAY TORRES Ingeniero Ambiental CIP N° 250169 |

Leyenda: HV=High Vol // LV=Low Vol

## LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Entregado por : | Kevin Castro | Recibido por : | D. Rodriguez | Origen de los envases de las muestras: | Cliente □ | Envirotest □ |
| Fecha (d-m-a) | 21-01-25 | Hora (24:00) | 10:00 | Fecha (d-m-a) | 21-01-25 | Hora (24:00) | 10:00 | Condición de la Muestra : | | |
| Firma : | | Firma : | | | | |

envirotest

# CADENA DE CUSTODIA - AIRE

I.E. N°: 250395

Pág. 01 de 01

## DATOS DEL CLIENTE

| ENVIAR INFORME DE ENSAYO A | | | | ENVIAR FACTURA A | |
|---|---|---|---|---|---|
| RAZÓN SOCIAL | CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC | | | RAZÓN SOCIAL | RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY SAC |
| DIRECCIÓN | CAR. PANAMER CANA SUR NRO. 274 VALLE DE VILLACURI - ICA - ICA | | | RUC | 20612827789 |
| | - | | | DIRECCIÓN | AV. COLECTORA NORTE NRO. S/N DPTO. 504 URB. PARQUES DEL CHIPE - PIURA - PIURA - 26 DE OCTUBRE |
| TELÉFONO | 910791411 | E-MAIL | ambiental.rdenviq@gmail.com | NOMBRE DEL PROYECTO | MODIFICACION DE LA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO "RED DE DISTRIBUCION ELECTRICA |
| CONTACTO | RONALD CHINCHAY | | | | DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N°109-2022 / |
| PLAN DE MUESTREO N° | 0065-2025 | COTIZACIÓN N° | 03222-25 | | DEM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGIA |
| OTRA REFERENCIA | | | | PROCEDENCIA | MOQUEGUA |

## ANALISIS REQUERIDOS (X)

Metales por: Barrido ICP ☐ Otra Técnica ☐

Los siguientes metales: N/A

| N° de muestras | Codigo del cliente | Inicio de muestreo Fecha (d-m-a) | Inicio de muestreo Hora (24:00) | Final de muestreo Fecha (d-m-a) | Final de muestreo Hora (24:00) | Coordenadas UTM WGS 84 X / PSAD 56 ☐ Zona 19K Norte | Este | Altitud msnm | Material Particulado PM10 | PM2.5 | - | Equipo automatico - Gases (✓) | | | | | | Tren de muestreo - Gases (✓) | | | | | | Environmental temperature | Relative humidity | Atmospheric pressure | Wind speed | Wind direction | Precipitation | Codigos de filtros PM 10 | PM 2.5 | OTROS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | HV X LV ☐ | HV ☐ LV X | HV ☐ LV ☐ | - | - | - | ✓ | - | - | ✓ | ✓ | - | - | - | - | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | NO2 | SO2 | H2S | CO | O3 | Hg | | | | | | | | | |
| 01 | AIR-01-M | 16/01/2025 | 13:00 | 17/01/2025 | 13:00 | 8059177 | 282764 | 125 | X | X | - | - | X | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | X | X | X | X | X | X | 2423336 | 25T0041 | - |
| 02 | AIR-01-M | 17/01/2025 | 12:00 | 17/01/2025 | 13:00 | 8059177 | 282764 | 125 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 03 | AIR-02-M | 16/01/2025 | 13:00 | 17/01/2025 | 13:00 | 8060017 | 283968 | 128 | X | X | - | - | X | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2423499 | 25T0033 | - |
| 04 | AIR-02-M | 17/01/2025 | 12:00 | 17/01/2025 | 13:00 | 8060017 | 283968 | 128 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

ENVIROTEST S.A.C.
21 ENE 2025
RECIBIDO
LA RECEPCIÓN NO IMPLICA CONFORMIDAD

## INFORMACIÓN DEL MUESTREO

| MUESTREO REALIZADO POR | PROCEDIMIENTO DE MUESTREO | CODIGO DE EQUIPOS UTILIZADOS | OBSERVACIONES | SUPERVISOR / REPRESENTANTE DEL CLIENTE |
|---|---|---|---|---|
| Empresa: ENVIROTEST SAC | PM-OPE-01; 02 09, 11; 21 38 | MON-84 MON-400 MNMT-15<br>MON-82 MON-390<br>MON-141 MON-391<br>MON-333 MON-286 | Se observo transito vehicular liviano y peatonal. | Nombre: RONALD CHINCHAY TORRES<br>Cargo: SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE<br>Firma:<br>RONALD CHINCHAY TORRES<br>Ingeniero Ambiental<br>CIP N° 256169 |
| Responsable: JUAN CARLOS RAMOS / WYLLYAMSON OSCATEGUI<br>Firma: | | | | |

Leyenda: HV=High Vol // LV=Low Vol

## LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

| Entregado por: | Kevin Castro | Recibido por: | D. Rodriguez | Origen de los envases de las muestras: | Cliente: ☐ | Envirotest: ☐ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fecha (d-m-a): | 21-01-25 Hora (24:00): 10:00 | Fecha (d-m-a): | 21-01-25 Hora (24:00): 10:00 | Condición de la Muestra: | | |
| Firma: | | Firma: | | | | |

envirotest

# CADENA DE CUSTODIA - AIRE

I.E. N°: 250398

Pág. 01 de 01

## DATOS DEL CLIENTE

| ENVIAR INFORME DE ENSAYO A | | | | ENVIAR FACTURA A | |
|---|---|---|---|---|---|
| RAZÓN SOCIAL | CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC | | | RAZÓN SOCIAL | RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY SAC |
| DIRECCIÓN | CAR. PANAMER CANA SUR NRO. 274 VALLE DE VILLACURI - ICA - ICA | | | RUC | 20612827759 |
| | - | | | DIRECCIÓN | AV. COLECTORA NORTE NRO. S/N DPTO. 503 URB. PARQUES DEL CHIPE - PIURA - PIURA - 26 DE OCTUBRE |
| TELÉFONO | 930791411 | E-MAIL | anbiental.denvig@gmail.com | NOMBRE DEL PROYECTO | MODIFICACION DE LA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCION ELECTRICA |
| CONTACTO | RONALD CHINCHAY | | | | DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE " APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCION DIRECTORAL REGIONAL N°106-2022 / |
| PLAN DE MUESTREO N° | 0065-2025 | COTIZACIÓN N° | 03222-25 | | DIEM M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGIA |
| OTRA REFERENCIA | | | | PROCEDENCIA | MOQUEGUA |

| N° de muestras | Codigo del cliente | Inicio de muestreo | | Final de muestreo | | Coordenadas UTM | | | ANALISIS REQUERIDOS (X) | | | | | | | | | | | | | | | | | Metales por: | Barrido ICP □ | Otra Tecnica □ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | WGS 84 X | | Zona | Material Particulado | | | Equipo automatico - Gases (✓) | | | | | | | | | | | | | | | Los siguentes metales: N/A | | |
| | | | | | | PSAD 56 □ | | 19K | | | | Tren de muestreo - Gases (✓) | | | | | | | | | | | | | | | Codigos de filtros | | |
| | | Fecha (d-m-a) | Hora (24:00) | Fecha (d-m-a) | Hora (24:00) | Norte | Este | Altitud msnm | PM10 | PM2.5 | - | - | - | - | ✓ | - | - | Environmental temperature | Relative humidity | Atmospheric pressure | Wind speed | Wind direction | Precipitation | PM 10 | PM 2.5 | OTROS |
| | | | | | | | | | HV X LV □ | HV □ LV X | HV □ LV □ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | NO2 | SO2 | H2S | CO | O3 | Hg | | | | | | | | | | | |
| 01 | AIR-01-M | 17/01/2025 | 13:00 | 18/01/2025 | 13:00 | 8059177 | 282764 | 125 | X | X | - | - | X | - | X | - | - | X | X | X | X | X | X | 2423335 | 25T0043 | - |
| 02 | AIR-01-M | 18/01/2025 | 12:00 | 18/01/2025 | 13:00 | 8059177 | 282764 | 125 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | X | X | X | X | X | X | - | - | - |
| 03 | AIR-02-M | 17/01/2025 | 13:00 | 18/01/2025 | 13:00 | 8060017 | 283968 | 128 | X | X | - | - | X | - | X | - | - | X | X | X | X | X | X | 2423503 | 25T0042 | - |
| 04 | AIR-02-M | 18/01/2025 | 12:00 | 18/01/2025 | 13:00 | 8060017 | 283968 | 128 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | X | X | X | X | X | X | - | - | - |

ENVIROTEST S.A.C.
21 ENE 2025
RECIBIDO
LA RECEPCION NO IMPLICA CONFORMIDAD

## INFORMACIÓN DEL MUESTREO

| MUESTREO REALIZADO POR | | PROCEDIMIENTO DE MUESTREO | CODIGO DE EQUIPOS UTILIZADOS | | | OBSERVACIONES | SUPERVISOR / REPRESENTANTE DEL CLIENTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Empresa | ENVIROTEST SAC | | | | | | Nombre: RONALD CHINCHAY TORRES |
| Responsable | JUAN CARLOS RAMOS / WYLLYAMSON OSCATEGUI | PM-OPE-01, 02, 09, 11, 21, 38 | MON-84 | MON-400 | MNMT-15 | Se observo transito vehicular liviano y peatonal. | Cargo: SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE |
| Firma: | | | MON-82 | MON-390 | | | Firma: RONALD CHINCHAY TORRES Ingeniero Ambiental CIP N° 296109 |
| | | | MON-141 | MON-391 | | | |
| | | | MON-333 | MON-286 | | | |

Leyenda: HV=High Vol // LV=Low Vol

## LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

| Entregado por: | Kedin Castro | Recibido por: | J. Robinson | Origen de las muestras de las muestras: | Cliente: □ | Envirotest: □ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fecha (d-m-a): | 13-01-25 | Hora (24:00): 10:00 | Fecha (d-m-a): 21-01-25 | Hora (24:00): 15:00 | Condición de la Muestra: | |
| Firma: | | Firma: | | | | |

envirotest

# CADENA DE CUSTODIA - AIRE

I.E. N°: 250401

Pág. 01 de 01

## DATOS DEL CLIENTE

| ENVIAR INFORME DE ENSAYO A | | | | ENVIAR FACTURA A | |
|---|---|---|---|---|---|
| RAZÓN SOCIAL | CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC | | | RAZÓN SOCIAL | RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY SAC |
| DIRECCIÓN | CAR. PANAMER CANA SUR NRO. 274 VALLE DE VILLACURI - ICA - ICA | | | RUC | 20612827789 |
| | - | | | DIRECCIÓN | AV. COLECTORA NORTE NRO. S/N DPTO. 503 URB. PARQUES DEL CHIPE - PIURA - PIURA - 26 DE OCTUBRE |
| TELEFONO | 930791411 | E-MAIL | ambiental.rdenvig@gmail.com | NOMBRE DEL PROYECTO | MODIFICACION DE LA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCION ELECTRICA |
| CONTACTO | RONALD CHINCHAY | | | | DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCION DIRECTORAL REGIONAL N°906-2022 / |
| PLAN DE MUESTREO N° | 0065-2025 | COTIZACIÓN N° | 02222-25 | | DEM M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGIA |
| OTRA REFERENCIA | | | | PROCEDENCIA | MOQUEGUA |

| N° de muestras | Codigo del cliente | Inicio de muestreo | | Final de muestreo | | Coordenadas UTM | | | ANALISIS REQUERIDOS (X) | | | | | | | | | | | | | | | | | | Metales por: Barrido ICP ☐ Otra Tecnica ☐ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | WGS 84 X | | Zona | Material Particulado | | | Equipo automatico - Gases (✓) | | | | | | | | | | | | | | | | Los siguientes metales: N/A | | |
| | | | | | | PSAD 56 ☐ | | 19K | | | | Tren de muestreo - Gases (✓) | | | | | | | | | | | | | | | | Codigos de filtros | | |
| | | Fecha (d-m-a) | Hora (24:00) | Fecha (d-m-a) | Hora (24:00) | Norte | Este | Altitud msnm | PM10 | PM2.5 | - | - | - | - | ✓ | - | - | | | | | | | | | | | PM 10 | PM 2.5 | OTROS |
| | | | | | | | | | HV X LV ☐ | HV ☐ LV X | HV ☐ LV ☐ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | NO2 | SO2 | H2S | CO | O3 | Hg | | | | | | | | | | | | | |
| 01 | AIR-01-M | 18/01/2025 | 13:00 | 19/01/2025 | 13:00 | 8059177 | 282764 | 125 | X | X | - | - | X | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | X | X | X | X | X | X | 2423504 | 25T0037 | - |
| 02 | AIR-01-M | 19/01/2025 | 12:00 | 19/01/2025 | 13:00 | 8059177 | 282764 | 125 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 03 | AIR-02-M | 18/01/2025 | 13:00 | 19/01/2025 | 13:00 | 8060017 | 283968 | 128 | X | X | - | - | X | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2423505 | 25T0039 | - |
| 04 | AIR-02-M | 19/01/2025 | 12:00 | 19/01/2025 | 13:00 | 8060017 | 283968 | 128 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ENVIROTEST S.A.C.
21 ENE 2025
RECIBIDO
LA RECEPCIÓN NO IMPLICA CONFORMIDAD

## INFORMACION DEL MUESTREO

| MUESTREO REALIZADO POR | | PROCEDIMIENTO DE MUESTREO | CODIGO DE EQUIPOS UTILIZADOS | OBSERVACIONES | SUPERVISOR / REPRESENTANTE DEL CLIENTE |
|---|---|---|---|---|---|
| Empresa | ENVIROTEST SAC | PM-OPE-01, 02, 09, 11, 21, 38 | MON-84 MON-400 MNMT-15<br>MON-82 MON-390<br>MON-141 MON-391<br>MON-333 MON-286 | Se observa transito vehicular liviano y pesado | Nombre: RONALD CHINCHAY TORRES<br>Cargo: SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE<br>Firma: RONALD CHINCHAY TORRES<br>Ingeniero Ambiental<br>CIP N° 230109 |
| Responsable | JUAN CARLOS RAMOS / WYLLYAMSON OSCATEGUI | | | | |
| Firma | | | | | |

Leyenda: HV=High Vol / LV=Low Vol

## LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

| Entregado por | Kelm Castro | Recibido por | Dbastrago | Origen de los envases de las muestras: | Cliente ☐ | Envirotest ☐ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fecha (d-m-a) | 21-01-25 | Fecha (d-m-a) | 21-01-25 | Condición de la Muestra | | |
| Hora (24:00) | 10:05 | Hora (24:00) | 10:00 | | | |
| Firma | | Firma | | | | |

envirotest

# CADENA DE CUSTODIA - AIRE

I.E. N°: 250403

Pág. 01 de 01

## DATOS DEL CLIENTE

| ENVIAR INFORME DE ENSAYO A | | | | ENVIAR FACTURA A | |
|---|---|---|---|---|---|
| RAZÓN SOCIAL | CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC | | | RAZÓN SOCIAL | RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY SAC |
| DIRECCIÓN | CAR. PANAMER CANA SUR NRO. 274 VALLE DE VILLACURI - ICA - ICA | | | RUC | 20612827789 |
| | - | | | DIRECCIÓN | AV. COLECTORA NORTE NRO. S/N DPTO. SDN URB. PARQUES DEL CHIPE - PIURA - PIURA - 26 DE OCTUBRE |
| TELÉFONO | 930798411 | E-MAIL | ambiental.rdenvig@gmail.com | NOMBRE DEL PROYECTO | MODIFICACION DE LA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCION ELECTRICA |
| CONTACTO | RONALD CHINCHAY | | | | DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCION DIRECTORAL REGIONAL N°106-2022 / |
| PLAN DE MUESTREO N° | 0365-2025 | COTIZACIÓN N° | 03222-25 | | DREM M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGIA |
| OTRA REFERENCIA | | | | PROCEDENCIA | MOQUEGUA |

| N° de muestras | Codigo del cliente | Inicio de muestreo | | Final de muestreo | | Coordenadas UTM | | | ANALISIS REQUERIDOS (X) | | | | | | | | | | | | | | | | | | Metales por: | Barrido ICP □ | Otra Tecnica □ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | WGS 84 X | | Zona | Material Particulado | | | Equipo automatico - Gases (✓) | | | | | | | | | | | | | | | | Los siguientes metales: N/A | | |
| | | | | | | PSAD 56 □ | | 19K | | | | Tren de muestreo - Gases (✓) | | | | | | | | | | | | | | | | Codigos de filtros | | |
| | | Fecha (d-m-a) | Hora (24:00) | Fecha (d-m-a) | Hora (24:00) | Norte | Este | Altitud msnm | PM10 | PM2.5 | - | - | | - | ✓ | - | - | Environmental temperature | Relative humidity | Atmospheric pressure | Wind speed | Wind direction | Precipitation | | | | PM 10 | PM 2.5 | OTROS |
| | | | | | | | | | HV X LV □ | HV □ LV X | HV □ LV □ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | NO2 | SO2 | H2S | CO | O3 | Hg | | | | | | | | | | | | |
| 01 | AIR-01-M | 19/01/2025 | 13:00 | 20/01/2025 | 13:00 | 8059177 | 282764 | 125 | X | X | - | - | X | - | X | - | - | X | X | X | X | X | X | | | | 2423497 | 25T0021 | - |
| 02 | AIR-01-M | 20/01/2025 | 12:00 | 20/01/2025 | 13:00 | 8059177 | 282764 | 125 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | - | - | - |
| 03 | AIR-02-M | 19/01/2025 | 13:00 | 20/01/2025 | 13:00 | 8060017 | 283968 | 128 | X | X | - | - | X | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | 2423498 | 25T0023 | - |
| 04 | AIR-02-M | 20/01/2025 | 12:00 | 20/01/2025 | 13:00 | 8060017 | 283968 | 128 | - | - | - | X | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | - | - | - |

ENVIROTEST S.A.C.
21 ENE 2025
RECIBIDO
LA RECEPCIÓN NO IMPLICA CONFORMIDAD

## INFORMACIÓN DEL MUESTREO

| MUESTREO REALIZADO POR | | PROCEDIMIENTO DE MUESTREO | CODIGO DE EQUIPOS UTILIZADOS | | | OBSERVACIONES | SUPERVISOR / REPRESENTANTE DEL CLIENTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Empresa: | ENVIROTEST SAC | | | | | | Nombre: RONALD CHINCHAY TORRES |
| Responsable: | JUAN CARLOS RAMOS / WYLLYAMSON OSCATEGUI | PM-OPE-01; 02; 09; 11; 21; 38 | MON-84 | MON-100 | MNMT-15 | Se observo transito vehicular liviano y peatón. | Cargo: SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE |
| Firma: | | | MON-82 | MON-390 | | | Firma: RONALD CHINCHAY TORRES Ingeniero Ambiental CIP N° 290109 |
| | | | MON-141 | MON-391 | | | |
| | | | MON-333 | MON-286 | | | |

Leyenda: HV=High Vol // LV=Low Vol

## LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

| Entregado por: | | Recibido por: | | Origen de las muestras de los monitor: | Cliente: □ | Envirotest: □ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fecha (d-m-a): | 21-01-25 Hora (24:00): 10:00 | Fecha (d-m-a): | 21-01-25 Hora (24:00): 10:00 | Condición de la Muestra: | | |
| Firma: | | Firma: | | | | |

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO UTILIZADO EN EL MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552720826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº LGA-007-2024

**Expediente** : **0016-2024**

**Fecha de emisión** : 2024-02-27

1. **Solicitante** : ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA - ENVIROTEST S.A.C.

   **Dirección** : Cal.B Mza. C Lote. 40 Urb. Panamericana - Lima - Lima - San Martin de Porres

2. **Instrumento calibrado** : **ANALIZADOR AUTOMÁTICO DE GAS - MONÓXIDO DE CARBONO**

   Marca : Focused Photonics, Inc.

   Modelo : AQMS-400

   Nº de serie : 104P23B00A3

   Código : MON-390

   Alcance : 0 a 100 ppm

   Resolución : 0.1 ppm

   Procedencia : China

   Sensor : Infrarrojo no dispersivo NDIR

3. **Lugar de calibración** : LABORATORIO DE GASES (DILUCIONES) - ENVIROTEST.

4. **Fecha de calibración** : 2024-02-27

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

ENVIROTEST SAC. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de ENVIROTEST SAC

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ENVIROTEST SAC

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

5. **Método de calibración**

La calibración se realizó siguiendo la metodologia de MV-LQ-01 Procedimiento para la calibración de analizadores de gases, versión 00 de 2022.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

6. **Trazabilidad**

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

| Código | Descripción | Certificado de calibración |
|---|---|---|
| MET-008 | Patrón de referencia trazable al NIST - Gas Mixto | 160-402119192-1 |
| MET-006.2 | Medidor de caudal primario | CCP-1514-008-22 |

Randy Santiago Jurado
**Jefe de Laboratorio de Metrología**

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: 961 753 614 - Correo de ventas E-mail: ventas.calibraciones@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

**Certificado de calibración Nº LGA-007-2024**

## 7. Condiciones de Calibración

| | Inicio | Final |
|---|---|---|
| Temperatura ambiental : | 23.9 ºC | 23.5 ºC |
| Humedad relativa : | 66.7 % H.R. | 66.4 % H.R. |
| Presión Ambiental : | 1005.3 mbar | 1005.6 mbar |
| Flujo : | 0.823 L/min | 0.825 L/min |

## 8. Resultados de la calibración

| Indicador | Indicación del Analizador | Concentración Convencionalmente Verdadera | Error | Incertidumbre | Observacion | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Unidad | ppm | ppm | ppm | ppm | | |
| Gas Zero | 0.18 | 0.00 | -0.18 | 0.57 | Conforme | * |
| Spam 01 | 8.1 | 8.00 | -0.1 | 3.4 | Conforme | * |

| Indicador | Indicación del Analizador | Concentración Convencionalmente Verdadera | Error | Incertidumbre | Observacion |
|---|---|---|---|---|---|
| Unidad | ppm | ppm | ppm | ppm | |
| Spam 02 | 100.9 | 100.0 | -0.9 | 0.73 | Conforme |

La concentración convencionalmente verdadera (CCV) resulta de la relación:
CCV = Indicación del Analizador - Error

## 9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación y número de certificado: LGA-007-2024.
- (*) Estos puntos de calibración, no se encuentra dentro del alcance de acreditación.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

***FIN DEL DOCUMENTO***

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial Panamericana Norte - San Martín de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: 961 753 614 - Correo de ventas E-mail: ventas.calibraciones@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº LGA-008-2024

**Expediente** : **0016-2024**

**Fecha de emisión** : 2024-02-27

**1. Solicitante** : ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA - ENVIROTEST S.A.C.

**Dirección** : Cal.B Mza. C Lote. 40 Urb. Panamericana - Lima - Lima - San Martin de Porres

**2. Instrumento calibrado** : **ANALIZADOR AUTOMÁTICO DE GAS - MONÓXIDO DE CARBONO**

Marca : Focused Photonics, Inc.

Modelo : AQMS-400

Nº de serie : 104P23B00A4

Código : MON-391

Alcance : 0 a 100 ppm

Resolución : 0.1 ppm

Procedencia : China

Sensor : Infrarrojo no dispersivo NDIR

**3. Lugar de calibración** : LABORATORIO DE GASES (DILUCIONES) - ENVIROTEST.

**4. Fecha de calibración** : 2024-02-27

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

ENVIROTEST SAC. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de ENVIROTEST SAC

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ENVIROTEST SAC

**5. Método de calibración**

La calibración se realizó siguiendo la metodologia de MV-LQ-01 Procedimiento para la calibración de analizadores de gases, versión 00 de 2022.

**6. Trazabilidad**

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

| Código | Descripción | Certificado de calibración |
|---|---|---|
| MET-008 | Patrón de referencia trazable al NIST - Gas Mixto | 160-402119192-1 |
| MET-006.2 | Medidor de caudal primario | CCP-1514-008-22 |

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

R.S.

Randy Santiago Jurado
**Jefe de Laboratorio de Metrología**

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120526
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: 961 753 614 - Correo de ventas E-mail: ventas.calibraciones@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

**Certificado de calibración Nº LGA-008-2024**

## 7. Condiciones de Calibración

| | Inicio | Final |
|---|---|---|
| Temperatura ambiental : | 23.9 ºC | 23.5 ºC |
| Humedad relativa : | 66.7 % H.R. | 66.4 % H.R. |
| Presión Ambiental : | 1005.3 mbar | 1005.6 mbar |
| Flujo : | 0.823 L/min | 0.830 L/min |

## 8. Resultados de la calibración

| Indicador | Indicación del Analizador | Concentración Convencionalmente Verdadera | Error | Incertidumbre | Observacion | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Unidad | ppm | ppm | ppm | ppm | | |
| Gas Zero | 0.18 | 0.00 | -0.18 | 0.57 | Conforme | * |
| Spam 01 | 8.1 | 8.00 | -0.1 | 3.4 | Conforme | * |

| Indicador | Indicación del Analizador | Concentración Convencionalmente Verdadera | Error | Incertidumbre | Observacion |
|---|---|---|---|---|---|
| Unidad | ppm | ppm | ppm | ppm | |
| Spam 02 | 100.5 | 100.0 | -0.5 | 0.73 | Conforme |

La concentración convencionalmente verdadera (CCV) resulta de la relación:

CCV = Indicación del Analizador - Error

## 9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación y número de certificado: LGA-008-2024.
- (*) Estos puntos de calibración, no se encuentra dentro del alcance de acreditación.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

***FIN DEL DOCUMENTO***

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial Panamericana Norte - San Martín de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: 961 753 614 - Correo de ventas E-mail: ventas.calibraciones@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO**
**ISO/IEC 17025:2017**
*Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017*

Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
*Certificate of Calibration*
## N° CLC-1509-004-24

| | |
|---|---|
| Cliente: *Customer* | ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY S.A.C. |
| Dirección: *Address* | CAL.B MZA. C LOTE. 40 URB. PANAMERICANA LIMA - LIMA - SAN MARTIN DE PORRES |
| Teléfono: *Phone Number* | 961753614 |
| Persona de Contacto: *Contact Person* | Milagros Guzman |
| Objeto: *Item* | ESTACIÓN METEOROLÓGICA |

*Escanee este QR y encuentre:*
*Etiqueta electrónica*
*Certificados originales en pdf*
*Histórico de Intervenciones*
*Documentos relevantes, manuales, fotografías*

| | |
|---|---|
| Marca: *Manufacturer* | DAVIS |
| Modelo: *Model* | VANTAGE PRO 2 |
| No. de Serie: *Serial Number* | BF220706060 |
| Identificación: *Identification* | MON-286 |
| Ubicación del Objeto[1]: *Item Location* | MANTENIMIENTO |
| Fecha de Recepción: *Date of Receipt* | 2024-08-16 |
| Fecha de Calibración: *Calibration Date* | 2024-08-20 |
| Próxima Fecha de Calibración: *Due Date* | - |
| Técnico Responsable: *Responsible Technician* | Carlos Linares |

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los estándares nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones, el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

*This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)*

*In order to ensure the quality of their measurements, the user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.*

Persona que Autoriza / Fecha de Emisión: Ing. Savino Pineda / 2024-08-21
*Person authorizing / Date of Issue*

Gerente General

Autorizado y firmado electrónicamente por SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ
Nombre de reconocimiento (DN): cn=SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ, serialNumber=090623155159, ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION, o=SECURITY DATA S.A. 2, c=EC
Fecha: 2024-08-21 16:20:18

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO**
**ISO/IEC 17025:2017**
*Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017*

Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
*Certificate of Calibration*
## N° CLC-1509-004-24

Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

La versión en inglés del certificado de calibración no es una traducción vinculante. Si algún asunto da lugar a controversia, se debe utilizar el texto original en español.

*This certificate may not be reproduced other than in full except with the written approval of the Elicrom-Calibration laboratory. The results contained in this certificate relate only to the item calibrated, at the time and under the conditions in which the calibration was performed.*

*The English version of the calibration certificate is not a binding translation. If any matter gives rise to controversy, the Spanish original text must be used.*

### Incertidumbre de medida
*Measurement Uncertainty*

La incertidumbre expandida de medición reportada (intervalo de confianza), se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%.

*The reported expanded uncertainty of the measurement (confidence interval), was evaluated based on the document JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", and is stated as the combined standard uncertainty of the measurement multiplied by the coverage factor k, which for a t (Student's) distribution corresponds to a confidence level of approximately 95.45%*

### Equipamiento Utilizado
*Equipment Used*

| Identificación<br>*ID Number* | Nombre<br>*Name* | Marca<br>*Manufacturer* | Modelo<br>*Model* | No. de Serie<br>*Serial Number* | Vence Cal.<br>*Due Date* | Nº Certificado<br>*Nº Certificate* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EL.PC.060 | ANEMÓMETRO PATRÓN | TSI ALNOR | AVM440 | AVM441813009 | 2024-10-07 | 1-E0U7Y-20-1 |
| EL.PT.036 | TERMOHIGROMETRO | TAYLOR | 1523 | NO ESPECIFICA | 2024-12-29 | CGC-7321-015-23 |

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO**
**ISO/IEC 17025:2017**
*Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017*

ACCREDITED
Calibration Laboratory
CERTIFICATE #4286.04

*Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf*

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
*Certificate of Calibration*
## N° CLC-1509-004-24

### Calibración
*Calibration*

| | |
|---|---|
| Unidad de Medida: *Unit of Measurement* | m/s |
| Resolución: *Resolution* | 0,1 m/s |
| Intervalo de Medición[2]: *Measurement Range* | (1 a 68) m/s |
| Lugar de Calibración: *Calibration Site* | Laboratorio 1 (Elicrom) |
| Método de Calibración: *Calibration Method* | Comparación directa con anemómetro patrón y túnel de viento |
| Documento de Referencia: *Reference Document* | ISO 17713-1:2007 |
| Procedimiento de Calibración: *Calibration Procedure* | PEC.EL.53 |

| Condiciones Ambientales: *Environmental Conditions* | | |
|---|---|---|
| Temperatura del Aire *Air Temperature* | 22,0 °C | ± 0,2 °C |
| Humedad Relativa del Aire *Air Relative Humidity* | 66,6 %hr | ± 1,6 %hr |

### Observaciones:
*Observations*

[1] Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.
[2] Información tomada de las especificaciones del objeto de calibración (proporcionada por el fabricante).

*[1] Information provided by the customer. Elicrom is not responsible for such information.*
*[2] Information taken from the specifications of the calibration item (provided by the manufacturer).*

### Declaración de Trazabilidad Metrológica
*Statement of Metrological Traceability*

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

*The calibration results contained in this certificate are traceable to the International System of Units (SI) through an unbroken chain of calibrations through the NIST (National Institute of Standards and Technology - United States) or other National Metrology Institutes (NMIs).*

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fanji Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO**
**ISO/IEC 17025:2017**
*Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017*

ACCREDITED
Calibration Laboratory
CERTIFICATE #4286.04

*Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf*

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
*Certificate of Calibration*
**N° CLC-1509-004-24**

## Resultados de la Calibración
*Calibration Results*

| Valor de Prueba<br>*Test Value* | Indicación Ítem<br>*Item Reading* | Indicación Patrón<br>*Standard Reading* | Error de Medición (e)<br>*Measurement Error (e)* | Incertidumbre (U)<br>*Uncertainty (U)* | Factor de Cobertura<br>*Coverage Factor* |
|---|---|---|---|---|---|
| m/s | m/s | m/s | m/s | m/s | k |
| 0,5 | 0,4 | 0,50 | -0,10 | 0,15 | 2,01 |
| 5 | 4,8 | 4,97 | -0,17 | 0,15 | 2,01 |
| 10 | 9,7 | 9,97 | -0,27 | 0,18 | 2,00 |
| 25 | 24,7 | 24,95 | -0,25 | 0,66 | 2,00 |
| 30 | 29,6 | 29,87 | -0,27 | 0,65 | 2,00 |

## Nota
*Note*

- La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).
- Se ha realizado cinco mediciones por cada valor de prueba.

*- The standard reading and measurement error (best estimate of the true value) are shown with the same number of digits as the reported uncertainty (see GUM 7.2.6).*
*- Five measurements have been performed by each test value.*

**FO.PEC.53-02 Rev. 06**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

envirotest
Environmental Testing Laboratory S.A.C.

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LDV-004-2024

**Expediente** : 0046-2024

**Fecha de emisión** : 2024-08-27

1. **Solicitante** : ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - ENVIROTEST S.A.C.

   **Dirección** : Cal.B Mza. C. Lote. 40 urb. Panamericana - Lima - Lima - San Martin de Porres

2. **Instrumento calibrado** : **VELETA (ESTACIÓN METEOROLÓGICA)**

   Marca : DAVIS INSTRUMENTS

   Modelo : VANTAGE PRO 2

   N° de serie : BF220706060

   Código : **MON-286**

   Alcance : 0° a 360°

   Resolución : 1°

   Procedencia : USA

3. **Lugar de calibración** : En el laboratorio de metrología de ENVIROTEST S.A.C.

4. **Fecha de calibración** : 2024-08-26

5. **Método de calibración** :

   La calibración se realizó por comparación directa usando patrones calibrados.

6. **Trazabilidad** :

   Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

| Código | Descripción | Certificado de Calibración |
|---|---|---|
| PT-DV-001 | BRUJULA | LDV-001-2024 |
| MON-368 | Medidor de campo magnético Marca: Extech Instruments, modelo: 480836 | OHLE-027-2024 |
| IA-TH-001 | Termohigrómetro | LHA-015-2024 |
| MON-226 | Cronómetro | CLC-0221-006-24 |

Los resultados presentados corresponden sólo al item calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

**ENVIROTEST S.A.C.** no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de **ENVIROTEST S.A.C.**

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de **ENVIROTEST S.A.C.**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Randy Santiago Jurado
**Jefe de Laboratorio de Metrología**

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: (511) 522-3758 / 523-1828 - Correo de ventas E-mail: Info@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

**7. Condiciones de Calibración :**

| | INICIO | FINAL |
|---|---|---|
| Temperatura ambiental: | 22.6 °C | 21.8 °C |
| Humedad relativa: | 63.6 % h.r. | 67.0 % h.r. |

**8. Resultados de la Calibración :**

| Valor Nominal (°) | patrón (°) | Instrumento (°) | corrección (°) | Incertidumbre (°) |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1.5 |
| 90 | 90 | 90 | 0 | 1.5 |
| 180 | 180 | 180 | 0 | 1.5 |
| 270 | 270 | 270 | 0 | 2.0 |
| 360 | 360 | 360 | 0 | 2.0 |

El valor del patrón, el cual es el valor convencionalmente verdadero (VCV), resulta de la relación:
VCV = Indicación del instrumento + corrección

**9. Observaciones :**

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO y N° LDV-004-2024.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

* * * FIN DEL DOCUMENTO * * *

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martín de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: (511) 522-3758 / 523-1828 / 980 5225 856 - Correo de ventas E-mail: Info@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº LV-011-2024



**Expediente :** 046-2024

**Fecha de emisión :** 2024-08-27

1. **Solicitante** : ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORYSOCIEDAD ANONIMA CERRADA - ENVIROTEST S.A.C.

   Dirección : Cal.B Mza. C. Lote. 40 urb. Panamericana - Lima - Lima - San Martin de Porres

2. **Instrumento calibrado** : **Pluviómetro**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Capacidad Máxima | : | 999.8 mm | Clase de Exactitud | : | No indica |
| Procedencia | : | USA | Resolución | : | 0.2 mm |
| Identificación | : | MON-286 | Material | : | Plástico |
| Marca | : | DAVIS INSTRUMENTS | | | |
| Modelo | : | VANTAGE PRO 2 | | | |
| Nº de serie | : | BF220706060 | | | |

3. **Lugar de calibración** : Laboratorio de Volumen - Instalaciones de Envirotest SAC

4. **Fecha de calibración** : 2024-08-27

5. **Método de calibración :**
   La calibración se realizó por el metodo gravimétrico usando patrones calibrados

6. **Trazabilidad :**

| Código | Descripción | Certificado de calibración |
|---|---|---|
| MON-314 | Balanza analítica | CLC-0900-003-24 |
| MON-226 | Cronometro | CLC-0221-006-24 |
| IA-TH-001 | Termohigrómetro | CLC-0076-001-24 |
| | Barometro | CLC-0076-002-24 |
| PT-T-002 | Termometro digital | CLC-1650-001-23 |

Randy Santiago Jurado
**Jefe de Laboratorio de Metrología**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº LV-011-2024**



**7. Condiciones de calibración :**

| | | |
|---|---|---|
| Temperatura ambiental | Inicial : 22.29 ºC | Final : 22.49 ºC |
| Humedad relativa | Inicial : 59.3 % | Final : 58.2 % |
| Presión Ambiental | Inicial : 1007.7 mbar | Final : 1007.4 mbar |

**8. Resultados :**

| Indicación del equipo (mm) | Valor de Referencia (mm) | Corrección (mm) | Incertidumbre (mm) |
|---|---|---|---|
| 2.2 | 2.53 | 0.33 | 0.16 |
| 4.2 | 4.80 | 0.60 | 0.18 |
| 22.0 | 22.03 | 0.03 | 0.18 |
| 44.2 | 45.36 | 1.16 | 0.22 |

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de la medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura k=2. Generalmente, el valor de la magnitud de medición está dentro del intervalo de los valores determinados con la incertidumbre expandida con una probabilidad de aproximadamente 95%.

**9. Observaciones :**

- Las pruebas realizadas son para valores acumulados de lluvia simulada en un tiempo aproximado de 30 minutos.
- Se colocó una etiqueta con la indicación calibrado.
- La indicación del equipo se encuentra en (mm).
- No se realizó nigún tipo de ajuste al equipo.

FIN DEL DOCUMENTO

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº LPA-013-2024

**Expediente** : 026-24

**Fecha de emisión** : 2024-05-13

**1. Solicitante** : ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - ENVIROTEST S.A.C.

**Dirección** : Cal.B Mza. C. Lote. 40 urb. Panamericana - Lima - Lima - San Martin de Porres

**2. Instrumento calibrado** : INSTRUMENTO DE PRESIÓN ABSOLUTA (ESTACIÓN METEOROLÓGICA)

| | | |
|---|---|---|
| Marca | : | DAVIS Instruments |
| Modelo | : | Vantage PRO 2 |
| Nº de serie | : | BF220706060 |
| Código | : | MON-286 |
| Alcance | : | 540 mbar a 1100 mbar |
| Resolución | : | 0.1 mbar |
| Procedencia | : | Estados Unidos |

**3. Lugar de calibración** : Laboratorio de Presión de ENVIROTEST S.A.C.

**4. Fecha de calibración** : 2024-05-06

**5. Método de calibración** :

La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el procedimiento PC-024 "Procedimiento para la calibración de instrumentos de presión absoluta (barómetros)". Primera Edición. 2018. INACAL

**6. Trazabilidad** :

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

Los resultados presentados corresponden sólo al item calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

**ENVIROTEST S.A.C.** no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de **ENVIROTEST S.A.C.**

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de **ENVIROTEST S.A.C.**

| Código | Descripción | Certificado de calibración | |
|---|---|---|---|
| PT-H-001 | INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE PRESIÓN ABSOLUTA | CLC-0076-002-24 | ELICROM |

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Paul Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Randy Santiago Jurado
**Jefe de Laboratorio de Metrología**



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: 961 753 614 - Correo de ventas E-mail: ventas.calibraciones@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

**Certificado de calibración Nº LPA-013-2024**

**7. Condiciones de Calibración :**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Temperatura ambiental | Inicial : | 22.2 °C | Final : | 23.4 °C |
| Humedad relativa | Inicial : | 62.0 % | Final : | 61.0 % |
| Presión atmosférica | Inicial : | 1002.8 mbar | Final : | 1002.5 mbar |

**8. Resultados de la Calibración :**

| INDICACIÓN DEL PATRON | | INDICACIÓN DEL EQUIPO | | ERROR | Incertidumbre |
|---|---|---|---|---|---|
| (Kpa) | mbar | (Kpa) | mbar | mbar | mbar |
| 80.0 | 800.1 | 80.1 | 800.6 | 0.5 | 2.9 |
| 85.0 | 849.6 | 85.0 | 850.1 | 0.5 | 2.9 |
| 89.9 | 899.2 | 90.0 | 899.5 | 0.3 | 2.9 |
| 100.0 | 1000.1 | 100.1 | 1 000.5 | 0.4 | 2.9 |
| 102.9 | 1029.0 | 103.0 | 1 029.6 | 0.6 | 2.9 |

**9. Observaciones :**

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO y N° LPA-013-2024.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La información del error máximo permitido fue tomada del manual del fabricante.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

* * * FIN DEL DOCUMENTO * * *

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



Calle 8 Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: 961 753 614 - Correo de ventas E-mail: ventas.calibraciones@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LHA-012-2024

**Expediente** : 026-24

**Fecha de emisión** : 2024-05-13

1. **Solicitante** : ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - ENVIROTEST S.A.C.

   **Dirección** : Cal.B Mza. C. Lote. 40 urb. Panamericana - Lima - Lima - San Martin de Porres

2. **Instrumento calibrado** : **HIGRÓMETRO Y TERMÓMETRO AMBIENTAL (ESTACIÓN METEOROLÓGICA)**

   Marca : DAVIS Instruments

   Modelo : Vantage PRO 2

   N° de serie : BF220706060

   Código : MON-286

   Alcance : 0 °C a 60 °C ; 1 %H.R. a 100 %H.R.

   Resolución : 1°C ; 1 % H.R.

   Procedencia : Estados Unidos

3. **Lugar de calibración** : En el laboratorio de Temperatura y Humedad de ENVIROTEST S.A.C.

4. **Fecha de calibración** : 2024-05-05 al 2024-05-06

5. **Método de calibración** :

La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el procedimiento:

- PC-026 "Procedimiento para la calibración de higrómetros y termómetros ambientales". Primera Edición. 2019. INACAL

6. **Trazabilidad :**

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad a los patrones nacionales del INACAL - DM, en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

| Código | Descripción | Certificado de Calibración |
|---|---|---|
| PT-H-001-1 | Termohigrómetro de 10 %h.r. a 90 % h.r. con U(0.86 % h.r. a 0.98 % h.r.) | CLC-0076-001-24 |
| PT-H-001-2 | Termohigrómetro de -29 °C a 70 °C con U(0.18 °C a 0.23 °C) | CLC-0076-001-24 |

Los resultados presentados corresponden sólo al item calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

**ENVIROTEST S.A.C.** no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de **ENVIROTEST S.A.C.**

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de **ENVIROTEST S.A.C.**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

R.S.

Randy Santiago Jurado
**Jefe de Laboratorio de Metrología**



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: (511) 522-3758 / 523-1828 - Correo de ventas E-mail: Info@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

**7. Condiciones de Calibración :**

| | INICIO | FINAL |
|---|---|---|
| Temperatura ambiental: | 23.9 °C | 23.5 °C |
| Humedad relativa: | 63.0 % h.r. | 62.8 % h.r. |

**8. Resultados de la Calibración :**

**Para el Termómetro interno**

| Temperatura Indicada (°C) | Temperatura Convencionalmente Verdadera (°C) | Corrección (°C) | Incertidumbre (°C) |
|---|---|---|---|
| 10 | 10.07 | 0.07 | 0.70 |
| 24 | 25.01 | 1.01 | 0.71 |
| 34 | 35.04 | 1.04 | 0.73 |

La temperatura convencionalmente verdadera (TCV) resulta de la relación:
TCV = Indicación del termómetro + corrección

**Para el Higrómetro**

| Humedad Relativa Indicada (%h.r.) | Humedad Relativa Convencionalmente Verdadera (%h.r.) | Corrección (%h.r.) | Incertidumbre (%h.r.) |
|---|---|---|---|
| 31 | 30.9 | -0.1 | 3.6 |
| 59 | 60.0 | 1.0 | 3.6 |
| 79 | 80.1 | 1.1 | 3.6 |

La Humedad Relativa convencionalmente verdadera (H.R.CV) resulta de la relación:
H.R.CV = Indicación del Higrómetro + corrección

**9. Observaciones :**

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO y N° LHA-012-2024.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.
- La temperatura promedio dentro de la cámara climática, durante la calibración del higrómetro fue: 23° C

* * * FIN DEL DOCUMENTO * * *

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20602120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: (511) 522-3758 / 523-1828 / 980 5225 856 - Correo de ventas E-mail: Info@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-011-2024

**Expediente** : 0079-2023

**Fecha de emisión** : 2024-01-23

**1. Solicitante** : ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY SOCIEDADANÓNIMA CERRADA - ENVIROTEST S.A.C

**Dirección** : Cal.B Mza. C Lote. 40 Urb. Panamericana - Lima - Lima - San Martin de Porres.

**2. Instrumento calibrado** : CONTROLADOR DE FLUJO VOLUMÉTRICO
(Muestreador de Aire de alto Volumen)

| | | |
|---|---|---|
| Marca | : | Thermo Scientific |
| Modelo | : | Volumétrico |
| Nº de serie | : | P9298X |
| Procedencia | : | Estados Unidos |
| Código | : | MON-84 |

**3. Lugar de calibración** : Laboratorio de Caudal de ENVIROTEST S.A.C.

**4. Fecha de calibración** : 2024-01-23

**5. Método de calibración** :

MV-LM-02 Procedimiento para la calibración de equipos de muestreo de material particulado de alto volumen, versión 00 de 2022.

**6. Trazabilidad**

| Código | Descripción del patrón de calibración | Certificado de Calibración |
|---|---|---|
| PT-C-001 | Calibrador Variflow - BGI - S/N: 439N | CCP-0805-004-23 |
| IA-TH-001 | Termohigrómetro | CCP-0463-002-23 |
| PT-H-001 | Barómetro | CCP-1514-003-22 |
| PT-P-002 | Manómetro Digital | CLC-1267-001-23 |

Los resultados presentados corresponden sólo al item calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

**ENVIROTEST SAC** no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de **ENVIROTEST SAC**

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de **ENVIROTEST SAC.**

Randy Santiago Jurado
**Jefe de Laboratorio de Metrología**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiya Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martín de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: 961 753 614 - Correo de ventas E-mail: ventas.calibraciones@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-011-2024**

## 7. Condiciones de calibración

| | Inicio | Final |
|---|---|---|
| Temperatura ambiental: | 26.7 ºC | 26.3 ºC |
| Humedad relativa: | 69.8 % | 69.9 % |
| Presión atmosférica: | 1008 mbar | 1008 mbar |

## 8. Resultados de la calibración

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ta(K): | 299.14 | Presión (in $H_2O$): | 29.8 | Slope: | 0.9979 |
| Ta(°C): | 25.99 | Pa (mm Hg): | 756.0 | Int: | -0.0339 |

| Medición | Calibrador | Qa (orificio) | Muestreador | ΔPs | Po/Pa | Look Up-Qa | % off | U |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $\Delta H_2O$(in$H_2O$) | m³/min | $\Delta$Ps(in$H_2O$) | (mmHg) | | m³/min | Diff | m³/min |
| 1 | 2.94 | 1.198 | 22.07 | 41.22 | 0.945 | 1.157 | -3.43 | 0.03 |
| 2 | 2.96 | 1.209 | 20.07 | 37.47 | 0.950 | 1.164 | -3.74 | 0.03 |
| 3 | 2.98 | 1.214 | 18.07 | 33.74 | 0.955 | 1.170 | -3.63 | 0.03 |
| 4 | 3.00 | 1.225 | 16.08 | 30.03 | 0.960 | 1.177 | -3.90 | 0.03 |
| 5 | 3.02 | 1.231 | 14.07 | 26.28 | 0.965 | 1.183 | -3.94 | 0.03 |

## 9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO y N° LCA-011-2024.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

* * * FIN DEL DOCUMENTO * * *

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martín de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: 961 753 614 - Correo de ventas E-mail: ventas.calibraciones@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-116-2024

**Expediente** : 026-24

**Fecha de emisión** : 2024-07-24

**1. Solicitante** : ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY SOCIEDADANÓNIMA CERRADA - ENVIROTEST S.A.C

**Dirección** : Cal.B Mza. C Lote. 40 Urb. Panamericana - Lima - Lima - San Martin de Porres.

**2. Instrumento calibrado** : **CONTROLADOR DE FLUJO VOLUMÉTRICO (Muestreador de Aire de alto Volumen)**

| | | |
|---|---|---|
| Marca | : | Thermo SCIENTIFIC |
| Modelo | : | G10557PM10 |
| N° de serie | : | P9295X |
| Procedencia | : | Estados Unidos |
| Código | : | MON-82 |

**3. Lugar de calibración** : Laboratorio de Caudal de ENVIROTEST S.A.C.

**4. Fecha de calibración** : 2024-02-16

**5. Método de calibración** :

MV-LM-02 Procedimiento para la calibración de equipos de muestreo de material particulado de alto volumen, versión 00 de 2022.

**6. Trazabilidad**

| Código | Descripción del patrón de calibración | Certificado de Calibración |
|---|---|---|
| PT-C-001 | Calibrador Variflow - BGI - S/N: 439N | CCP-0805-004-23 |
| IA-TH-001 | Termohigrómetro | CCP-0463-002-23 |
| PT-H-001 | Barómetro | CCP-1514-003-22 |
| PT-P-002 | Manómetro Digital | CLC-1267-001-23 |

Los resultados presentados corresponden sólo al item calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

**ENVIROTEST SAC** no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de **ENVIROTEST SAC**

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de **ENVIROTEST SAC.**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Randy Santiago Jurado
**Jefe de Laboratorio de Metrología**

Pany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20602120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martín de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: 961 753 614 - Correo de ventas E-mail: ventas.calibraciones@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-116-2024**

## 7. Condiciones de calibración

| | Inicio | Final |
|---|---|---|
| Temperatura ambiental: | 25.2 °C | 24.6 °C |
| Humedad relativa: | 63.5 % | 63.5 % |
| Presión atmosférica: | 1004 mbar | 1004 mbar |

## 8. Resultados de la calibración

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ta(K): | 297.57 | Presión (in $H_2O$): | 29.6 | Slope: | 0.9979 |
| Ta(°C): | 24.42 | Pa (mm Hg): | 752.9 | Int: | -0.0339 |

| Medición | Calibrador $\Delta H_2O(inH_2O)$ | Qa (orificio) m³/min | Muestreador $\Delta Ps(inH_2O)$ | ΔPs (mmHg) | Po/Pa | Look Up-Qa m³/min | % off Diff | U m³/min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.96 | 1.204 | 22.04 | 41.17 | 0.945 | 1.157 | -3.93 | 0.034 |
| 2 | 2.97 | 1.211 | 20.06 | 37.46 | 0.950 | 1.163 | -4.00 | 0.040 |
| 3 | 2.99 | 1.219 | 18.05 | 33.72 | 0.955 | 1.170 | -3.99 | 0.030 |
| 4 | 3.01 | 1.225 | 16.07 | 30.01 | 0.960 | 1.176 | -3.96 | 0.030 |
| 5 | 3.02 | 1.232 | 14.05 | 26.24 | 0.965 | 1.183 | -3.95 | 0.030 |

* Incertitumbre promedio de la medición es: 0.033 m3/min.

## 9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO y N° LCA-036-2024.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.
- El presente documento reemplaza al Certificado N° LCA-036-2024, emitido el 2024-02-16 se modificó el item 8.

* * * FIN DEL DOCUMENTO * * *

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martín de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: 961 753 614 - Correo de ventas E-mail: ventas.calibraciones@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-138-2024

**Expediente** : 046-24

**Fecha de emisión** : 2024-09-18

1. **Solicitante** : ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - ENVIROTEST S.A.C

   **Dirección** : Cal.B Mz. C Lote. 40 Urb. Panamerica - Lima - Lima - San Martín de Porres

2. **Instrumento calibrado:** **Muestreador de Particulas - LOW VOL**

   | | | |
   |---|---|---|
   | Marca | : | Thermo Scientific |
   | Modelo | : | Partisol 2000 |
   | Nº de serie | : | 200FB2 10521005 |
   | Código | : | MON-333 |
   | Procedencia | : | Estados Unidos |
   | Alcance | : | 5 L/min a 18 L/min |
   | División de escala | : | 0.1L/min |
   | Diámetro aproximado de la línea de flujo | : | 30 mm |

3. **Lugar de calibración** : Laboratorio de Caudal de ENVIROTEST S.A.C.

4. **Fecha de calibración** : 2024-09-17

5. **Método de calibración**

   MV-LM-01 Procedimiento para la calibración de equipos de muestreo de material particulado de bajo volumen y rotámetros, versión 00 de 2022

6. **Trazabilidad**

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

| Código | Descripción | Certificado de calibración |
|---|---|---|
| PT-C-002-3 | Flujómetro (calibrador primario de flujo de gas) con rango de trabajo desde 0,504 L/min a 30,10 L/min | CLC-0076-006-24 |

Randy Santiago Jurado
**Jefe de Laboratorio de Metrología**

Los resultados presentados corresponden sólo al item calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

Envirotest SAC no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de Envirotest SAC.
El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de Envirotest SAC.



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: (511) 522-3758 / 523-1828 - Correo de ventas E-mail: Info@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

Luis Fernando Hiyd Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120626
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-138-2024

### 7. Condiciones de calibración

| | Inicio | Final |
|---|---|---|
| Temperatura ambiental : | 22.6 °C | 22.4 °C |
| Humedad relativa : | 57.6 % | 56.7 % |
| Presión atmosférica : | 1004.5 mbar | 1004.1 mbar |

### 8. Resultados de la calibración

| Caudal Indicado (L/min) | Caudal de Referencia (L/min) | Error (L/min) | Incertidumbre (L/min) |
|---|---|---|---|
| 16.7 | 16.28 | 0.42 | 0.16 |
| 17.5 | 16.98 | 0.52 | 0.16 |
| 15.8 | 15.27 | 0.53 | 0.16 |
| 18.3 | 17.77 | 0.53 | 0.16 |
| 15.0 | 14.49 | 0.51 | 0.14 |

El caudal convencionalmente verdadero (CCV) resulta de la relación:
CCV = Indicación del instrumento - error

### 9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO y N° LCA-138-2024.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

* * * FIN DEL DOCUMENTO * * *



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: (511) 522-3758 / 523-1828 - Correo de ventas E-mail: Info@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fanji Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-167-2024

**Expediente** : 046-24

**Fecha de emisión** : 2024-10-06

1. **Solicitante** : ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - ENVIROTEST S.A.C

   **Dirección** : Cal.B Mz. C Lote. 40 Urb. Panamerica - Lima - Lima - San Martín de Porres

2. **Instrumento calibrado:** **Muestreador de Particulas - LOW VOL**

   | | | |
   |---|---|---|
   | Marca | : | RUPPRECHT & PATASHNICK CO. INC |
   | Modelo | : | PARTISOL -FRM 2000 - H AIR SAMPLE |
   | N° de serie | : | 200FB205860306 |
   | Código | : | MON-141 |
   | Procedencia | : | Estados Unidos |
   | Alcance | : | 5 L/min a 18 L/min |
   | División de escala | : | 0.1L/min |
   | Diámetro aproximado de la línea de flujo | : | 30 mm |

3. **Lugar de calibración** : Laboratorio de Caudal de ENVIROTEST S.A.C.

4. **Fecha de calibración** : 2024-10-06

5. **Método de calibración**

   MV-LM-01 Procedimiento para la calibración de equipos de muestreo de material particulado de bajo volumen y rotámetros, versión 00 de 2022

6. **Trazabilidad**

   Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

| Código | Descripción | Certificado de calibración |
|---|---|---|
| PT-C-002-3 | Flujómetro (calibrador primario de flujo de gas) con rango de trabajo desde 0,504 L/min a 30,10 L/min | CLC-0076-006-24 |

Randy Santiago Jurado
**Jefe de Laboratorio de Metrología**

Los resultados presentados corresponden sólo al item calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

Envirotest SAC no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de Envirotest SAC.
El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de Envirotest SAC.



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: (511) 522-3758 / 523-1828 - Correo de ventas E-mail: Info@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-167-2024

### 7. Condiciones de calibración

| | Inicio | Final |
|---|---|---|
| Temperatura ambiental : | 22.6 ºC | 22.4 ºC |
| Humedad relativa : | 57.6 % | 56.7 % |
| Presión atmosférica : | 1004.5 mbar | 1004.1 mbar |

### 8. Resultados de la calibración

| Caudal Indicado (L/min) | Caudal de Referencia (L/min) | Error (L/min) | Incertidumbre (L/min) |
|---|---|---|---|
| 16.5 | 16.73 | -0.23 | 0.16 |
| 17.6 | 17.55 | 0.05 | 0.16 |
| 15.9 | 15.99 | -0.09 | 0.16 |
| 18.4 | 18.47 | -0.07 | 0.16 |
| 15.1 | 15.16 | -0.06 | 0.16 |

El caudal convencionalmente verdadero (CCV) resulta de la relación:
CCV = Indicación del instrumento - error

### 9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO y N° LCA-167-2024.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

* * * FIN DEL DOCUMENTO * * *

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20602120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: (511) 522-3758 / 523-1828 - Correo de ventas E-mail: Info@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO**
**ISO/IEC 17025:2017**
*Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017*

Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
*Certificate of Calibration*
## N° CLC-0437-012-24

| | |
|---|---|
| Cliente: *Customer* | ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY S.A.C. |
| Dirección: *Address* | CAL.B MZA. C LOTE. 40 URB. PANAMERICANA LIMA - LIMA - SAN MARTIN DE PORRES |
| Teléfono: *Phone Number* | 961753614 |
| Persona de Contacto: *Contact Person* | Milagros Guzman |
| Objeto: *Item* | MANÓMETRO DIGITAL |

*Escanee este QR y encuentre:*
*Etiqueta electrónica*
*Certificados originales en pdf*
*Histórico de Intervenciones*
*Documentos relevantes, manuales, fotografías*

| | |
|---|---|
| Marca(1): *Manufacturer* | NO ESPECIFICA |
| Modelo: *Model* | QX-1201 |
| No. de Serie(1): *Serial Number* | NO ESPECIFICA |
| Identificación: *Identification* | MNMT-15 |
| Ubicación del Objeto(1): *Item Location* | NO ESPECIFICA |
| Fecha de Recepción: *Date of Receipt* | 2024-03-13 |
| Fecha de Calibración: *Calibration Date* | 2024-03-15 |
| Próxima Fecha de Calibración: *Due Date* | - |
| Técnico Responsable: *Responsible Technician* | Jair Consuelo |

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los estándares nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones, el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

*This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)*

*In order to ensure the quality of their measurements, the user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.*

Persona que Autoriza / Fecha de Emisión: Ing. Savino Pineda / 2024-03-21
*Person authorizing / Date of Issue*

Gerente General

Autorizado y firmado electrónicamente por SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ
Nombre de reconocimiento (DN): cn=SAVINO ENRIQUE PINEDA GONZALEZ, serialNumber=090623155159, ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION, o=SECURITY DATA S.A. 2, c=EC
Fecha: 2024-03-21 10:13:39

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20602120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO**
**ISO/IEC 17025:2017**
*Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017*

Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
*Certificate of Calibration*
**N° CLC-0437-012-24**

Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

La versión en inglés del certificado de calibración no es una traducción vinculante. Si algún asunto da lugar a controversia, se debe utilizar el texto original en español.

*This certificate may not be reproduced other than in full except with the written approval of the Elicrom-Calibration laboratory. The results contained in this certificate relate only to the item calibrated, at the time and under the conditions in which the calibration was performed.*

*The English version of the calibration certificate is not a binding translation. If any matter gives rise to controversy, the Spanish original text must be used.*

## Incertidumbre de medida
*Measurement Uncertainty*

La incertidumbre expandida de medición reportada (intervalo de confianza), se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%.

*The reported expanded uncertainty of the measurement (confidence interval), was evaluated based on the document JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", and is stated as the combined standard uncertainty of the measurement multiplied by the coverage factor k, which for a t (Student's) distribution corresponds to a confidence level of approximately 95.45%*

## Equipamiento Utilizado
*Equipment Used*

| Identificación<br>*ID Number* | Nombre<br>*Name* | Marca<br>*Manufacturer* | Modelo<br>*Model* | No. de Serie<br>*Serial Number* | Vence Cal.<br>*Due Date* | Nº Certificado<br>*Nº Certificate* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ELP.PT.033 | MANÓMETRO DIGITAL | ADDITEL | ADT681-02-CP300-PSI-N | 211H18150048 | 2024-07-04 | CC-3886-002-23 |
| ELP.PT.059 | BARÓMETRO DIGITAL | CONTROL COMPANY | 6530 | 181821642 | 2024-11-10 | CLC-0019-092-23 |
| ELP.PT.036 | TERMOHIGRÓMETRO | CENTER | 342 | 180303334 | 2024-07-31 | CLC-0019-070-23 |

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fanyi Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO**
**ISO/IEC 17025:2017**
*Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017*

Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
*Certificate of Calibration*
## N° CLC-0437-012-24

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

**Calibración**
*Calibration*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Modo de Lectura: *Reading Mode* | Digital | | |
| Unidad de Medida: *Unit of Measurement* | $inH_2O$ | | |
| Resolución[4]: *Resolution* | 0,01 $inH_2O$ | | |
| Intervalo de Medición[2]: *Measurement Range* | (0 a 83) $inH_2O$ | | |
| Norma de Diseño Aplicable: *Applicable Design Standard* | EN 837-1 | | |
| Clase de Exactitud Estimada: *Estimated Accuracy Class* | 0,3 % FS | Secuencia de Calibración: *Calibration Sequence* | A |
| Posición de Montaje: *Mounting Position* | Vertical | Medio de presión: *Pressure-transmitting medium* | Aire |
| Lugar de Calibración: *Calibration Site* | Laboratorio 1 - Elicrom | | |
| Método de Calibración: *Calibration Method* | Comparación Directa Con Manómetro De Referencia Y Bomba Generadora De Presión | | |
| Documento de Referencia: *Reference Document* | EURAMET Calibration Guide No. 17 - Version 4.0 (04/2019) ; DKD-R 6-1, Edition 03/2014 | | |
| Procedimiento de Calibración: *Calibration Procedure* | PEC.EL.02 | | |

| Condiciones Ambientales: *Environmental Conditions* | | |
|---|---|---|
| | Temperatura del Aire *Air Temperature* | 20,7 °C ± 0,2 °C |
| | Humedad Relativa del Aire *Air Relative Humidity* | 59,4 %hr ± 0,2 %hr |
| | Presión Atmosférica *Atmospheric Pressure* | 1004 hPa ± 0 hPa |

**Observaciones**
*Observations*

(1) Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.
(2) Información tomada de las especificaciones del objeto de calibración (proporcionada por el fabricante).
(3) Para el valor nominal de cero no es posible demostrar trazabilidad metrológica.
(4) La resolución del instrumento es estimada por interpolación visual entre dos marcas de escala sucesivas.

*(1) Information provided by the customer. Elicrom is not responsible for such information.*
*(2) Information taken from the specifications of the calibration item (provided by the manufacturer).*
*(3) For the nominal value of zero it is not possible to demonstrate metrological traceability.*
*(4) The resolution of the instrument is estimated by visual interpolation between any two successive scale marks.*

ELICROM

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO**
**ISO/IEC 17025:2017**
*Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017*

ACCREDITED
Calibration Laboratory
CERTIFICATE #4286.04

Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
*Certificate of Calibration*
**N° CLC-0437-012-24**

## Declaración de Trazabilidad Metrológica
*Statement of Metrological Traceability*

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Alemania) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

*The calibration results contained in this certificate are traceable to the International System of Units (SI) through an unbroken chain of calibrations through the PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Germany) or other National Metrology Institutes (NMIs).*

## Resultados de la Calibración
*Calibration Results*

### Conexión de Escala de Alta Presión
*High Pressure Scale Connection*

| Porcentaje de Prueba del Span<br>*Span Test Percentage* | Indicación Ítem<br>*Item Reading* | Indicación Patrón Promedio<br>*Average Standard Reading* | Error de Medición (e)<br>*Measurement Error (e)* | Incertidumbre (U) (k=2)<br>*Uncertainty (U) (k=2)* | Margen de Variación (U')<br>*Error Span (U')* | E.M.P.[1]<br>*M.P.E.[1]* | Cumplimiento<br>*Compliance* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | $inH_2O$ | $inH_2O$ | $inH_2O$ | $inH_2O$ | $inH_2O$ | $inH_2O$ | |
| 0 | 0,00[3] | 0,000 | | | | | |
| 1 | 1,00 | 0,970 | 0,030 | 0,020 | 0,050 | 0,25 | Cumple |
| 6 | 5,00 | 4,980 | 0,020 | 0,020 | 0,050 | 0,25 | Cumple |
| 12 | 10,00 | 9,990 | 0,010 | 0,020 | 0,050 | 0,25 | Cumple |
| 18 | 15,00 | 14,997 | 0,003 | 0,021 | 0,056 | 0,25 | Cumple |
| 24 | 20,00 | 20,010 | -0,010 | 0,020 | 0,070 | 0,25 | Cumple |
| 30 | 25,00 | 25,020 | -0,020 | 0,021 | 0,095 | 0,25 | Cumple |
| 36 | 30,00 | 30,030 | -0,030 | 0,021 | 0,116 | 0,25 | Cumple |
| 54 | 45,00 | 45,050 | -0,050 | 0,022 | 0,169 | 0,25 | Cumple |
| 72 | 60,00 | 60,082 | -0,082 | 0,022 | 0,233 | 0,25 | Cumple |
| 96 | 80,00 | 79,982 | 0,018 | 0,022 | 0,212 | 0,25 | Cumple |

## Otros Resultados de la Calibración
*Other Calibration Results*

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

### Conexión de Escala de Alta Presión
*High Pressure Scale Connection*

| Indicación Ítem<br>*Item Reading* | | Indicación Patrón<br>*Standard Reading* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Creciente<br>*Increasing* | | Decreciente<br>*Decreasing* | | Histéresis<br>*Hysteresis* | |
| $inH_2O$ | kPa | $inH_2O$ | kPa | $inH_2O$ | kPa | $inH_2O$ | kPa |
| 0,00[3] | 0,0000 | 0,000 | 0,0000 | 0,000 | 0,0000 | 0,000 | 0,0000 |
| 1,00 | 0,2490 | 0,970 | 0,2420 | 0,970 | 0,2420 | 0,000 | 0,0000 |
| 5,00 | 1,2450 | 4,980 | 1,2400 | 4,980 | 1,2400 | 0,000 | 0,0000 |
| 10,00 | 2,4910 | 9,990 | 2,4880 | 9,990 | 2,4880 | 0,000 | 0,0000 |
| 15,00 | 3,7362 | 15,002 | 3,7367 | 14,992 | 3,7342 | 0,010 | 0,0025 |
| 20,00 | 4,9820 | 20,010 | 4,9840 | 20,010 | 4,9840 | 0,000 | 0,0000 |
| 25,00 | 6,2271 | 25,026 | 6,2335 | 25,014 | 6,2305 | 0,012 | 0,0030 |
| 30,00 | 7,4725 | 30,036 | 7,4814 | 30,024 | 7,4784 | 0,012 | 0,0030 |
| 45,00 | 11,2087 | 45,057 | 11,2229 | 45,042 | 11,2192 | 0,015 | 0,0037 |
| 60,00 | 14,9449 | 60,089 | 14,9671 | 60,074 | 14,9634 | 0,015 | 0,0037 |
| 80,00 | 19,9266 | 79,989 | 19,9238 | 79,974 | 19,9201 | 0,015 | 0,0037 |

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO**
**ISO/IEC 17025:2017**
*Accredited Calibration Laboratory ISO/IEC 17025:2017*

Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
*Certificate of Calibration*
## N° CLC-0437-012-24

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Pany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20562120826
OZONE GROUP S.A.C.

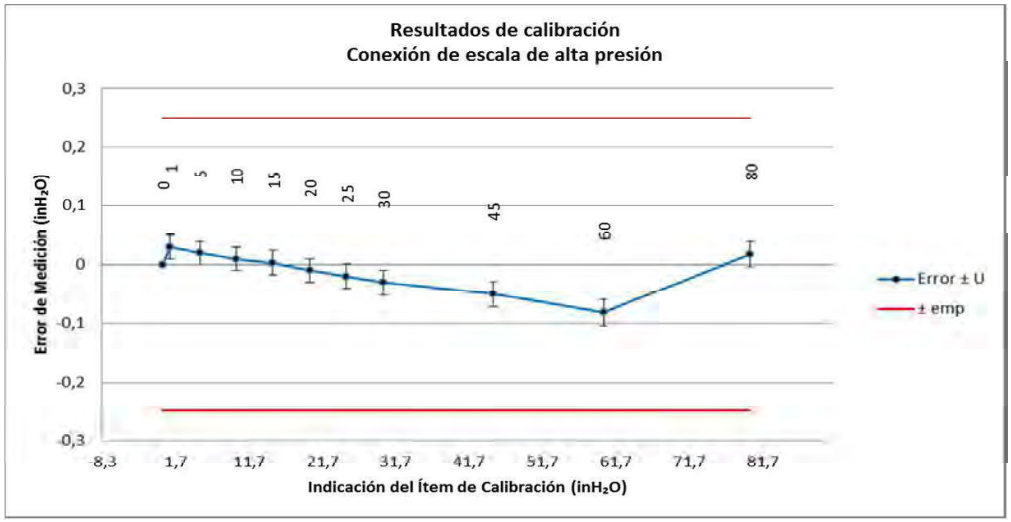
Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

### Equivalencia en el Sistema Internacional de Unidades (SI)
*Equivalence in the International System of Units (SI)*

### Conexión de Escala de Alta Presión
*High Pressure Scale Connection*

| Porcentaje de Prueba del Span<br>*Span Test Percentage* | Indicación Ítem<br>*Item Reading* | Indicación Patrón Promedio<br>*Average Standard Reading* | Error de Medición (e)<br>*Measurement Error (e)* | Incertidumbre (U) (k=2)<br>*Uncertainty (U) (k=2)* | Margen de Variación (U')<br>*Error Span (U')* | E.M.P.[1]<br>*M.P.E.[1]* | Cumplimiento<br>*Compliance* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | kPa | kPa | kPa | kPa | kPa | kPa | |
| 0 | 0,0000[a] | 0,0000 | 0,0000 | | | | |
| 1 | 0,2490 | 0,2420 | 0,0070 | 0,0050 | 0,0120 | 0,062 | Cumple |
| 6 | 1,2450 | 1,2400 | 0,0050 | 0,0050 | 0,0100 | 0,062 | Cumple |
| 12 | 2,4910 | 2,4880 | 0,0030 | 0,0050 | 0,0080 | 0,062 | Cumple |
| 18 | 3,7362 | 3,7355 | 0,0007 | 0,0052 | 0,0059 | 0,062 | Cumple |
| 24 | 4,9820 | 4,9840 | -0,0020 | 0,0050 | 0,0070 | 0,062 | Cumple |
| 30 | 6,2271 | 6,2320 | -0,0049 | 0,0052 | 0,0101 | 0,062 | Cumple |
| 36 | 7,4725 | 7,4799 | -0,0074 | 0,0052 | 0,0126 | 0,062 | Cumple |
| 54 | 11,2087 | 11,2211 | -0,0124 | 0,0055 | 0,0179 | 0,062 | Cumple |
| 72 | 14,9449 | 14,9653 | -0,0204 | 0,0055 | 0,0259 | 0,062 | Cumple |
| 96 | 19,9266 | 19,9221 | 0,0045 | 0,0055 | 0,0100 | 0,062 | Cumple |




### Notas
*Notes*

- La indicación del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).
- La clase de exactitud del ítem de calibración puede ser aquella proporcionada por el fabricante en el instrumento o la estimada en caso de que no especifique.

*- The standard reading and the measurement error (best estimate of the true value) are shown with the same number of digits as the reported uncertainty (see GUM 7.2.6).*
*- The accuracy class of the calibration item may be the one provided by the manufacturer on the instrument or the estimated one if not specified.*

*Escanee este QR para descargar informe original con firma electrónica en pdf*

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
*Certificate of Calibration*
## N° CLC-0437-012-24

### Información sobre Declaración de Conformidad
*Information about Statement of Conformity*

Regla de Decisión (Aceptación Conservadora): El ítem de calibración se acepta como conforme con el requisito especificado de emp (error máximo permitido) si el margen de variación (valor absoluto del error de medición más la incertidumbre expandida de medición) es menor o igual al error máximo permitido (emp): (| e | + U) ≤ emp
Nota 1: El error máximo permitido (emp) para todo el intervalo de medida es el producto de la clase de exactitud y la centésima parte de su capacidad máxima (FS: Fondo de Escala), el cual se muestra debajo de la tabla de resultados.
Nota 2: Para el margen de variación se ha considerado adicionalmente el máximo valor absoluto del error de medición del patrón.

Declaración de Conformidad: De acuerdo a los resultados reportados en este certificado, el ítem de calibración CUMPLE con el requisito especificado de error máximo permitido (emp).

*Decision Rule (Guarded Acceptance): The calibration item is accepted as conforming to the specified requirement of mpe (maximum permissible error) if the error span (absolute value of measurement error plus the expanded uncertainty of measurement) is less than or equal to the maximum permissible error (mpe): (| e | + U) ≤ mpe*
*Note 1: The maximum permissible error (mpe) for the whole measurement range is the product of the accuracy class and one hundredth of the maximum capacity (FS: Full Scale), and is shown in the results table.*
*Note 2: For the error span, the maximum absolute value of the measurement error of the standard has also been considered.*

*Statement of Conformity: According to the results reported in this certificate, the calibration item MEETS the specified requirement of maximum permissible error (mpe).*

**FO.PEC.02-03 Rev. 02**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-029-2024

**Expediente** : 026-24

**Fecha de emisión** : 2024-03-18

1. **Solicitante** : ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - ENVIROTEST S.A.C

   **Dirección** : Cal.B Mz. C Lote. 40 Urb. Panamerica - Lima - Lima - San Martín de Porres

2. **Instrumento calibrado:** **ROTÁMETRO**

| | | |
|---|---|---|
| Marca | : | No Indica |
| Modelo | : | No Indica |
| Nº de serie | : | No Indica |
| Código | : | MON-400 |
| Procedencia | : | China |
| Alcance | : | 0.1 L/min a 1 L/min |
| División de escala | : | 0.1L/min |
| Diámetro aproximado de la línea de flujo | : | 5 mm |

3. **Lugar de calibración** : Laboratorio de Caudal de ENVIROTEST S.A.C.

4. **Fecha de calibración** : 2024-03-18

5. **Método de calibración**

   MV-LM-01 Procedimiento para la calibración de equipos de muestreo de material particulado de bajo volumen y rotámetros, versión 00 de 2022

6. **Trazabilidad**

   Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)

| Código | Descripción | Certificado de calibración |
|---|---|---|
| PT-C-002-2 | Flujómetro (calibrador primario de flujo de gas) con rango de trabajo desde 201,4 mL/min a 4999 mL/min | CLC-0076-005-24 |

Randy Santiago Jurado
**Jefe de Laboratorio de Metrología**

Los resultados presentados corresponden sólo al item calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

Envirotest SAC no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de Envirotest SAC.
El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de Envirotest SAC.



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: (511) 522-3758 / 523-1828 / 980 5225 856 - Correo de ventas E-mail: Info@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LCA-029-2024

### 7. Condiciones de calibración

| | Inicio | Final |
|---|---|---|
| Temperatura ambiental : | 23.6 ºC | 23.5 ºC |
| Humedad relativa : | 60.8 % | 60.2 % |
| Presión atmosférica : | 1004.2 mbar | 1004.3 mbar |

### 8. Resultados de la calibración

| Caudal Indicado (L/min) | Caudal de Referencia (L/min) | Error (L/min) | Incertidumbre (L/min) |
|---|---|---|---|
| 0.30 | 0.202 | 0.098 | 0.14 |
| 0.40 | 0.410 | -0.010 | 0.14 |
| 0.50 | 0.503 | -0.003 | 0.14 |
| 0.90 | 1.014 | -0.114 | 0.14 |

El caudal convencionalmente verdadero (CCV) resulta de la relación:
CCV = Indicación del instrumento - error

### 9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO y N° LCA-029-2024.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.
- Para una mejor lectura se subdividió la división de escala en 2 partes.

* * * FIN DEL DOCUMENTO * * *

Luis Fernando Hoyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.



Calle B Mz. c Lt. 40 – Urb. Habilitación Industrial-Panamericana Norte - San Martin de Porres - Lima, 051, Republica de Perú
Central telefónica Lima: (511) 522-3758 / 523-1828 / 980 5225 856 - Correo de ventas E-mail: Info@envirotest.com.pe
Pagina Web: www.envirotest.com.pe

# GALERÍA FOTOGRÁFICA DEL MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES

Luis Fernando Hyd Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

## CALIDAD DE AIRE AIR-01-M







**AIR-01-M**

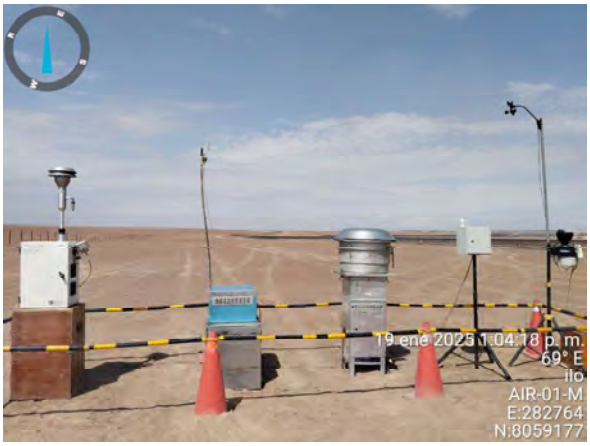






**AIR-01-M**




**AIR-01-M**

Luis Fernando Hyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

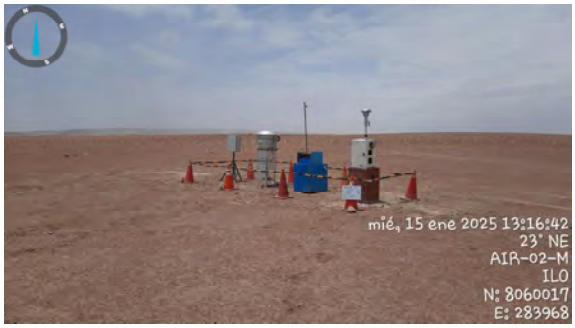


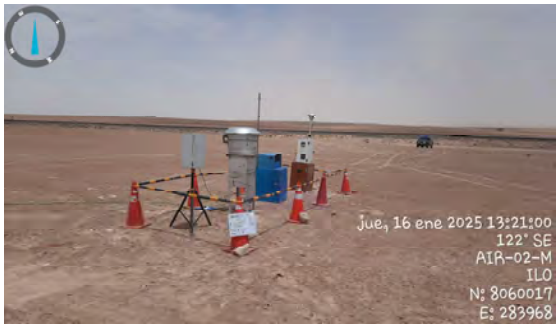
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Ozone

## CALIDAD DE AIRE AIR-02-M




**AIR-02-M**







**AIR-02-M**







**AIR-02-M**

Luis Fernando Hyd Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Percy Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552720826
OZONE GROUP S.A.C.

Ozone

# ANEXO N°15

## INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120926
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



# INFORMES DE ENSAYO DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fanly Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

# INFORME DE ENSAYO N° 250438-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-2025/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C. |
| Cantidad de Muestras | : 8 |
| Producto | : RUIDO AMBIENTAL |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 18/01/2025 al 19/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | 250438-01 | | 250438-02 | |
| Código del Cliente | | | RUI-01-M | | RUI-01-M | |
| Fecha de Muestreo | | | 18/01/2025 | | 18/01/2025 | |
| Hora de Muestreo (h) | | | 11:00 | | 22:10 | |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | E:0284072<br>N:8059442 | | E:0284072<br>N:8059442 | |
| Tipo de Producto | | | Environmental Noise | | Environmental Noise | |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados | | | |
| Mediciones de Campo | | | | | | |
| Measurement Environmental Noise | dB (A) | 0,1 (z) | DIURNO | | NOCTURNO | |
| | | | Lmáx. | 80,8 | Lmáx. | 71,9 |
| | | | Lmín. | 61,3 | Lmín. | 53,4 |
| | | | LAeqT. | 67,5 | LAeqT. | 62,8 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "(z)"=Resolución cuantificable, "dB(A)" = Decibelio A, "LAeqT" = Nivel de Presión Acústica Continuo Equivalente Ponderado A,
"Lmín." = Nivel de Presión Sonora Mínimo, "Lmáx." Nivel de Presión Sonora Máximo.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | 250438-03 | | 250438-04 | |
| Código del Cliente | | | RUI-02-M | | RUI-02-M | |
| Fecha de Muestreo | | | 18/01/2025 | | 18/01/2025 | |
| Hora de Muestreo (h) | | | 14:30 | | 23:30 | |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | E:0255006<br>N:8049296 | | E:0255006<br>N:8049296 | |
| Tipo de Producto | | | Environmental Noise | | Environmental Noise | |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados | | | |
| Mediciones de Campo | | | | | | |
| Measurement Environmental Noise | dB (A) | 0,1 (z) | DIURNO | | NOCTURNO | |
| | | | Lmáx. | 81,0 | Lmáx. | 71,9 |
| | | | Lmín. | 55,1 | Lmín. | 52,2 |
| | | | LAeqT. | 69,7 | LAeqT. | 60,9 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "(z)"=Resolución cuantificable, "dB(A)" = Decibelio A, "LAeqT" = Nivel de Presión Acústica Continuo Equivalente Ponderado A,
"Lmín." = Nivel de Presión Sonora Mínimo, "Lmáx." Nivel de Presión Sonora Máximo.

# INFORME DE ENSAYO N° 250438-I
# CON VALOR OFICIAL

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Código de Laboratorio | | 250438-05 | | 250438-06 | |
| | Código del Cliente | | RUI-03-M | | RUI-03-M | |
| | Fecha de Muestreo | | 18/01/2025 | | 19/01/2025 | |
| | Hora de Muestreo (h) | | 16:00 | | 00:20 | |
| | Ubicación Geográfica (WGS 84) | | E:0256651<br>N:8047501 | | E:0256651<br>N:8047501 | |
| | Tipo de Producto | | Environmental Noise | | Environmental Noise | |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados | | | |
| Mediciones de Campo | | | | | | |
| Measurement Environmental Noise | dB (A) | 0,1 (z) | DIURNO | | NOCTURNO | |
| | | | Lmáx. | 77,2 | Lmáx. | 74,3 |
| | | | Lmín. | 54,5 | Lmín. | 52,6 |
| | | | LAeqT. | 65,3 | LAeqT. | 62,1 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "(z)"=Resolución cuantificable, "dB(A)" = Decibelio A, "LAeqT" = Nivel de Presión Acústica Continuo Equivalente Ponderado A,
"Lmín." = Nivel de Presión Sonora Mínimo, "Lmáx." Nivel de Presión Sonora Máximo.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Código de Laboratorio | | 250438-07 | | 250438-08 | |
| | Código del Cliente | | RUI-04-M | | RUI-04-M | |
| | Fecha de Muestreo | | 19/01/2025 | | 19/01/2025 | |
| | Hora de Muestreo (h) | | 13:30 | | 22:05 | |
| | Ubicación Geográfica (WGS 84) | | E:0268498<br>N:8033845 | | E:0268498<br>N:8033845 | |
| | Tipo de Producto | | Environmental Noise | | Environmental Noise | |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados | | | |
| Mediciones de Campo | | | | | | |
| Measurement Environmental Noise | dB (A) | 0,1 (z) | DIURNO | | NOCTURNO | |
| | | | Lmáx. | 79,1 | Lmáx. | 74,5 |
| | | | Lmín. | 61,9 | Lmín. | 55,9 |
| | | | LAeqT. | 67,6 | LAeqT. | 63,8 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "(z)"=Resolución cuantificable, "dB(A)" = Decibelio A, "LAeqT" = Nivel de Presión Acústica Continuo Equivalente Ponderado A,
"Lmín." = Nivel de Presión Sonora Mínimo, "Lmáx." Nivel de Presión Sonora Máximo,NA .

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Mediciones de Campo | | |
| Measurement Environmental Noise | ISO 1996-1:2016 / ISO 1996-2:2017 | ISO 1996-1:2016 Acoustic - Description, measurement and assessment of Environmental Noise- Part 1: Basic Quantities and assessment procedure.<br>ISO 1996-2:2017 Acoustic - Description, measurement and assessment of Environmental Noise- Part 2: Determination of sound pressure levels. |

"ISO" : International Organization for Standardization

# INFORME DE ENSAYO N°250438-I
# CON VALOR OFICIAL

**III. Procedimiento de Muestreo**

| | |
|---|---|
| PM-OPE-01 | Requisitos Generales de Muestreo |
| PM-OPE-02 | Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos |
| PM-OPE-11 | Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo |
| PM-OPE-65 | Medición y evaluación de Ruido Ambiental |

Firmado digitalmente por Kevin Benavente Jefe Técnico C.I.P: 246585 Fecha: 2025.02.10 17:27:02 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# CADENA DE CUSTODIA DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

envirotest

# CADENA DE CUSTODIA

Agua [-] M.S. [-] C.A. [-] S.O. [-] Emi. [-] Otro [X]

I.E. Nº(a): 250438

Pág. 01 de 01

**DATOS DEL CLIENTE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ENVIAR INFORME DE ENSAYO A | | | |
| RAZÓN SOCIAL | CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC | | |
| DIRECCIÓN | CAR. PANAMERICANA SUR NRO. 274 VALLE DE VILLACURI - ICA - ICA | | |
| TELÉFONO | 900791411 | E-MAIL | ambiental.rdenviq@gmail.com |
| CONTACTO | RONALD CHINCHAY TORRES | | |
| PLAN DE MUESTREO Nº | 0065-2025 | COTIZACIÓN Nº | 00222-25 |
| OTRA REFERENCIA | - | | |
| ENVIAR FACTURA A | | | |
| RAZÓN SOCIAL | RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY SAC | | |
| RUC | 20612827789 | | |
| DIRECCIÓN | AV. COLECTORA NORTE NRO. S/N DPTO. 508 URB. PARQUES DEL CHIPE - PIURA - PIURA | | |
| NOMBRE DEL PROYECTO | MODIFICACION DE LA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO "RED DE DISTRIBUCION ELECTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCION DIRECTORAL REGIONAL N°006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGIA | | |
| PROCEDENCIA | MOQUEGUA | | |

| Nº de muestra (a) | Código de Cliente | Muestreo Fecha (d-m-a) | Muestreo Hora (24:00) | Producto (b) | Tipo de Producto (b) | Ubicación UTM | Obs | Numero de frascos por punto de muestreo: M.E. NOISE DIURNO | M.E. NOISE NOCTURNO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Obs | CAMPO | CAMPO |
| | | | | | | | Preservación | - | - |
| | | | | | | | Vol./ Peso Aprox. | - | - |
| | | | | | | | Envase E | - | - |
| | | | | | | | Envase P | - | - |
| | | | | | | | Envase V | - | - |
| 01 | RUI-01-M | 18/01/2025 | 11:00 | E. NCISE | - | N: 8059442 E: 284072 | | X | - |
| 02 | RUI-01-M | 18/01/2025 | 22:10 | E. NOISE | - | N: 8059442 E: 284072 | | - | X |
| 03 | RUI-02-M | 18/01/2025 | 14:30 | E. NOISE | - | N: 8049296 E: 255006 | | X | - |
| 04 | RUI-02-M | 18/01/2025 | 23:30 | E. NOISE | - | N: 8049296 E: 255006 | | - | X |
| 05 | RUI-03-M | 18/01/2025 | 16:00 | E. NOISE | - | N: 8047501 E: 256651 | | X | - |
| 06 | RUI-03-M | 19/01/2025 | 00:20 | E. NOISE | - | N: 8047501 E: 256651 | | - | X |
| 07 | RUI-04-M | 19/01/2025 | 13:30 | E. NOISE | - | N: 8033845 E: 268498 | | X | - |
| 08 | RUI-04-M | 19/01/2025 | 22:05 | E. NOISE | - | N: 8033845 E: 268498 | | - | X |

ANÁLISIS REQUERIDOS

Indicar con una (X) en los recuadros inferiores, los análisis requeridos por cada muestra

ENVIROTEST S.A.C.
21 ENE 2025
RECIBIDO
LA RECEPCIÓN NO IMPLICA CONFORMIDAD

(a) Información llenada por Recepción de Muestras. (b) **MATRIZ Ó PRODUCTO: Aire** [Respirables (Resp.), Inhalables (Inha.), Polvos (Polv.), PVC, MCE], **Calidad de Aire (C.A.)** [PM-10, PM-2.5 (HV,LV), PTS, Sol. Cap.], **Otros** **Agua (A.)** [**Agua Natural (A.N.)**: **A. Subterránea:** A. de Manantial, A. Termal; **A. Superficial:** Río, Laguna/lago, A. de Deposición Atmosférika (lluvia o pluvial); **Agua Residual (A.R.):** A.R. Doméstica, A.R. Industrial, A.R. Municipal; **Agua de Uso y Consumo Humano (A.U.H.):** A. de piscina, A. de bebida (A. Potable/ A. Envasada/ A. de mesa), A. de laguna artificial; **Agua Salina (A.S.):** A. de Mar, A. Salobres, Salmuera, **Agua de Proceso (A.P.):** A. de Inyección y Reinyección, A. de Circulación o Enfriamiento, A. de Alimentación para Calderas, A. de Calderas, A. de Lixiviación, A. Purificada], **Emisiones (Emi.)** [Partículas (soc., $SO_x$)], **Muestra Sólida (M.S.)** [Suelo (Sue.), Lodo (Lod.), Sedimento (Sed.)]

Metales por: [ ] Barrido ICP [ ] Otra Técnica [ ]

Los siguientes metales: N.A.

**INFORMACIÓN DEL MUESTREO**

| MUESTREO REALIZADO POR | | PLAN/PROCEDIMIENTO DE MUESTREO | | CODIGO DE EQUIPOS UTILIZADOS | OBSERVACIONES | SUPERVISOR / REPRESENTANTE DEL CLIENTE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Empresa: | ENVIROTEST SAC | PM-OPE-01 | PM-OPE-11 | Nº SERIE: 40154 | SE OBSERVO TRANSITO VEHICULAR LIVIANO Y PESADO | Nombre: | RONALD CHINCHAY TORRES |
| Responsable: | JUAN CARLOS RAMOS / WYLLYAMSON OSCATEGUI | PM-OPE-02 | PM-OPE-65 | | | Cargo: | SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE |
| Firma: | | | | | | Firma: | RONALD CHINCHAY TORRES CIP Nº 204169 |

**LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Entregado por: | Kedin Castro | Recibido por: | | Origen de los envases de las muestras: | Cliente: | | Envirotest: |
| Fecha (d-m-a): | 21-01-25 Hora (24:00): 10:00 | Fecha (d-m-a): | 21-01-25 Hora (24:00): 10:00 | Condición de la Muestra: | | A | NA |
| Firma: | | Firma: | | | | | |

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO UTILIZADO EN EL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20562120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

# Calibration Certificate

***Certificate Number 2024004647***

***Customer:***
**Ceneris EIRL**
**Av. Tomas Marsano 1368, Urb.**
**La Aurora, Miraflores**
**Lima, , Perú**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

| | |
|---|---|
| ***Model Number*** | SoundExpert 821 |
| ***Serial Number*** | 40154 |
| ***Test Results*** | **Pass** |
| ***Initial Condition*** | As Manufactured |
| ***Description*** | SoundExpert 821<br>Class 1 Sound Level Meter<br>Firmware Revision: 1.110R01 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***Procedure Number*** | D0001.8466 | | |
| ***Technician*** | Jacob Cannon | | |
| ***Calibration Date*** | 27 Mar 2024 | | |
| ***Calibration Due*** | 27 Mar 2025 | | |
| ***Temperature*** | 23.41 | °C | ± 0.25 °C |
| ***Humidity*** | 52.2 | %RH | ± 2.0 %RH |
| ***Static Pressure*** | 86.26 | kPa | ± 0.13 kPa |

***Evaluation Method*** ***Tested with:*** ***Data reported in dB re 20 µPa.***

Larson Davis CAL200. S/N 9079
TMS 9917C. S/N 219
Larson Davis PRM821. S/N 001180
PCB 377B02, S/N 347858

***Compliance Standards*** Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8467:

| | |
|---|---|
| IEC 60651:2001 Type 1 | ANSI S1.4-2014 Class 1 |
| IEC 60804:2000 Type 1 | ANSI S1.4 (R2006) Type 1 |
| IEC 61260:2014 Class 1 | ANSI S1.11-2014 Class 1 |
| IEC 61672:2013 Class 1 | ANSI S1.43 (R2007) Type 1 |

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.
**Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.**

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis SoundExpert 721/821 Manual, I821.01 Rev B

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to 1/2" adaptor is used with the preamplifier.

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part3.

No Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 available.

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. However, no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound level meter to the full specifications of IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 because (a) evidence was not publicly available, from an independent testing organization responsible for pattern approvals, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 or correction data for acoustical test of frequency weighting were not provided in the Instruction Manual and (b) because the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3 cover only a limited subset of the specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

**Standards Used**

| Description | Cal Date | Cal Due | Cal Standard |
|---|---|---|---|
| Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor | 2023-02-20 | 2024-08-20 | 006946 |
| Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator | 2023-07-17 | 2024-07-17 | 007027 |
| 1/2 inch Microphone - P - 0V | 2024-02-12 | 2025-02-12 | 007080 |
| Larson Davis Model 831 | 2024-02-15 | 2025-02-15 | 007182 |
| SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator | 2024-03-26 | 2025-03-26 | 007635 |
| TMS 9917C-LD Microphone Comparison Calibrator | 2024-03-14 | 2025-03-14 | 007649 |
| Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type 1 | 2023-09-28 | 2024-09-28 | PCB0004783 |

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

## Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

| Measurement | Test Result [dB] | Lower Limit [dB] | Upper Limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|---|---|---|---|---|---|
| 1000 Hz | 114.00 | 113.80 | 114.20 | 0.14 | Pass |

## Loaded Circuit Sensitivity

| Measurement | Test Result [dB re 1 V / Pa] | Lower Limit [dB re 1 V / Pa] | Upper Limit [dB re 1 V / Pa] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|---|---|---|---|---|---|
| 1000 Hz | -25.85 | -27.50 | -24.50 | 0.14 | Pass |

**-- End of measurement results--**

## Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

| Frequency [Hz] | Test Result [dB] | Expected [dB] | Lower Limit [dB] | Upper Limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | -0.22 | -0.20 | -1.20 | 0.80 | 0.40 | Pass |
| 1000 | 0.23 | 0.00 | -0.70 | 0.70 | 0.40 | Pass |
| 8000 | -2.25 | -3.00 | -5.50 | -1.50 | 0.50 | Pass |

**-- End of measurement results--**

## Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

| Measurement | Test Result [dB] |
|---|---|
| A-weighted | 26.02 |

**-- End of measurement results--**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20602120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

**-- End of Report--**

Signatory: Jacob Cannon

# Calibration Certificate

***Certificate Number 2024004623***

***Customer:***
**Ceneris EIRL**
**Av. Tomas Marsano 1368, Urb.**
**La Aurora, Miraflores**
**Lima, , Perú**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

| | |
|---|---|
| ***Model Number*** | SoundExpert 821 |
| ***Serial Number*** | 40154 |
| ***Test Results*** | **Pass** |
| ***Initial Condition*** | As Manufactured |
| ***Description*** | SoundExpert 821<br>Class 1 Sound Level Meter<br>Firmware Revision: 1.110R01 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***Procedure Number*** | D0001.8465 | | |
| ***Technician*** | Jacob Cannon | | |
| ***Calibration Date*** | 26 Mar 2024 | | |
| ***Calibration Due*** | 26 Mar 2025 | | |
| ***Temperature*** | 23.62 | °C | ± 0.25 °C |
| ***Humidity*** | 52.1 | %RH | ± 2.0 %RH |
| ***Static Pressure*** | 85.66 | kPa | ± 0.13 kPa |

***Evaluation Method*** Tested electrically using Larson Davis PRM821 S/N 001180 and a 12.0 pF capacitor to simulate microphone capacitance. Data reported in dB re 20 µPa assuming a microphone sensitivity of 50.0 mV/Pa.

***Compliance Standards*** Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8468:

| | |
|---|---|
| IEC 60651:2001 Type 1 | ANSI S1.4-2014 Class 1 |
| IEC 60804:2000 Type 1 | ANSI S1.4 (R2006) Type 1 |
| IEC 61252:2002 | ANSI S1.25 (R2007) |
| IEC 61672:2013 Class 1 | ANSI S1.43 (R2007) Type 1 |

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017. **Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.**

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

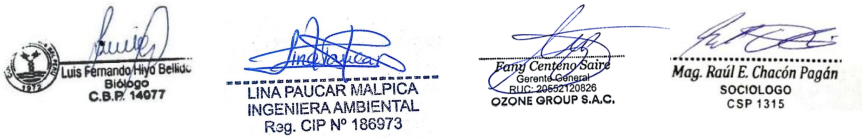
The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis SoundExpert 721/821 Manual, I821.01 Rev B

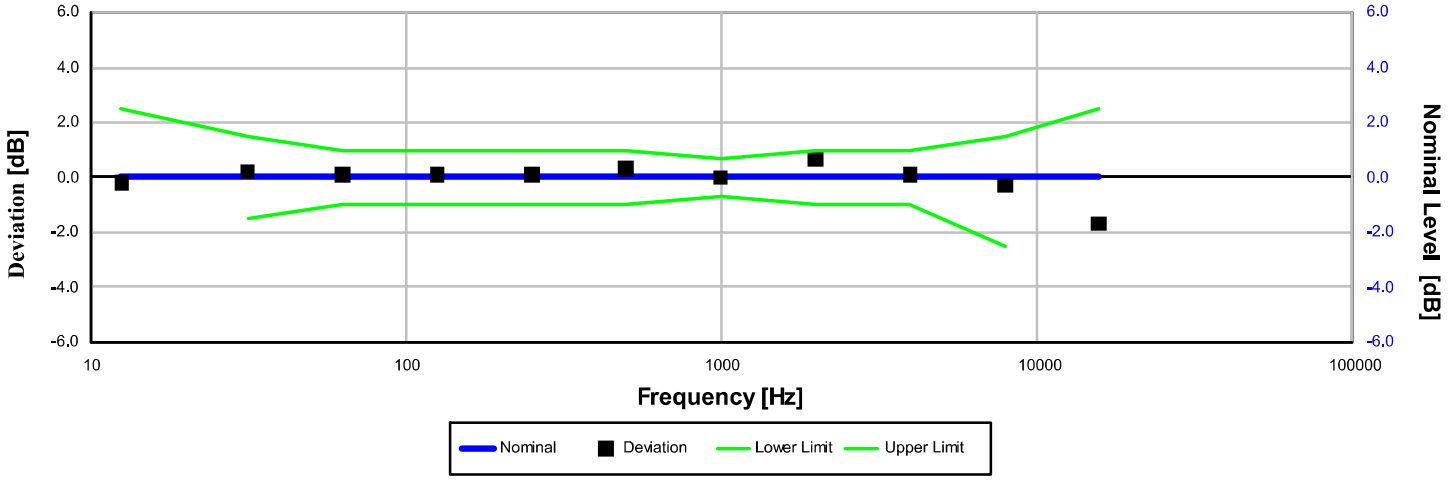
Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

| Standards Used | | | |
|---|---|---|---|
| **Description** | **Cal Date** | **Cal Due** | **Cal Standard** |
| Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor | 2023-02-20 | 2024-08-20 | 006946 |
| SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator | 2023-08-25 | 2024-08-25 | 007167 |



*Certificate Number 2024004623*

## Z-weight Filter Response




Test performed with FF:FF microphone correction filter enabled. Electrical signal test of frequency weighting performed according to IEC 61672-3:2013 13 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 13 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; IEC 60651:2001 6.1 and 9.2.2; IEC 60804:2000 5; ANSI S1.4:1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

| Frequency [Hz] | Test Result [dB] | Deviation [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.59 | -0.16 | -0.16 | -inf | 2.50 | 0.15 | Pass |
| 31.62 | 0.22 | 0.22 | -1.50 | 1.50 | 0.15 | Pass |
| 63.10 | 0.09 | 0.09 | -1.00 | 1.00 | 0.15 | Pass |
| 125.89 | 0.10 | 0.10 | -1.00 | 1.00 | 0.15 | Pass |
| 251.19 | 0.11 | 0.11 | -1.00 | 1.00 | 0.15 | Pass |
| 501.19 | 0.31 | 0.31 | -1.00 | 1.00 | 0.15 | Pass |
| 1,000.00 | 0.00 | 0.00 | -0.70 | 0.70 | 0.15 | Pass |
| 1,995.26 | 0.68 | 0.68 | -1.00 | 1.00 | 0.15 | Pass |
| 3,981.07 | 0.10 | 0.10 | -1.00 | 1.00 | 0.15 | Pass |
| 7,943.28 | -0.30 | -0.30 | -2.50 | 1.50 | 0.15 | Pass |
| 15,848.93 | -1.69 | -1.69 | -16.00 | 2.50 | 0.15 | Pass |

**-- End of measurement results--**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

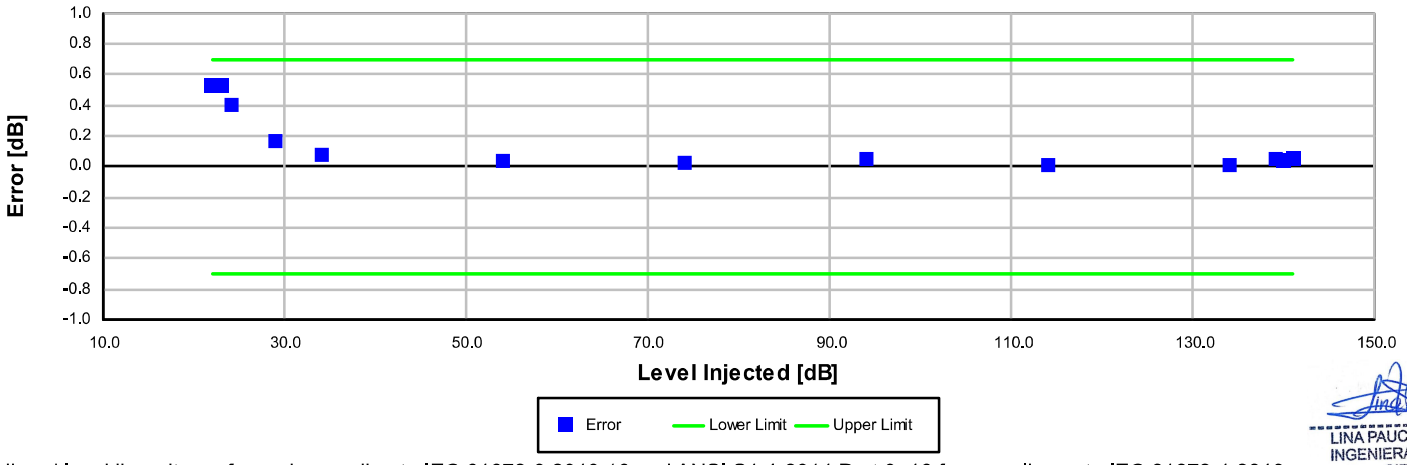
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Certificate Number 2024004623

## A-weighted Broadband Log Linearity: 8,000.00 Hz




Broadband level linearity performed according to IEC 61672-3:2013 16 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 16 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.6, IEC 60804:2000 6.2, IEC 61252:2002 8, ANSI S1.4 (R2006) 6.9, ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.6, ANSI S1.43 (R2007) 6.2

| Level [dB] | Error [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|---|---|---|---|---|---|
| 22.00 | 0.54 | -0.70 | 0.70 | 0.16 | Pass |
| 23.00 | 0.53 | -0.70 | 0.70 | 0.16 | Pass |
| 24.00 | 0.41 | -0.70 | 0.70 | 0.16 | Pass |
| 29.00 | 0.17 | -0.70 | 0.70 | 0.16 | Pass |
| 34.00 | 0.08 | -0.70 | 0.70 | 0.16 | Pass |
| 54.00 | 0.04 | -0.70 | 0.70 | 0.16 | Pass |
| 74.00 | 0.03 | -0.70 | 0.70 | 0.16 | Pass |
| 94.00 | 0.05 | -0.70 | 0.70 | 0.16 | Pass |
| 114.00 | 0.01 | -0.70 | 0.70 | 0.15 | Pass |
| 134.00 | 0.02 | -0.70 | 0.70 | 0.15 | Pass |
| 139.00 | 0.05 | -0.70 | 0.70 | 0.15 | Pass |
| 140.00 | 0.04 | -0.70 | 0.70 | 0.15 | Pass |
| 141.00 | 0.05 | -0.70 | 0.70 | 0.15 | Pass |

**-- End of measurement results--**

## Overload Detector

Overload indication performed according to IEC 61672-3:2013 20 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 20 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.11, IEC 60804:2000 9.3.5, IEC 61252:2002 11, ANSI S1.4 (R2006) 5.8, and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.11, ANSI S1.25 (R2007) 7.6, ANSI S1.43 (R2007) 7

| Measurement | Test Result [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|---|---|---|---|---|---|
| Positive | 141.91 | 140.50 | 142.50 | 0.15 | Pass |
| Negative | 141.81 | 140.50 | 142.50 | 0.15 | Pass |
| Comparison | 0.10 | -1.50 | 1.50 | 0.15 | Pass |

**-- End of measurement results--**

## Range

Measured in A-weight at 8000 Hz for compliance to IEC 61672-1:2013 5.6.4, IEC 60804:2000 6.2, IEC 61252:2002 8, ANSI S1.4 (R2006) 6.9, ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.6.4, ANSI S1.43 (R2007) 6.2

| Measurement | Measured Level [dB] | Lower limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|---|---|---|---|---|
| Primary Indicator Range | 119.90 | 106.00 | 0.15 | Pass |
| Dynamic Range | 129.95 | 118.00 | 0.15 | Pass |

**-- End of measurement results--**

## Gain

Gain measured according to IEC 61672-3:2013 17.3 and 17.4 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 17.3 and 17.4

| Measurement | Test Result [dB] | Lower limit [dB] | Upper limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 dB Gain | 93.91 | 93.20 | 94.80 | 0.15 | Pass |
| 0 dB Gain, Linearity | 27.01 | 26.21 | 27.61 | 0.16 | Pass |

**-- End of measurement results--**

## Broadband Noise Floor

Self-generated noise measured according to IEC 61672-3:2013 11.2 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.2

| Measurement | Test Result [dB] | Upper limit [dB] | Result |
|---|---|---|---|
| A-weight Noise Floor | 11.95 | 14.50 | Pass |
| Z-weight Noise Floor | 22.81 | 25.00 | Pass |

**-- End of measurement results--**

## Total Harmonic Distortion

Measured using 1/3-Octave filters

| Measurement | Test Result [dB] | Lower Limit [dB] | Upper Limit [dB] | Expanded Uncertainty [dB] | Result |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 Hz Signal | 137.89 | 137.20 | 138.80 | 0.15 | Pass |
| THD | -75.19 | | -60.00 | 0.01 ‡ | Pass |
| THD+N | -64.80 | | -60.00 | 0.01 ‡ | Pass |

**-- End of measurement results--**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

**-- End of Report--**

Signatory: Jacob Cannon

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

ACCREDITED CERT #3622.01

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

# GALERÍA FOTOGRÁFICA DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fanly Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

## RUIDO AMBIENTAL







**RUI-01-M**







**RUI-02-M**







**RUI-03-M**

Rany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20602120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Ozone

# RUIDO AMBIENTAL







**RUI-04-M**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552720826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

# ANEXO N° 16

## INFORME DE MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315



# INFORMES DE ENSAYO DEL MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

# INFORME DE ENSAYO N° 250441-I
# CON VALOR OFICIAL

| | |
|---|---|
| Razón Social | : **CONSORCIO ELÉCTRICO DE VILLACURI S.A.C. - COELVISAC** |
| Domicilio Legal | : Car. Panamericana Sur Nro. 274 - Valle de Villacuri - Ica - Ica |
| Solicitado por | : RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY S.A.C. |
| Referencia | : Plan de Muestreo N°0065-25/Cotización N° 0222-25 |
| Proyecto | : MODIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO: "RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N° 006-2022 / DREM.M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGÍA |
| Procedencia | : MOQUEGUA |
| Muestreo Realizado por | : ENVIROTEST S.A.C |
| Cantidad de Muestras | : 8 |
| Producto | : RADIATION |
| Fecha de Recepción | : 21/01/2025 |
| Fecha de Ensayo | : 18/01/2025 y 19/01/2025 |
| Fecha de Emisión | : 10/02/2025 |

**I. Resultados**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | 250441-01 | 250441-02 | 250441-03 |
| Código del Cliente | | | RNI -01-M | RNI-01-M | RNI-02-M |
| Fecha de Muestreo | | | 18/01/2025 | 18/01/2025 | 18/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | 12:00 | 19:30 | 15:30 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | N:8058354 E:0284183 | N:8058354 E:0284183 | N:8049259 E:0255009 |
| Tipo de Producto | | | Non-Ionizing Radiation | Non-Ionizing Radiation | Non-Ionizing Radiation |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados | | |
| Mediciones de Campo | | | | | |
| Intensidad de Campo Eléctrico (E) | V/m | 0,1 | 119,0 | 412,7 | 519,7 |
| Intensidad de Campo Magnético (H) | A/m | 0,001 | 0,316 | 1,095 | 1,379 |
| Densidad de Flujo Magnético (B) | µT | 0,001 | 0,397 | 1,376 | 1,732 |
| Densidad de Potencia (Seq) | W/m² | 0,0001 | 37,5623 | 451,7806 | 716,4140 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "$^{(2)n}$=Resolución cuantificable,
"<"= Menor que el L.C.M. indicado, ">" = Mayor al valor indicado, "µT": Micro Tesla.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Código de Laboratorio | | | 250441-04 | 250441-05 | 250441-06 |
| Código del Cliente | | | RNI-02-M | RNI -03-M | RNI-03-M |
| Fecha de Muestreo | | | 18/01/2025 | 18/01/2025 | 18/01/2025 |
| Hora de Muestreo (h) | | | 17:20 | 16:30 | 17:50 |
| Ubicación Geográfica (WGS 84) | | | N:8049259 E:0255009 | N:8047513 E:0256653 | N:8047513 E:0256653 |
| Tipo de Producto | | | Non-Ionizing Radiation | Non-Ionizing Radiation | Non-Ionizing Radiation |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados | | |
| Mediciones de Campo | | | | | |
| Intensidad de Campo Eléctrico (E) | V/m | 0,1 | 1209,0 | 307,5 | 611,0 |
| Intensidad de Campo Magnético (H) | A/m | 0,001 | 3,207 | 0,816 | 1,621 |
| Densidad de Flujo Magnético (B) | µT | 0,001 | 4,030 | 1,025 | 2,037 |
| Densidad de Potencia (Seq) | W/m² | 0,0001 | 3877,1379 | 250,8123 | 990,2414 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "$^{(2)n}$=Resolución cuantificable,
"<"= Menor que el L.C.M. indicado, ">" = Mayor al valor indicado, "µT": Micro Tesla.

# INFORME DE ENSAYO N° 250441-I
# CON VALOR OFICIAL

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Código de Laboratorio | | 250441-07 | 250441-08 |
| | Código del Cliente | | RNI-04-M | RNI-04-M |
| | Fecha de Muestreo | | 19/01/2025 | 19/01/2025 |
| | Hora de Muestreo (h) | | 13:00 | 21:30 |
| | Ubicación Geográfica (WGS 84) | | N:8033845<br>E:0268498 | N:8033845<br>E:0268498 |
| | Tipo de Producto | | Non-Ionizing Radiation | Non-Ionizing Radiation |
| Tipo de Ensayo | Unidad | L.C.M. | Resultados | |
| Mediciones de Campo | | | | |
| Intensidad de Campo Eléctrico (E) | V/m | 0,1 | 214,8 | 572,6 |
| Intensidad de Campo Magnético (H) | A/m | 0,001 | 0,570 | 1,519 |
| Densidad de Flujo Magnético (B) | µT | 0,001 | 0,716 | 1,909 |
| Densidad de Potencia (Seq) | W/m² | 0,0001 | 122,3847 | 869,6837 |

Leyenda: L.C.M. = Límite de cuantificación del método, "(2)"=Resolución cuantificable,

"<"= Menor que el L.C.M. indicado, ">" = Mayor al valor indicado, "µT": Micro Tesla.

**II. Métodos y Referencias**

| Tipo de Ensayo | Norma Referencia | Título |
|---|---|---|
| Mediciones de Campo | | |
| Non-ionizing radiation | UNE-EN 62110:2013 | Electric and magnetic fields generated by alternating current power systems. Procedures for measuring the levels of exposure of the general public |

**III. Procedimiento de Muestreo**

PM-OPE-01 Requisitos Generales de Muestreo
PM-OPE-02 Transporte, Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos
PM-OPE-11 Aseguramiento y Control de Calidad en el Muestreo
PM-OPE-27 Medición de Campo Magnético y Eléctrico

Firmado digitalmente por Kevin Benavente Jefe Técnico C.I.P: 246585 Fecha: 2025.02.10 17:27:02 -05'00'

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto. El tiempo de custodia de la muestra es de un mes calendario desde el ingreso de la muestra al Laboratorio. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico es de 4 años. El tiempo de perecibilidad de la muestra está en función a lo declarado en los métodos normalizados de ensayo y rige desde la toma de muestra. Está prohibido la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización de Envirotest S.A.C. Los resultados se relacionan solamente con los items de ensayo, bajo las condiciones de las muestras como se recibieron. Para verificar la autenticidad del presente informe de ensayo solicitar informacion al correo info@envirotest.com.pe

**FIN DEL INFORME**

# CADENA DE CUSTODIA DEL MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fanyi Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mg. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

envirotest

# CADENA DE CUSTODIA

Agua [-] M.S. [-] C.A. [-] S.O. [-] Emi. [-] Otro [X] I.E. N°(s): 250441 Pág. 01 de 01

## DATOS DEL CLIENTE

**ENVIAR INFORME DE ENSAYO A**

| | | | |
|---|---|---|---|
| RAZÓN SOCIAL | CONSORCIO ELECTRICO DE VILLACURI S.A.C - COELVISAC | | |
| DIRECCIÓN | CAR. PANAMERICANA SUR NRO. 274 VALLE DE VILLACURI - ICA - ICA | | |
| TELÉFONO | 900791411 | E-MAIL | ambiental.rdenvig@gmail.com |
| CONTACTO | RONALD CHINCHAY TORRES | | |
| PLAN DE MUESTREO N° | 0065-2025 | COTIZACIÓN N° | 00222-25 |
| OTRA REFERENCIA | - | | |

**ENVIAR FACTURA A**

| | |
|---|---|
| RAZÓN SOCIAL | RD ENVIRONMENT CONSULTING & QUALITY SAC |
| RUC | 20612827789 |
| DIRECCIÓN | AV. COLECTORA NORTE NRO. S/N DPTO. 508 URB. PARQUES DEL CHIPE - PIURA - PIURA |
| NOMBRE DEL PROYECTO | MODIFICACION DE LA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO "RED DE DISTRIBUCION ELECTRICA DE 22.9 KV PROYECTO PASTO GRANDE" APROBADA MEDIANTE LA RESOLUCION DIRECTORAL REGIONAL N°006-2022 / DREM M-GR, DE LA EMPRESA CVC ENERGIA |
| PROCEDENCIA | MOQUEGUA |

| N° de muestra (a) | Código de Cliente | Muestreo Fecha (d-m-a) | Muestreo Hora (24:00) | Producto (b) | Tipo de Producto (b) | Ubicación UTM | Obs | NON-IONIZING RADIATION (FUERA DE HORA PUNTA) | NON-IONIZING RADIATION (HORA PUNTA) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Preservación | CAMPO | CAMPO |
| | | | | | | | Envase | | |
| 01 | RNI-01-M | 18/01/2025 | 12:00 | NON-IONIZING RADIATION | - | N: 8058354 E: 284183 | | X | - |
| 02 | RNI-01-M | 18/01/2025 | 19:30 | NON-IONIZING RADIATION | - | N: 8058354 E: 284183 | | - | X |
| 03 | RNI-02-M | 18/01/2025 | 15:30 | NON-IONIZING RADIATION | - | N: 8049259 E: 255009 | | X | - |
| 04 | RNI-02-M | 18/01/2025 | 17:20 | NON-IONIZING RADIATION | - | N: 8049259 E: 255009 | | - | X |
| 05 | RNI-03-M | 18/01/2025 | 16:30 | NON-IONIZING RADIATION | - | N: 8047513 E: 256653 | | X | - |
| 06 | RNI-03-M | 18/01/2025 | 17:50 | NON-IONIZING RADIATION | - | N: 8047513 E: 256653 | | - | X |
| 07 | RNI-04-M | 19/01/2025 | 13:00 | NON-IONIZING RADIATION | - | N: 8033845 E: 268498 | | X | - |
| 08 | RNI-04-M | 19/01/2025 | 21:30 | NON-IONIZING RADIATION | - | N: 8033845 E: 268498 | | - | X |

ANALISIS REQUERIDOS

Número de frascos por punto de muestreo

Indicar con una (X) en los recuadros inferiores, los análisis requeridos por cada muestra

ENVIROTEST S.A.C.
21 ENE 2025
RECIBIDO
LA RECEPCIÓN NO IMPLICA CONFORMIDAD

(a) : Información llenada por Recepción de Muestras. (b) MATRIZ Ó PRODUCTO: Aire [Respirable: (Resp.), Inhalables (Inha.), Polvos (Polv.): PVC, MCE], Calidad de Aire (C.A.) [PM 10, PM 2.5 (HV.LV), PTS, Sol. Sed.], Otros
Agua (A.) [Agua Natural (A.N.): A. Subterránea: A. de Manantial, A. Termal; A. Superficial: Río, Laguna/lago, A. de Deposición Atmosférica (lluvia o pluvial); Agua Residual (A.R.): A.R. Doméstica, A.R. Industrial, A.R. Municipal; Agua de Uso y Consumo Humano (A.U.H.): A. de piscina, A. de bebida (A. Potable/ A. (nvasada/ A. de mesa), A. de laguna artificial; Agua Salina (A.S.): A. de Mar; A. Salobres, Salmuera; Agua de Proceso (A.P.): A. de Inyección y Reinyección, A. de Circulación o Enfriamiento, A. de Alimentación para Calderas, A. de Calderas, A. de Lixiviación, A. Purificada], Emisiones (Emi.) [Partículas (ocr., $SO_2$)], Muestra Sólida (M.S.) [Suelo (Sue.), Lodo (Lod.), Sedimento (Sed.)]

| Metales por: | Barrido ICP | - | Otra Técnica |
|---|---|---|---|

Los siguientes metales: N.A.

## INFORMACIÓN DEL MUESTREO

| MUESTREO REALIZADO POR | | PLAN/PROCEDIMIENTO DE MUESTREO | | CODIGO DE EQUIPOS UTILIZADOS | OBSERVACIONES | SUPERVISOR / REPRESENTANTE DEL CLIENTE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Empresa | ENVIROTEST SAC | PM-OPE-01 | PM-OPE-11 | N° SERIE 23SL0258 | UBICADOS BAJO FUENTES DE TRANSMISIÓN, DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELECTRICA. | Nombre | RONALD CHINCHAY TORRES |
| Responsable | JUAN CARLOS RAMOS / WYLLYAMSON OSCATEGUI | PM-OPE-02 | PM-OPE-65 | | | Cargo | SUPERVISOR MEDIO AMBIENTE |
| Firma | | | | | | Firma | RONALD CHINCHAY TORRES Ingeniero Ambiental CIP N° 296150 |

## LABORATORIO - RECEPCIÓN DE MUESTRAS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Entregado por | Kadin Pastro | | Recibido por | J. Rodriguez | | Origen de los envases de las muestras: | Cliente / Envirotest |
| Fecha (d-m-a) | 21-01-25 | Hora (24:00) 10:00 | Fecha (d-m-a) | 21-01-25 | Hora (24:00) 10:00 | Condición de la Muestra: | A / NA |
| Firma | | | Firma | | | | |

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO UTILIZADO EN EL MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES

Luis Fernando Hyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

ENAC CALIBRACIÓN Nº 184/LC10.132

Los puntos marcados con ($) no están amparados por la acreditación de ENAC

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
*Certificate of Calibration*

Número **23/09646**
*Number*



**LabCal - Wavecontrol**
Laboratorio de calibraciones radioeléctricas
C/ Pallars 65-71
08018 Barcelona

WAVECONTROL

| | |
|---|---|
| OBJETO<br>*Item* | Medidor de campo electromagnético<br>+ Sonda isotrópica de campo EM |
| MARCA<br>*Mark* | Wavecontrol |
| MODELO<br>*Model* | Medidor: SMP3<br>Sonda: WP400 |
| IDENTIFICACIÓN<br>*Identification* | Medidor: 23SL0258<br>Sonda: 23WP101162 |
| SOLICITANTE<br>*Applicant* | Wavecontrol<br>C/ Pallars 65-71<br>08018 Barcelona |
| FECHA/S DE CALIBRACIÓN<br>*Date/s of calibration* | 28/09/2023 |

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

Signatario/s autorizado/s
*Autorized Signatory/ies*

Álvaro Granero
Laboratory Technician

Fecha de emisión: 29/09/2023
*Date of issue*

Signature Not Verified
Digitally signed by ALEJANDRO CLOSA MORENO
Date: 2023.09.29 09:43:02 CEST
Reason: Wavecontrol
Location: Barcelona

Laboratory Director

Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedidas por ENAC, según norma ISO 17025, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de certificados de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito de Wavecontrol.

*This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC, according to standard ISO 17025, which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.*
*ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
*This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of Wavecontrol.*

**Método de calibración:**

La calibración de sondas de campo eléctrico o magnético se realiza mediante la generación de un valor de campo conocido con polarización lineal. La sonda a calibrar se sitúa en dicho campo, obteniéndose la diferencia entre el valor de campo generado y el campo medido por la sonda a calibrar.

Para la calibración en campo magnético se emplea un sistema de bobinas de Helmholtz, que permite generar un campo magnético de baja frecuencia muy uniforme.

Para la calibración en campo eléctrico se emplea un sistema de placas paralelas alimentadas simétricamente por medio de un transformador con toma intermedia conectada a tierra. Este sistema permite generar un campo eléctrico de baja frecuencia muy uniforme.

Los parámetros de calibración obtenidos son los siguientes:

*1- Factor de corrección (FC)*

El factor de corrección se ha obtenido utilizando la siguiente fórmula:

$$FC = \frac{Campo\ Aplicado}{Campo\ Medido\ por\ la\ Sonda} \qquad FC^2 = \frac{Densidad\ de\ Potencia\ Aplicada}{Densidad\ de\ Potencia\ Medida\ por\ la\ Sonda}$$

Multiplicando el valor medido con la sonda calibrada por el factor de corrección correspondiente se obtiene el valor de campo real.

*2- Linealidad*

Es la variación del Factor de Corrección en función del nivel de campo aplicado para una misma frecuencia.

*3- Respuesta en frecuencia*

Es la variación del Factor de Corrección en función de la frecuencia para un mismo nivel de campo aplicado.

**Trazabilidad:**

Swarzbeck Mess – Elektronik
PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt)
Dekra
LCOE
Trescal

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

*Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito de Wavecontrol.*

**Normas de referencia:**

IEC 61786-1:2013 "Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 1: Requirements for measuring instruments".

**Incertidumbre asociada a la medida:**

Luis Fernando Hiyo Bellido Biólogo C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA INGENIERA AMBIENTAL Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire Gerente General RUC: 20552120826 OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán SOCIOLOGO CSP 1315

La incertidumbre asociada a la calibración de este equipo es la siguiente:

| | | |
|---|---|---|
| **Campo eléctrico:** | **10 Hz – 100 kHz:** | **± 2,60 %** |
| | **100 kHz – 400 kHz:** | **± 4,92 %** |
| **Campo magnético:** | **10 Hz – 3 kHz:** | **± 2,53 %** |
| | **3 kHz – 100 kHz:** | **± 2,53 %** |
| | **200 kHz ($):** | **± 5,00 %** |

Esta incertidumbre solamente es aplicable si la sonda se coloca sobre un soporte de baja reflectividad y no hay ninguna interferencia sobre la medida por parte de objetos o personas.

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95 %. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02.

**Condiciones ambientales:**

| Humedad | Temperatura |
|---|---|
| (50 ± 20) % rH | (23 ± 2) ºC |

Los resultados son únicamente validos para los equipos calibrados en el momento y las condiciones de la medida.

**Procedimiento:**

PC-1104 - Calibración de sondas de campo eléctrico en bajas frecuencias (10Hz - 400kHz).
PC-1207 - Calibración de sondas de campo magnético en bajas frecuencias (DC & 10Hz - 200kHz).

**Técnico de calibración:** Álvaro Granero

*Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito de Wavecontrol.*

**Montaje de Calibración:**

La posición de la sonda dentro de los sistemas de generación de campo eléctrico y magnético se muestra en las Figuras 1 y 2 respectivamente.

El eje a calibrar se situa paralelo al campo eléctrico en el montaje de medida de campo eléctrico y perpendicular al campo magnético en el montaje de medida de campo magnético. La sonda se situa en la zona de campo uniforme (1%) del generador de campo.

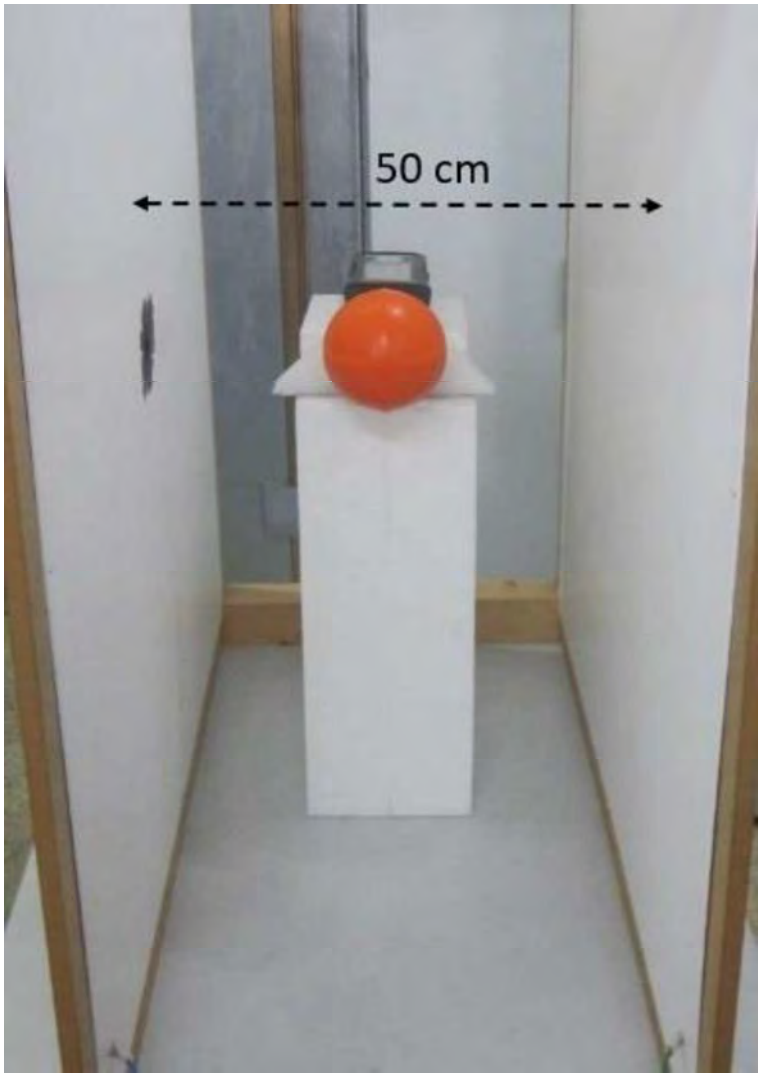



**Figura 1: Montaje de calibración en el sistema de placas paralelas – Campo E**

*Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito de Wavecontrol.*

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315




**Figura 2: Montaje de calibración en el sistema de bobinas Helmholtz – Campo B**

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

*Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito de Wavecontrol.*

**Resultados:**

Se muestran los factores de corrección (FC) para las calibraciones de campo eléctrico y magnético.

Se proporcionan los factores de corrección de cada uno de los ejes y el factor de correción medio, que deberá aplicarse al valor de campo total. Este factor de corrección medio corresponde a la media aritmética de los factores de corrección de los tres ejes.

Los factores de corrección indicados a continuación deben ser multiplicados por el valor de campo medido para obtener el valor de campo real.

Configuración Filtro Paso Alto:

- Para frecuencias < 50 Hz: HPF = 1 Hz
- Para frecuencias ≥ 50 Hz: HPF = 10 Hz

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20602120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

*Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito de Wavecontrol.*

## 1. Campo eléctrico

| Linealidad | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frecuencia (Hz) | Campo Aplicado (V/m) | | | Campo Medido (V/m) | | | FC | | | |
| | Eje X | Eje Y | Eje Z | Eje X | Eje Y | Eje Z | Eje X | Eje Y | Eje Z | Medio |
| 60 | 801,6 | 801,6 | 801,6 | 801,5 | 800,2 | 802,5 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 753,5 | 753,5 | 753,5 | 753,4 | 752,2 | 754,3 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 501,0 | 501,0 | 501,0 | 500,9 | 500,1 | 501,5 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 250,5 | 250,6 | 250,5 | 250,6 | 250,2 | 250,8 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 100,3 | 100,3 | 100,3 | 100,0 | 100,0 | 100,3 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 50,1 | 50,1 | 50,1 | 50,0 | 50,0 | 50,1 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

| Respuesta en frecuencia | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frecuencia (Hz) | Campo Aplicado (V/m) | | | Campo Medido (V/m) | | | FC | | | |
| | Eje X | Eje Y | Eje Z | Eje X | Eje Y | Eje Z | Eje X | Eje Y | Eje Z | Medio |
| 10 | 750,0 | 749,9 | 750,0 | 751,0 | 757,0 | 747,5 | 1,00 | 0,99 | 1,00 | 1,00 |
| 25 | 753,0 | 753,0 | 753,0 | 753,7 | 755,3 | 753,9 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 753,5 | 753,5 | 753,5 | 753,4 | 752,2 | 754,3 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 100 | 753,7 | 753,7 | 753,7 | 754,3 | 751,6 | 754,7 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 500 | 753,7 | 753,7 | 753,7 | 756,6 | 749,3 | 755,8 | 1,00 | 1,01 | 1,00 | 1,00 |
| 1 000 | 753,9 | 753,8 | 753,8 | 757,4 | 748,8 | 756,2 | 1,00 | 1,01 | 1,00 | 1,00 |
| 2 000 | 754,4 | 754,3 | 754,4 | 758,1 | 748,8 | 756,6 | 1,00 | 1,01 | 1,00 | 1,00 |
| 10 000 | 755,4 | 755,4 | 755,4 | 756,4 | 746,2 | 754,6 | 1,00 | 1,01 | 1,00 | 1,00 |
| 100 000 | 748,8 | 748,8 | 748,7 | 736,8 | 726,2 | 734,7 | 1,02 | 1,03 | 1,02 | 1,02 |
| 200 000 | 299,8 | 299,8 | 299,8 | 290,9 | 286,6 | 289,9 | 1,03 | 1,05 | 1,03 | 1,04 |
| 300 000 | 299,7 | 299,8 | 299,8 | 286,1 | 281,9 | 285,0 | 1,05 | 1,06 | 1,05 | 1,05 |
| 400 000 | 299,9 | 299,8 | 299,7 | 280,2 | 275,8 | 278,8 | 1,07 | 1,09 | 1,08 | 1,08 |

Luis Fernando Hiyo Bellido
BIÓLOGO
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

*Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito de Wavecontrol.*

## 2. Campo magnético

| Linealidad | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frecuencia (Hz) | Campo Aplicado (µT) | | | Campo Medido (µT) | | | FC | | | |
| | Eje X | Eje Y | Eje Z | Eje X | Eje Y | Eje Z | Eje X | Eje Y | Eje Z | Medio |
| 60 | 2000,9 | 2001,1 | 2000,7 | 2005,8 | 2006,8 | 1999,9 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 1502,3 | 1498,3 | 1500,4 | 1506,5 | 1502,5 | 1499,4 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 999,8 | 1001,3 | 999,7 | 1002,5 | 1004,1 | 999,5 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 749,5 | 748,8 | 749,3 | 751,9 | 750,2 | 749,4 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 499,9 | 499,9 | 499,4 | 500,4 | 501,1 | 497,6 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 249,9 | 250,5 | 249,9 | 250,2 | 250,3 | 249,8 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 100,0 | 100,0 | 99,9 | 100,5 | 100,1 | 99,8 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 50,1 | 50,0 | 50,0 | 50,3 | 50,1 | 50,0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 60 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

| | Respuesta en frecuencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Frecuencia (Hz) | Campo Aplicado (µT) | | | Campo Medido (µT) | | | FC | | | |
| | | Eje X | Eje Y | Eje Z | Eje X | Eje Y | Eje Z | Eje X | Eje Y | Eje Z | Medio |
| | 10 | 99,8 | 100,0 | 99,9 | 99,5 | 99,6 | 99,6 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | 30 | 99,9 | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 100,0 | 99,7 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | 60 | 100,0 | 100,0 | 99,9 | 100,5 | 100,1 | 99,8 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | 100 | 100,1 | 100,1 | 100,0 | 99,7 | 100,4 | 100,2 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | 500 | 100,1 | 100,1 | 100,1 | 99,8 | 100,5 | 100,4 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | 1 000 | 99,9 | 99,9 | 99,9 | 99,7 | 100,4 | 100,3 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | 2 000 | 100,1 | 100,0 | 100,1 | 99,9 | 100,5 | 100,5 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | 10 000 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,1 | 24,9 | 25,1 | 1,00 | 1,01 | 1,00 | 1,00 |
| | 100 000 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 24,5 | 24,2 | 24,4 | 1,02 | 1,03 | 1,02 | 1,03 |
| ($) | 200 000 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 19,2 | 19,0 | 19,2 | 1,04 | 1,05 | 1,04 | 1,04 |

($): Las medidas marcadas con este signo no están incluidas en el alcance de acreditación del Laboratorio.

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

*Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito de Wavecontrol.*

# GALERÍA FOTOGRÁFICA DEL MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES

Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

## RADIACIONES NO IONIZANTES







**RNI-01-M**







**RNI-02-M**







**RNI-03-M**

## CALIDAD DE AIRE AIR-01







**RNI-04-M**

# ANEXO N° 17

## MAPA FISIOGRÁFICO

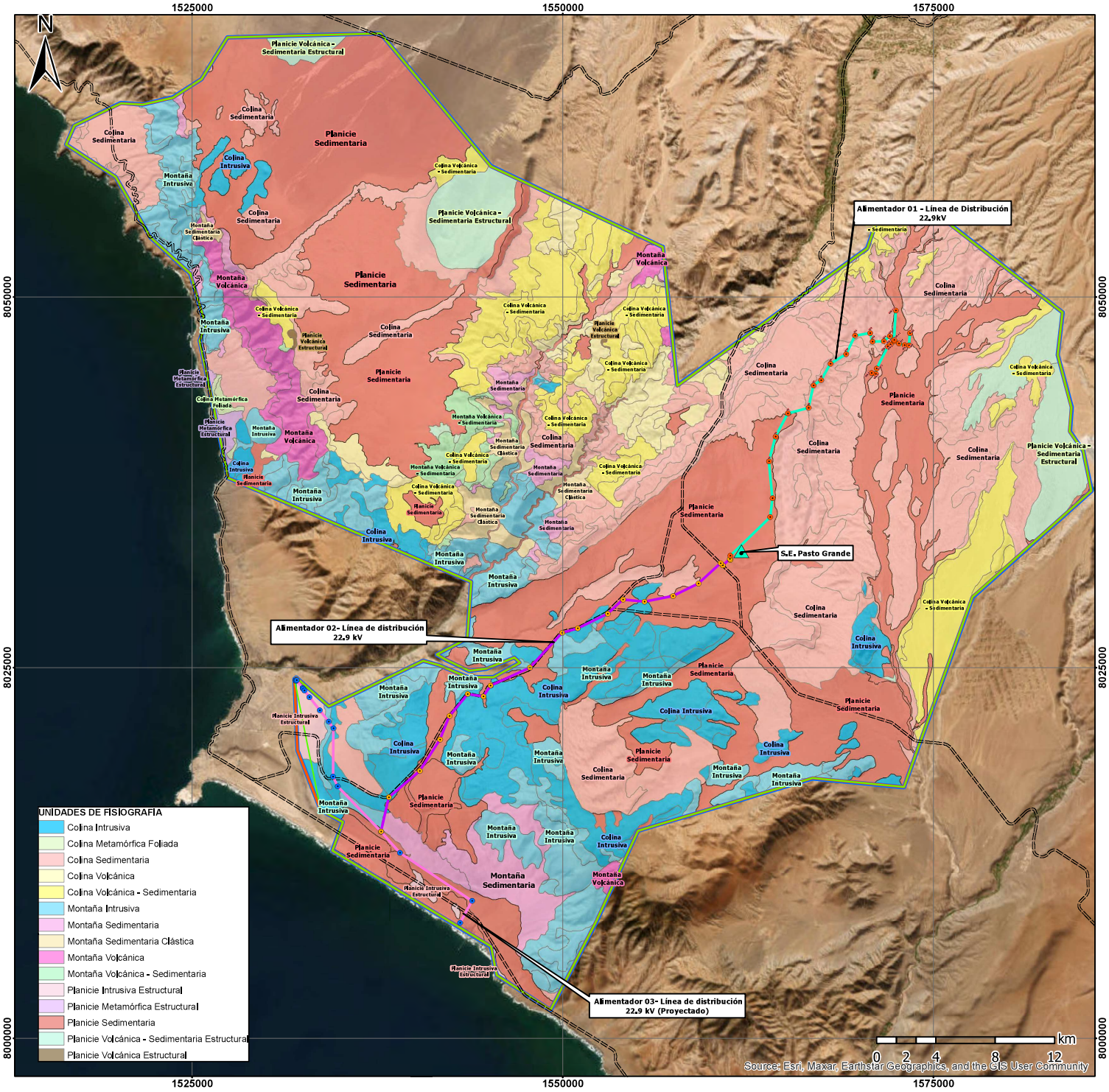
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

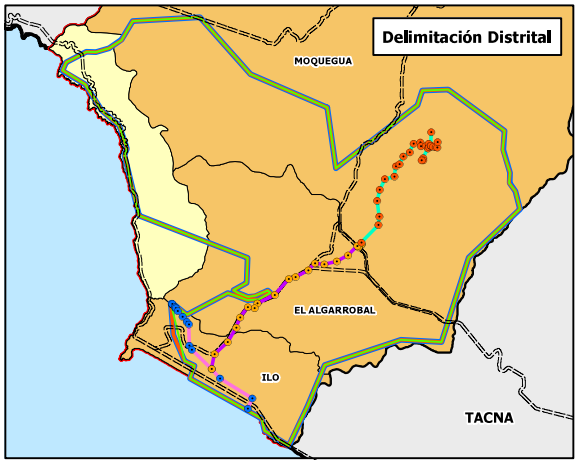
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone Group

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE FISIOGRAFÍA**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 400 000 | FIS-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Gobierno Regional de Moquegua - Meso Zonificación Ecológica
Económica de la Región de Moquegua, Estudio Temático de Fisiografía, 2018

# ANEXO N° 18

## MAPA GEOLÓGICO

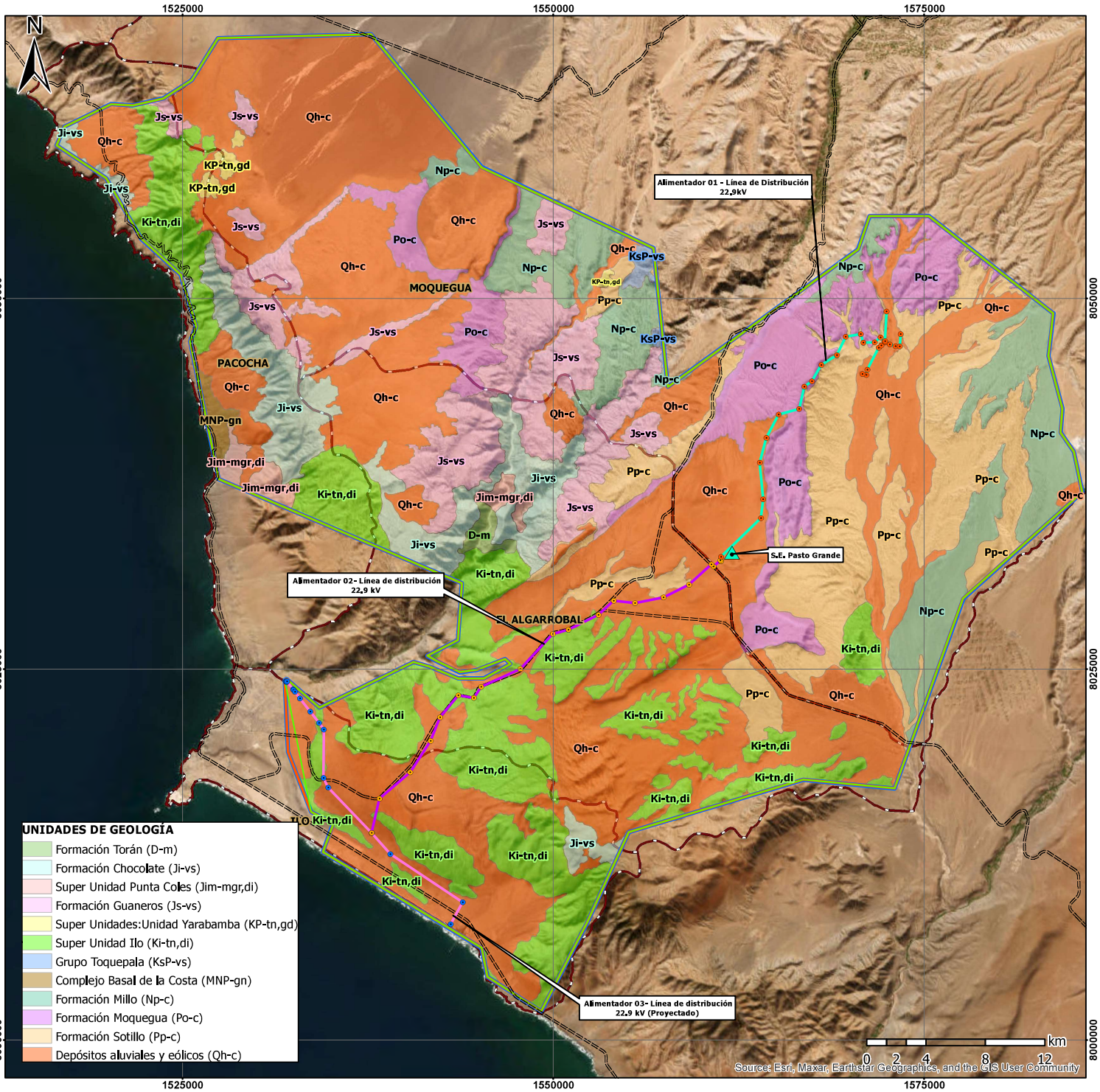
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

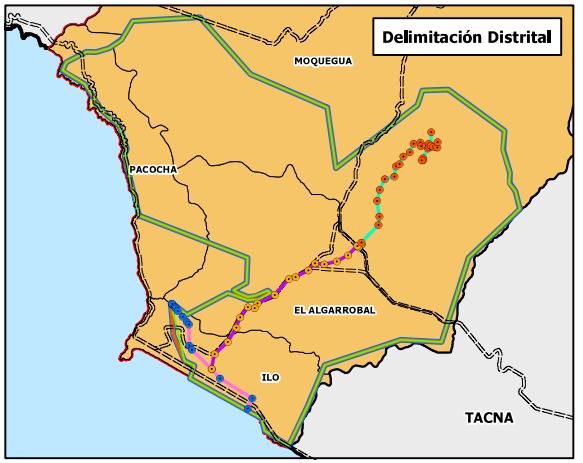
Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






**UNIDADES DE GEOLOGÍA**

- Formación Torán (D-m)
- Formación Chocolate (Ji-vs)
- Super Unidad Punta Coles (Jim-mgr,di)
- Formación Guaneros (Js-vs)
- Super Unidades:Unidad Yarabamba (KP-tn,gd)
- Super Unidad Ilo (Ki-tn,di)
- Grupo Toquepala (KsP-vs)
- Complejo Basal de la Costa (MNP-gn)
- Formación Millo (Np-c)
- Formación Moquegua (Po-c)
- Formación Sotillo (Pp-c)
- Depósitos aluviales y eólicos (Qh-c)




**LEYENDA**

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22,9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE GEOLOGÍA**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 400 000 | GEL-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico - INGEMMET. Geología , 2018

# ANEXO N° 19

## MAPA GEOMORFOLÓGICO

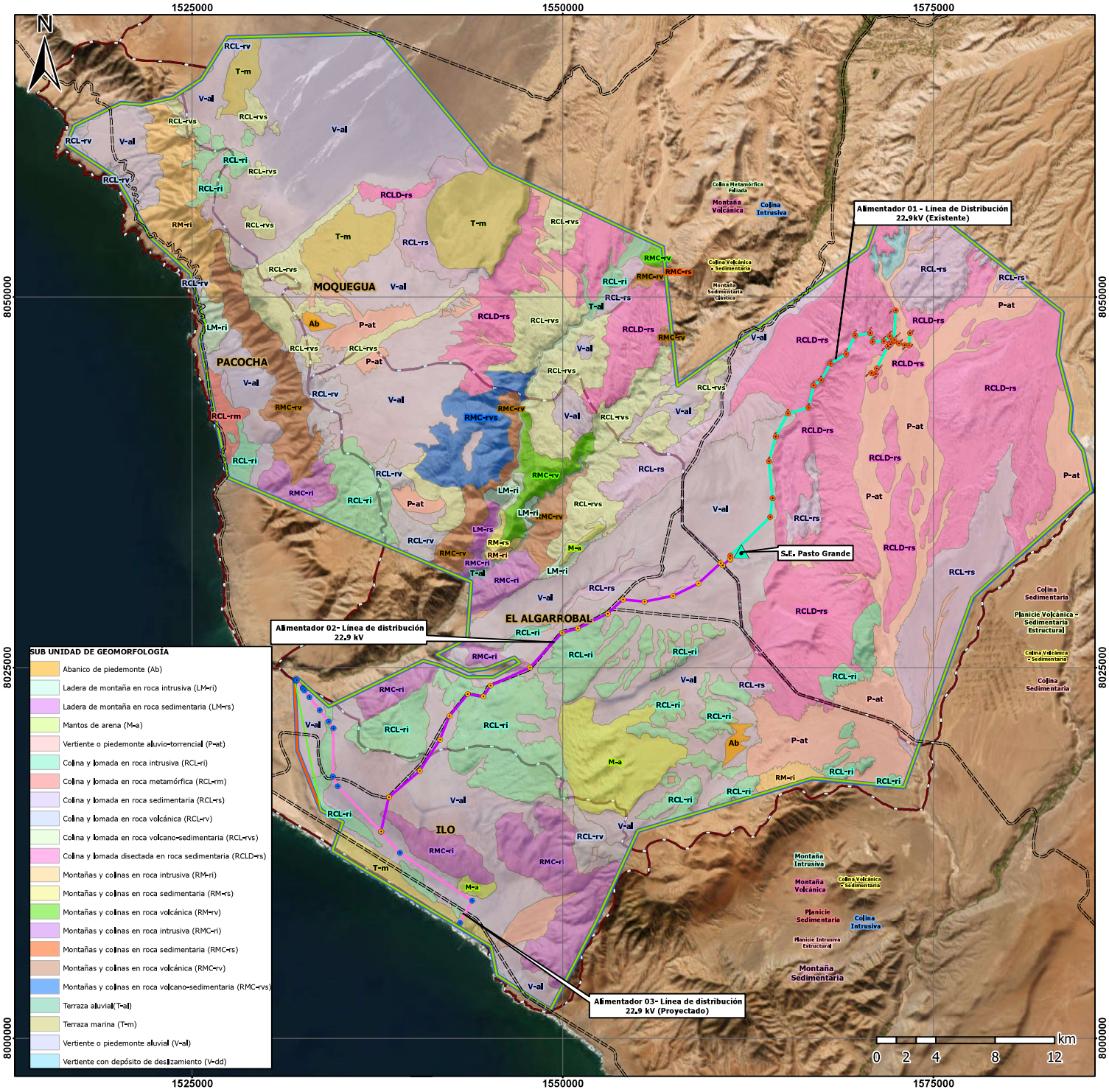
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

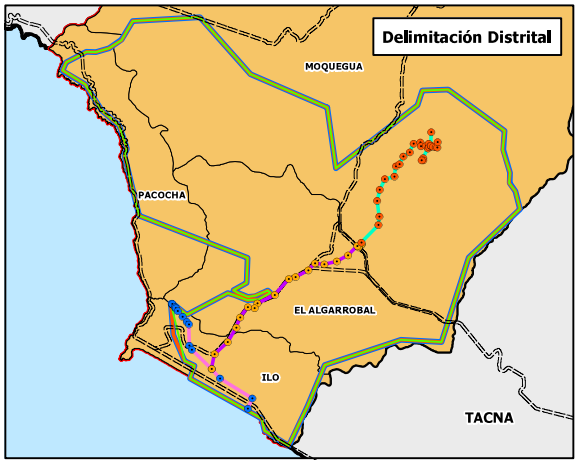
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone Group

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22,9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE GEOMORFOLOGÍA**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 1: 250 000 | GEM-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico - INGEMMET. Geomorfología, 2018

# ANEXO N° 20

## MAPA DE SISMOLOGÍA

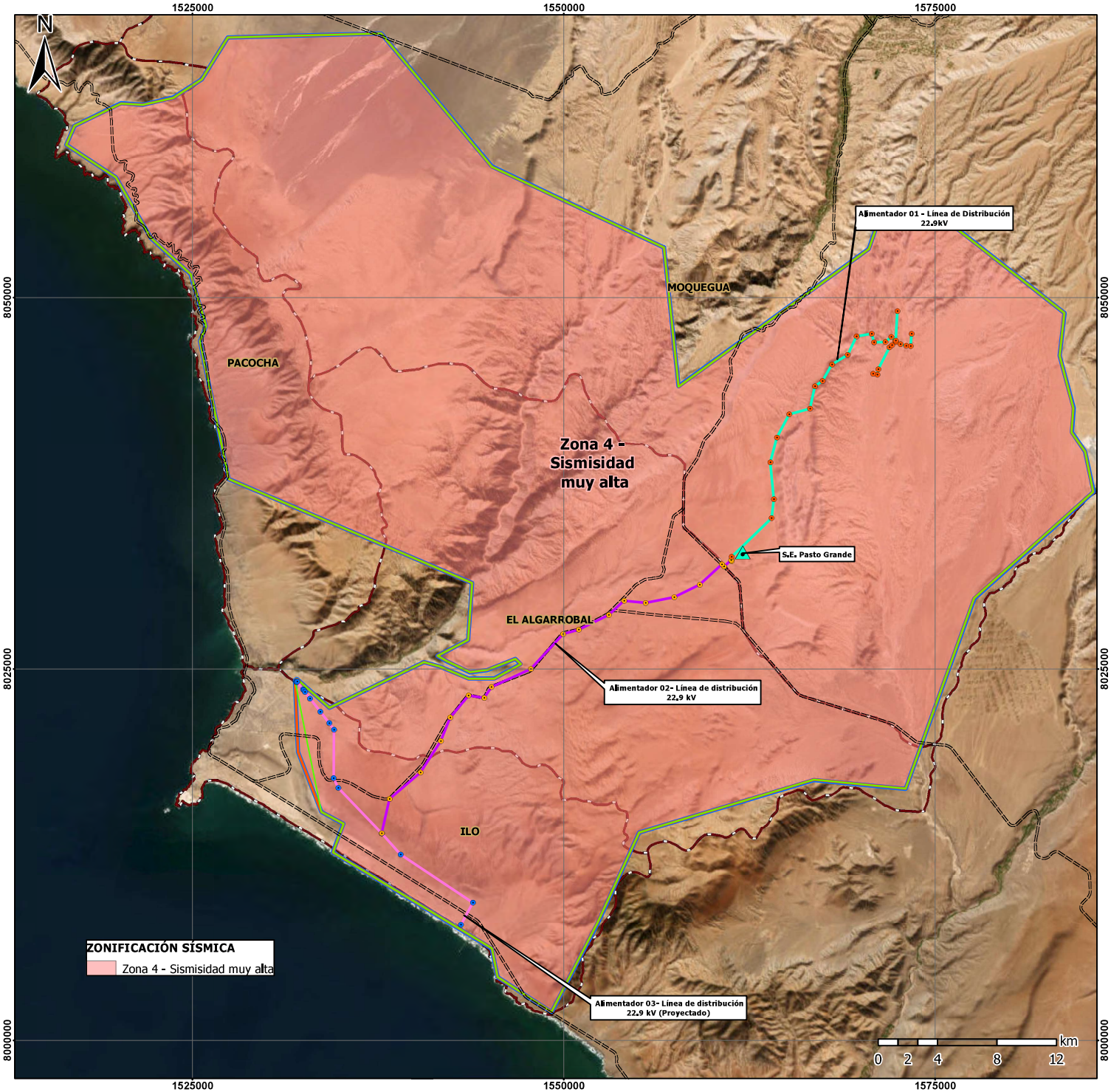
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

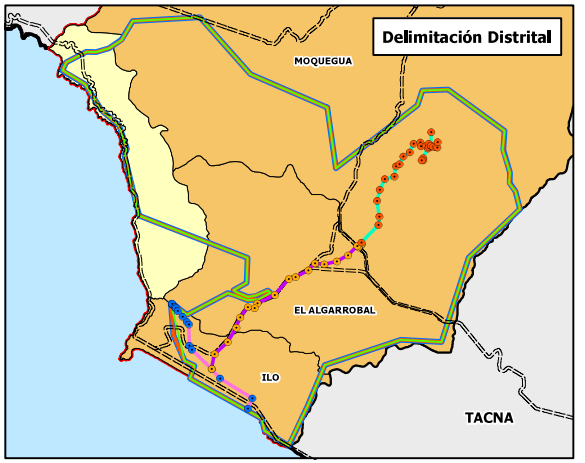
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE SISMOLOGÍA**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 1: 250 000 | SIS-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVSC. Zonificación Sísmica

# ANEXO N° 21

## MAPA DE SUELOS

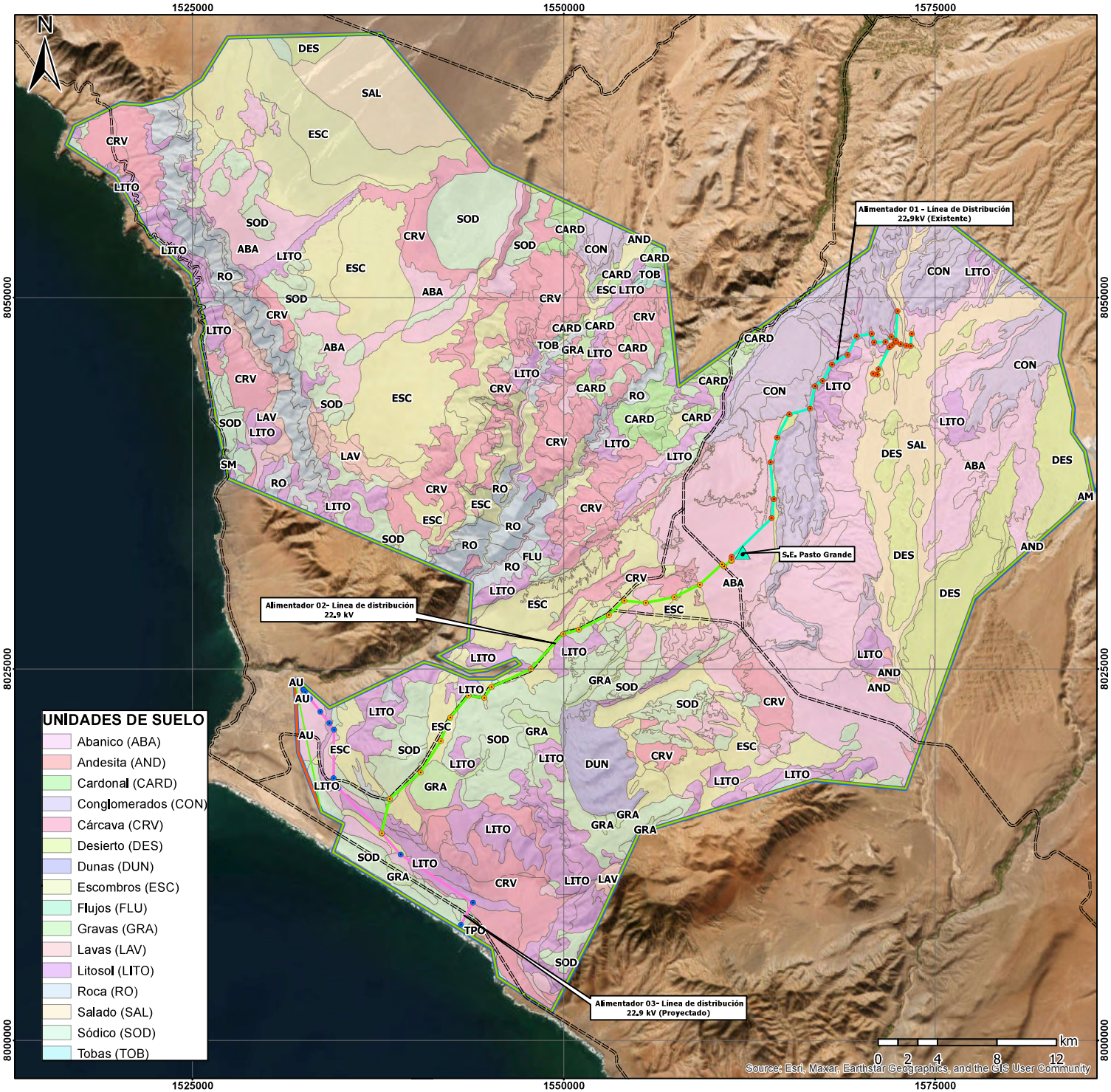
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

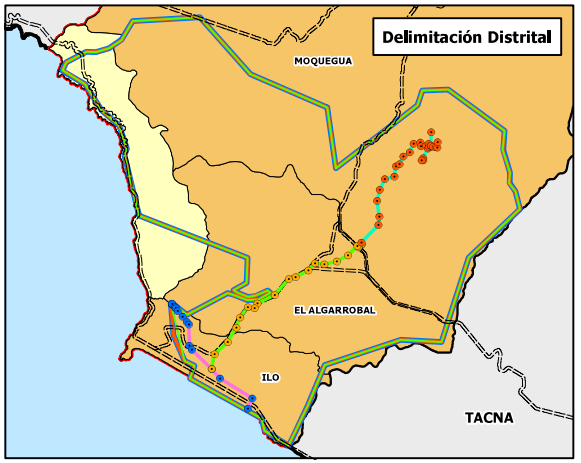
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217 375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217 899.10 ha)
- Delimitación distrital

SELLO Y FIRMA:

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

TITULAR: CVC energía

ELABORACIÓN: Ozone Group

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE SUELOS**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Diciembre, 2024 | 400 000 | COB-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Gobierno Regional de Moquegua - Fortalecimiento de las Capacidades para el OrdenamientoTerritorial del Departamento de Moquegua, 2018

# ANEXO N° 22

## MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE SUELO

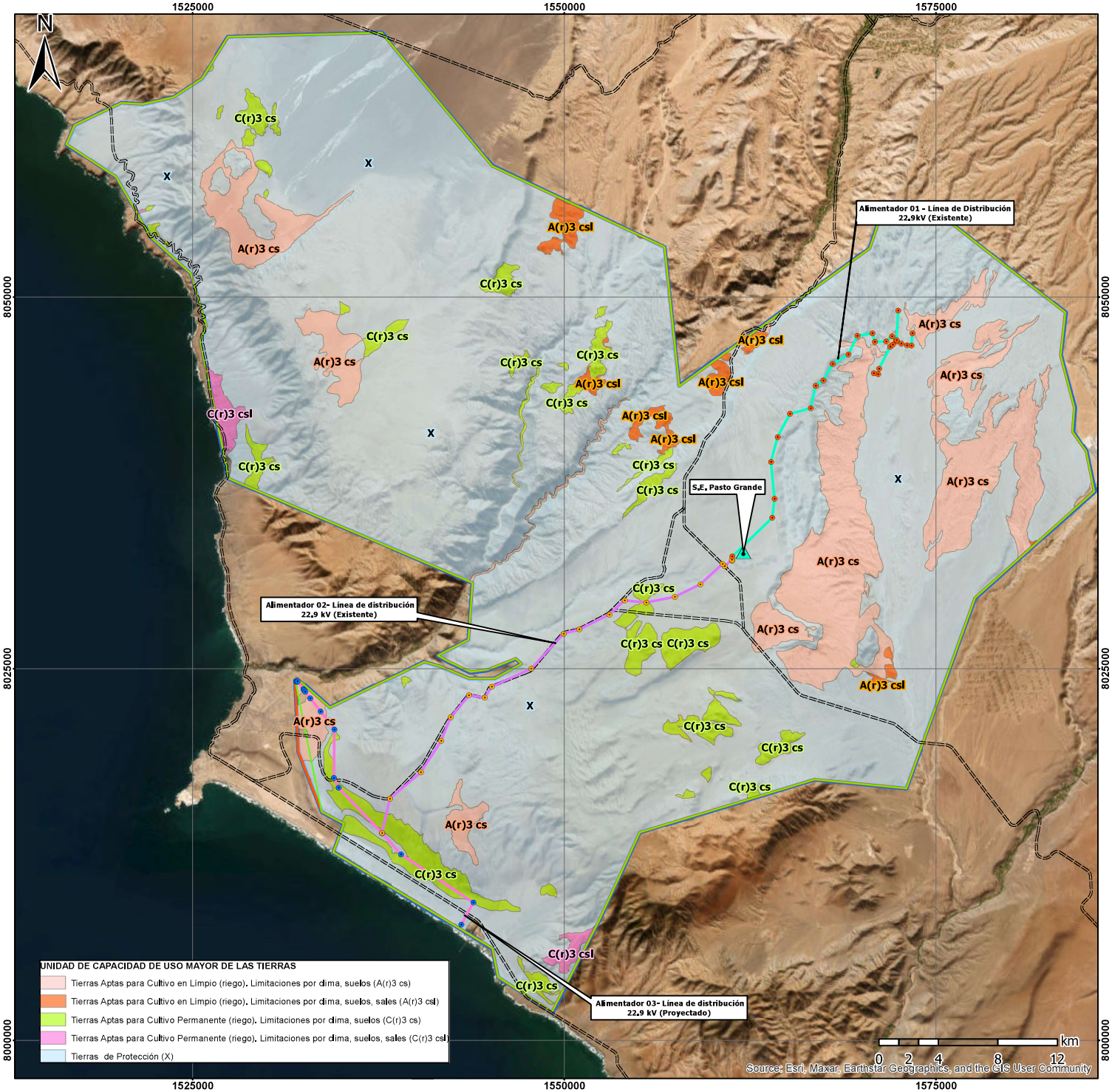
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

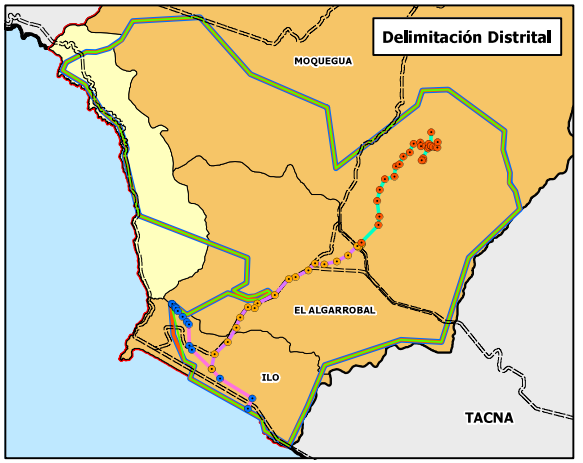
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Pamy Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2024 | 250 000 | CUM-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Gobierno Regional de Moquegua - Fortalecimiento de las Capacidades para el OrdenamientoTerritorial del Departamento de Moquegua, 2018

# ANEXO N° 23

## MAPA HIDROLÓGICO

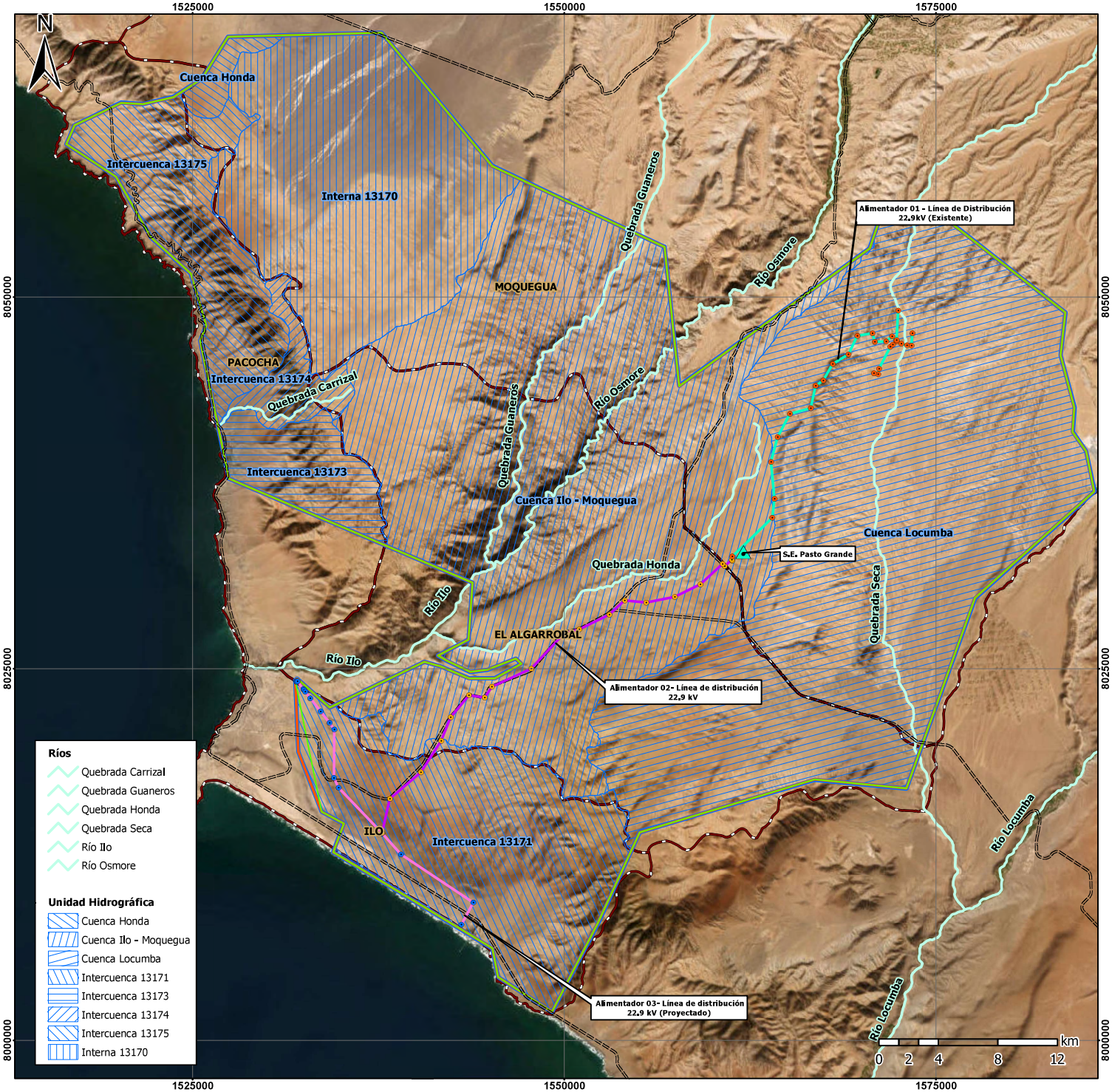
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

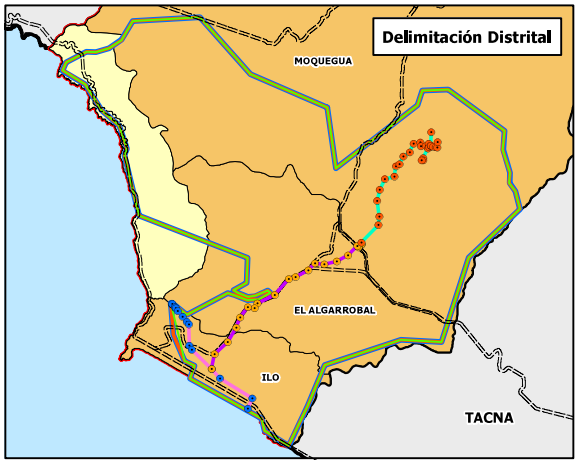
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Gerente General
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone Group

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, para ampliar el área de influencia e incorporar compontes principales y auxiliares de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. ubicada en los distritos de Moquegua e Ilo, provincia de Mariscal Nieto e Ilo, Departamento de Moquegua.

**MAPA DE HIDROGRAFÍA**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 1: 250 000 | HID-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Autoridad Nacional del Agua - ANA. Unidad Hidrográfica, 2008. Ríos y Quebradas, 2021

# ANEXO N° 24

## MAPA DE ZONAS DE VIDA

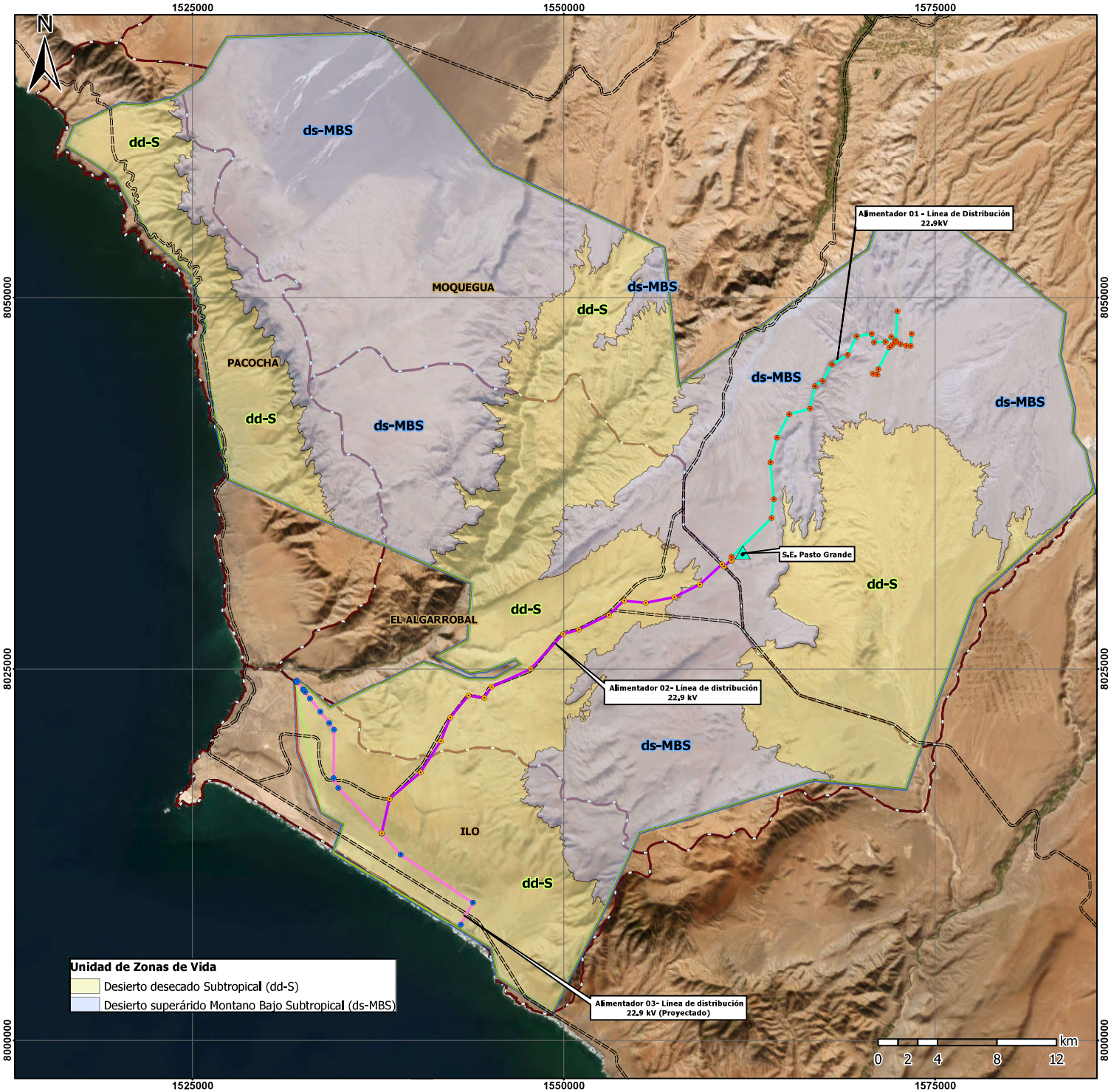
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

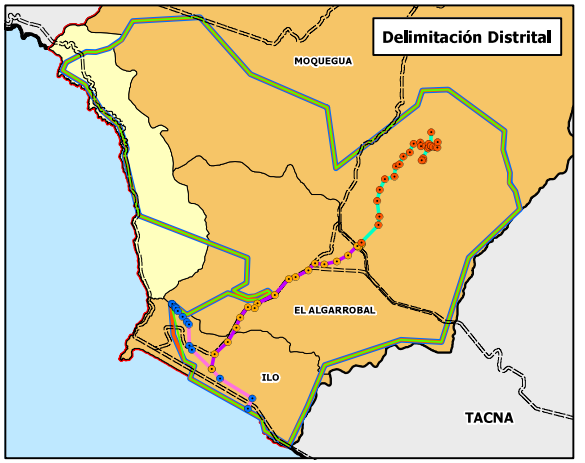
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






**LEYENDA**

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, para ampliar el área de influencia e incorporar compontes principales y auxiliares de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C. ubicada en los distritos de Moquegua e Ilo, provincia de Mariscal Nieto e Ilo, Departamento de Moquegua.

**MAPA DE ZONAS DE VIDA**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 1: 250 000 | ZVI-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Gobierno Regional de Moquegua - Meso Zonificación Ecológica
Económica de la Región de Moquegua, "Estudio de Zonas de Vida de la Región Moquegua", 2018

# ANEXO N° 25

## MAPA DE ECOSISTEMAS

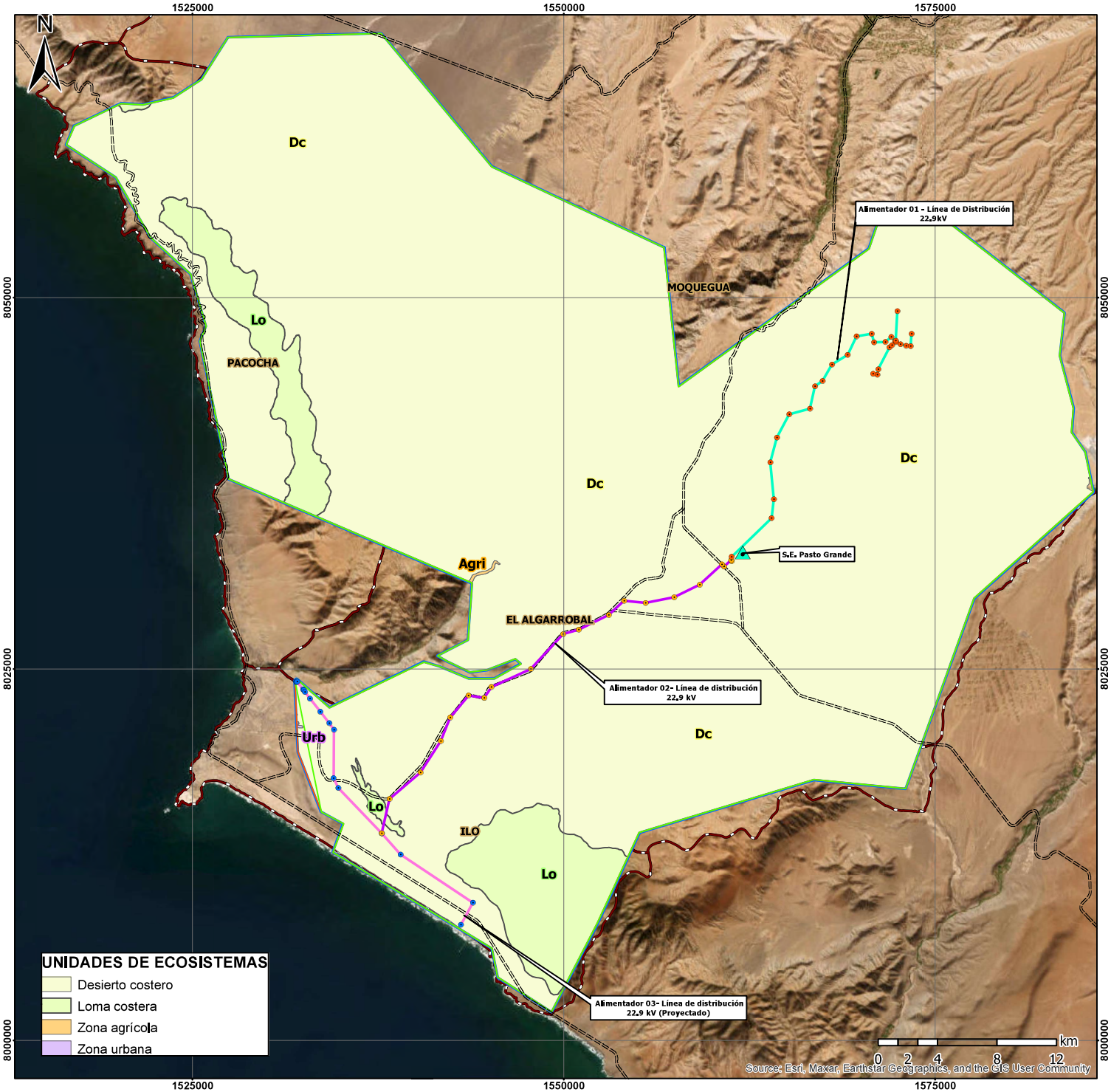
Luis Fernando Hiyd Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

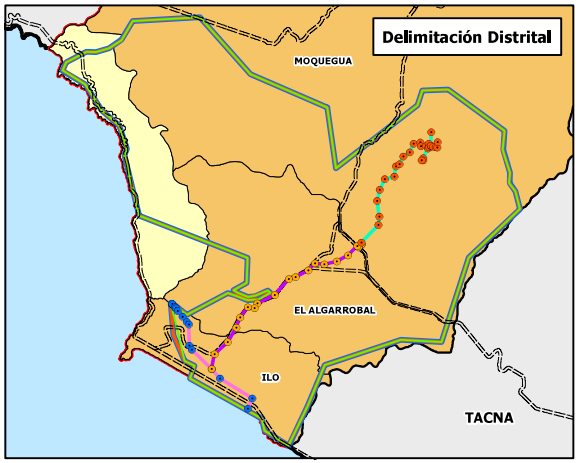
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE ECOSISTEMAS**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 400 000 | ECOS-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Ministerio del Ambiente - MINAM - Mapa de Ecosistemas, 2018

# ANEXO N° 26

## MAPA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

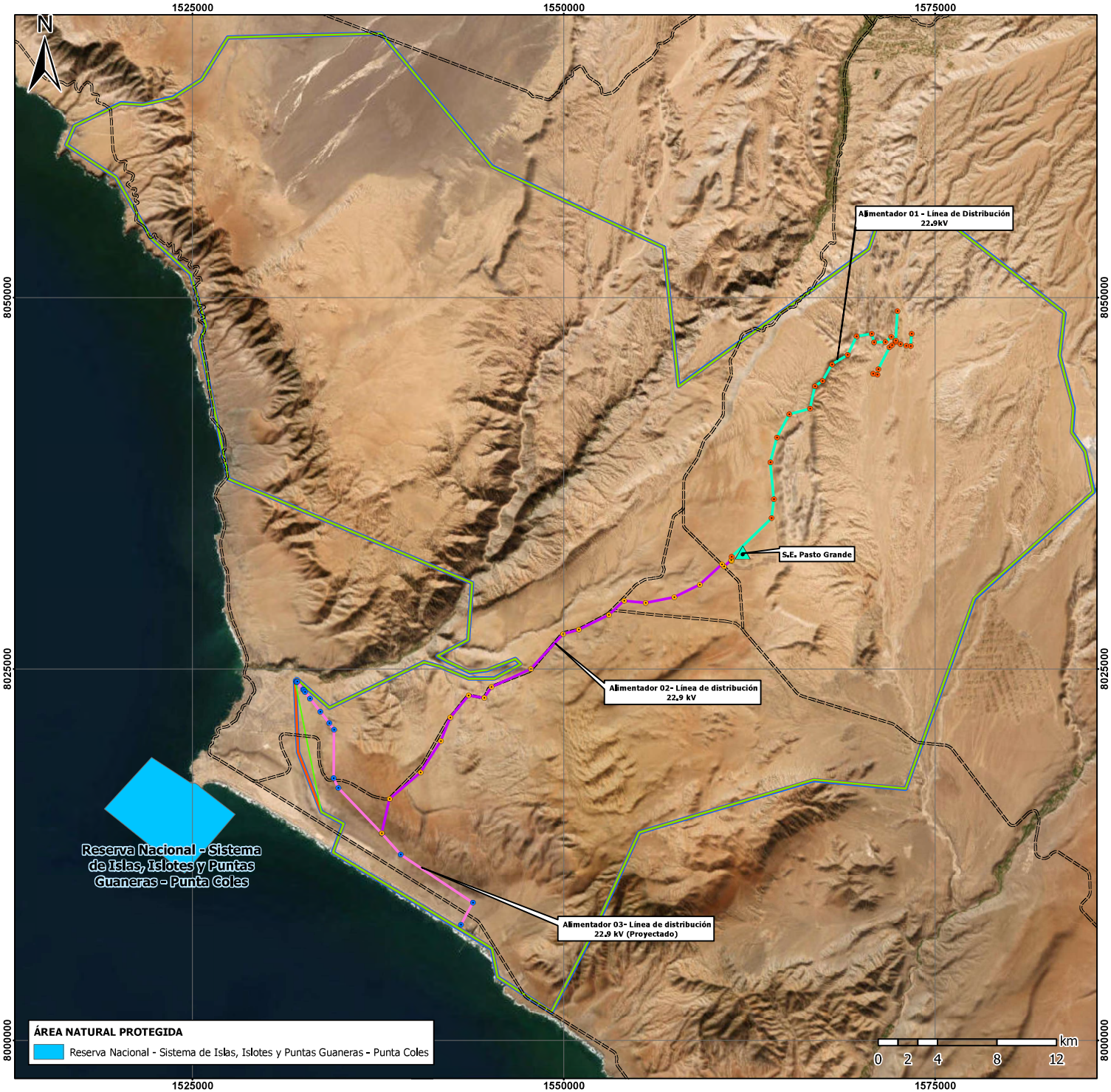
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

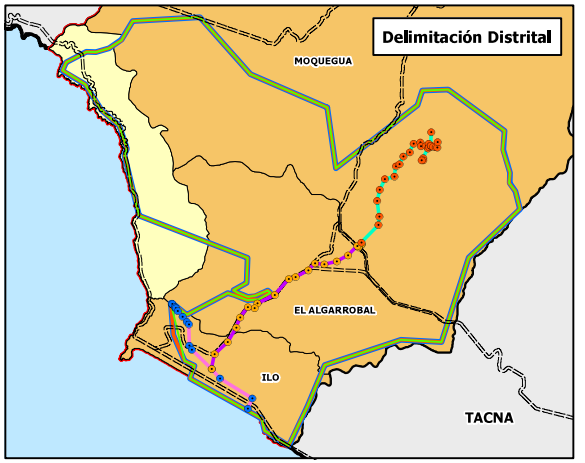
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional Nº 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 1: 250 000 | ANP-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP, Áreas Naturales Protegidas, 2021.

# ANEXO N° 27

## MAPA DE COBERTURA VEGETAL

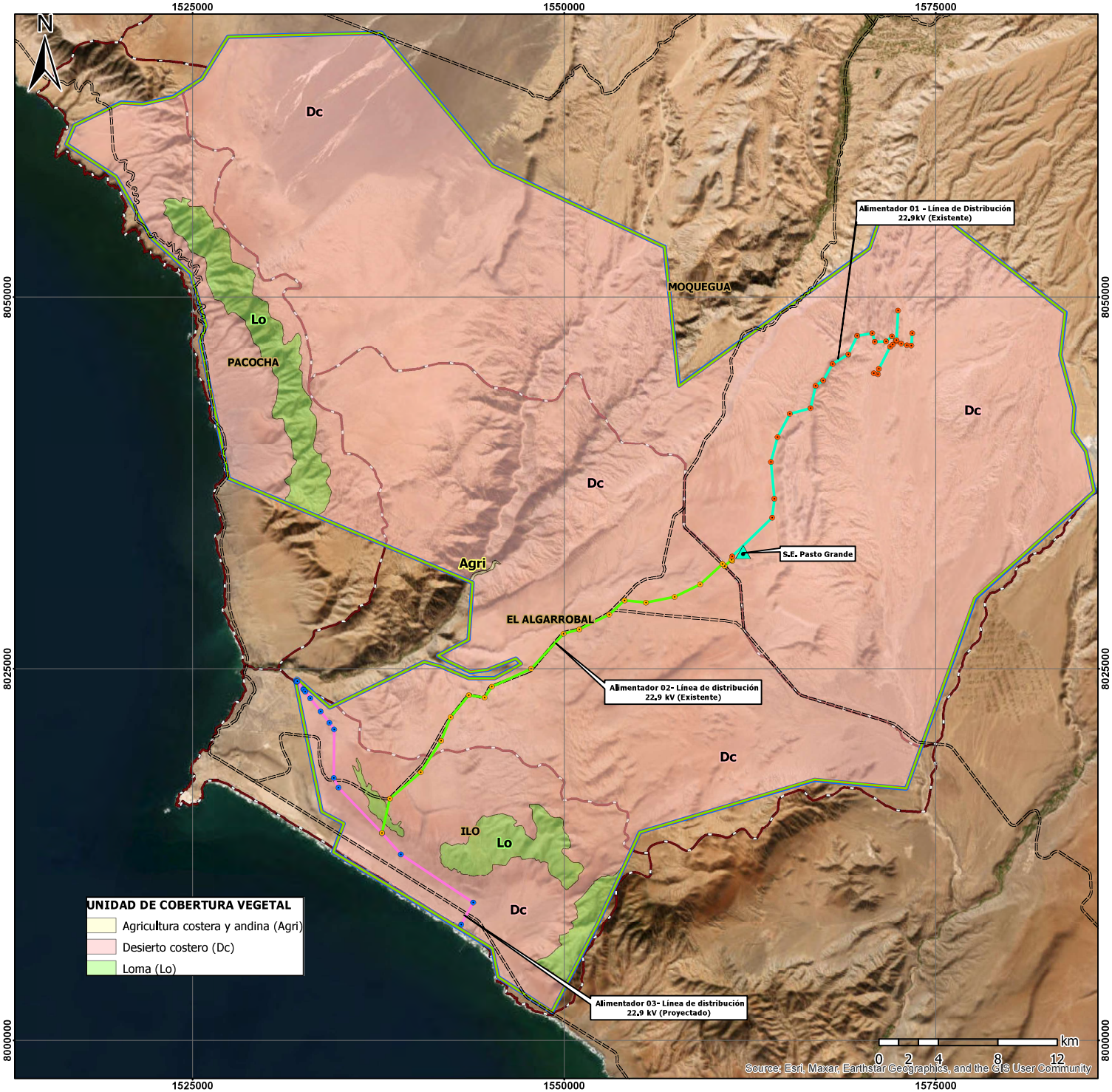
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

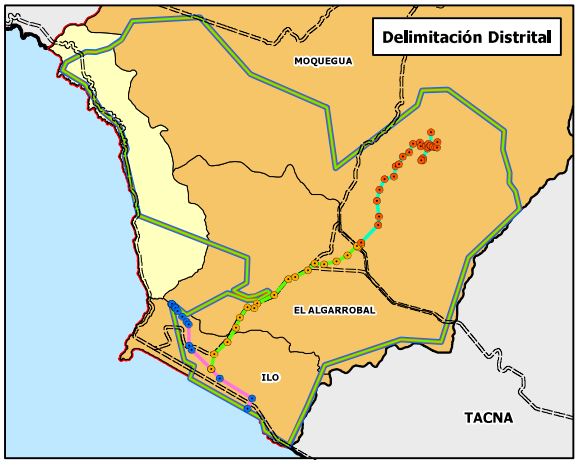
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV (Existente)
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV (Existente)
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV (Existente)
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV (Existente)
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Delimitación distrital
- Área de Influencia Directa (Área: 217 000 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 261.86 ha)

**UNIDAD DE COBERTURA VEGETAL**

- Agricultura costera y andina (Agri)
- Desierto costero (Dc)
- Loma (Lo)

SELLO Y FIRMA:

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

TITULAR: CVC energía

ELABORACIÓN: Ozone Group

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE COBERTURA VEGETAL**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Diciembre, 2024 | 400 000 | COB-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Ministerio del Ambiente - MINAM - Cobertura Vegetal, 2015

# ANEXO N° 28

## MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL

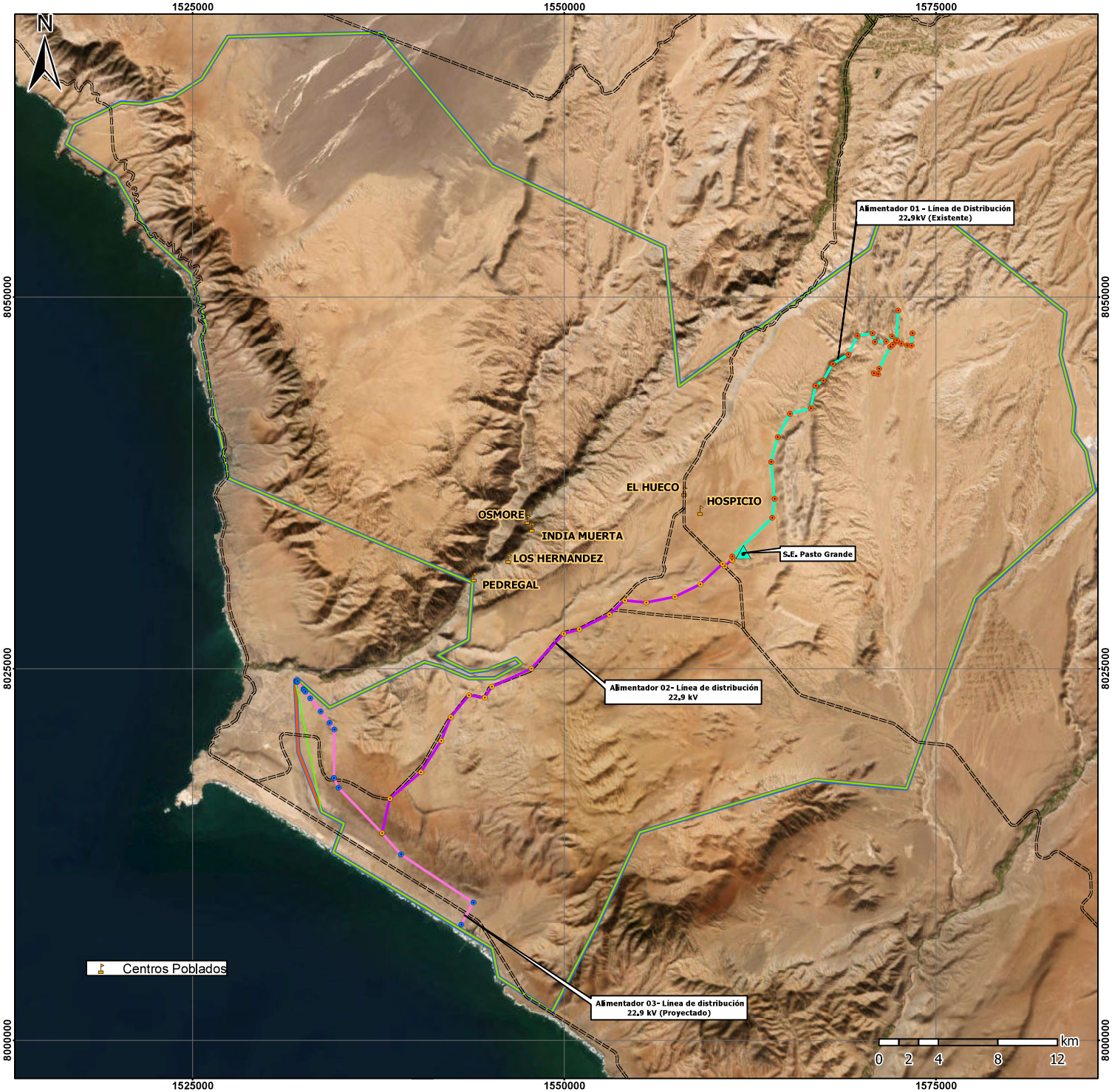
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

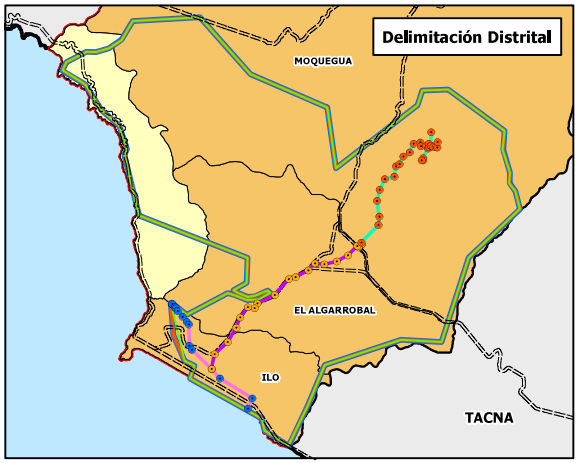
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315






## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)
- Delimitación distrital

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone Group

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Diciembre, 2024 | 1: 250 000 | AIS-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018
Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, Centros Poblados

# ANEXO N° 29

## Mapa de monitoreo propuesto para la etapa de construcción

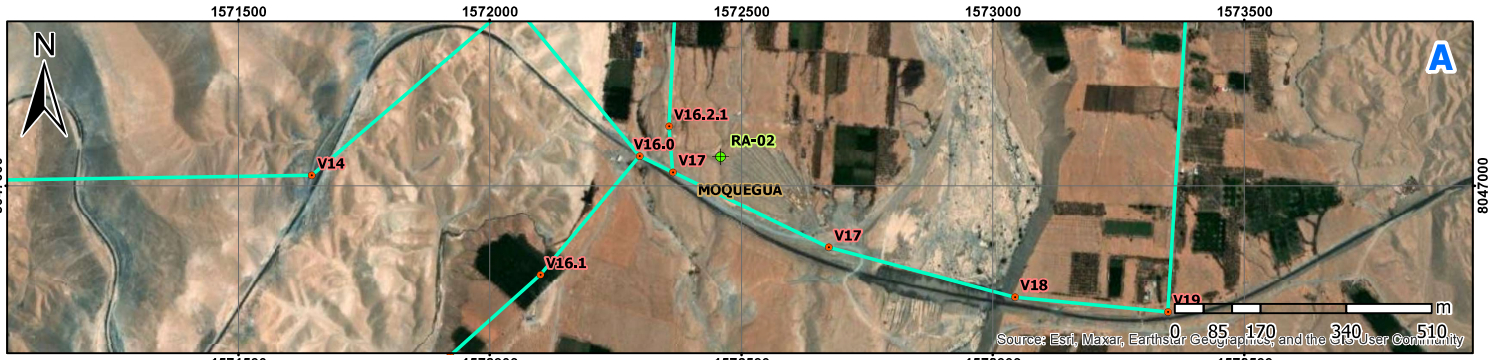
Luis Fernando Hiyd Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

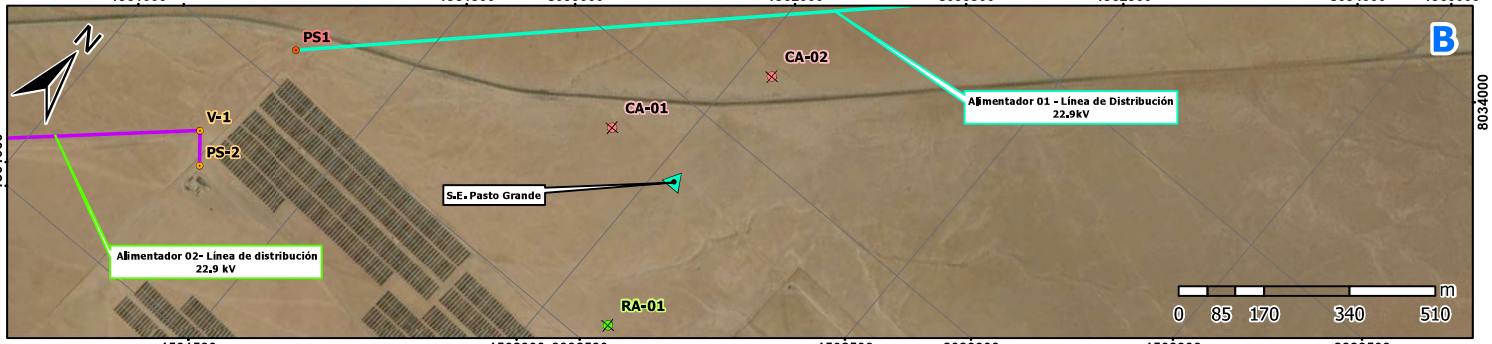
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

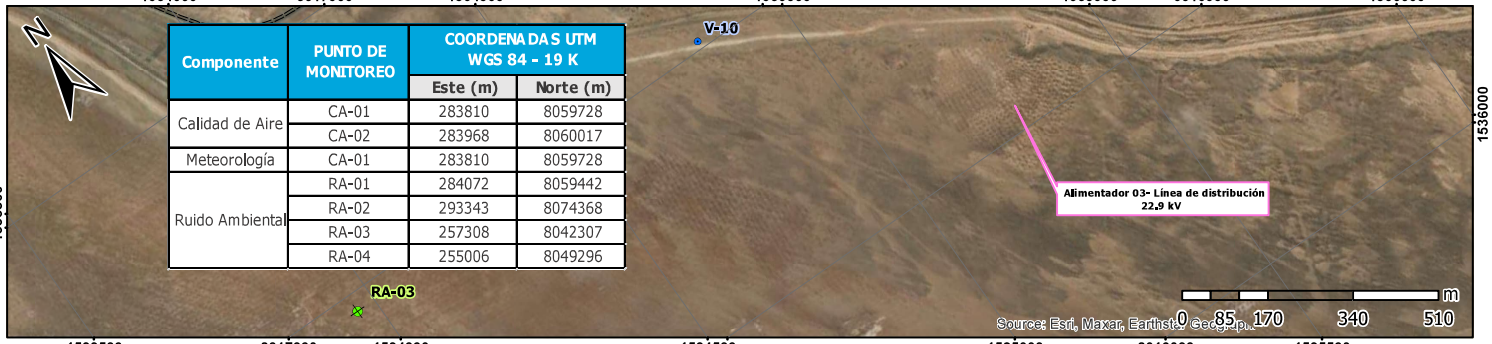
Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

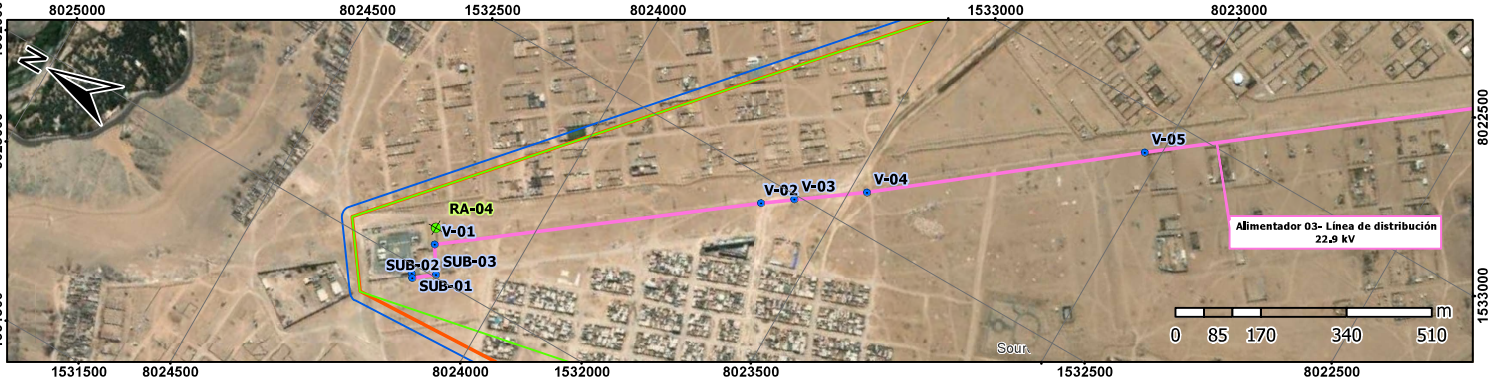


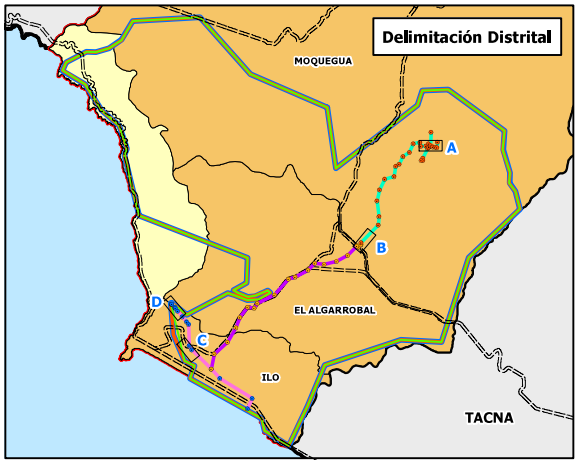



| Componente | PUNTO DE MONITOREO | COORDENADAS UTM WGS 84 - 19 K | |
|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) |
| Calidad de Aire | CA-01 | 283810 | 8059728 |
| | CA-02 | 283968 | 8060017 |
| Meteorología | CA-01 | 283810 | 8059728 |
| Ruido Ambiental | RA-01 | 284072 | 8059442 |
| | RA-02 | 293343 | 8074368 |
| | RA-03 | 257308 | 8042307 |
| | RA-04 | 255006 | 8049296 |




## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Delimitación distrital
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)

**MONITOREO AMBIENTAL - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

- Monitoreo de Calidad de Ruido Ambiental
- Monitoreo de Calidad de Aire

**SELLO Y FIRMA:**

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

**TITULAR:** CVC energía

**ELABORACIÓN:** Ozone

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE MONITOREO PROPUESTO - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 1: 10 000 | MNT-01 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018

# ANEXO N° 30

## Mapa de monitoreo propuesto para la etapa de operación

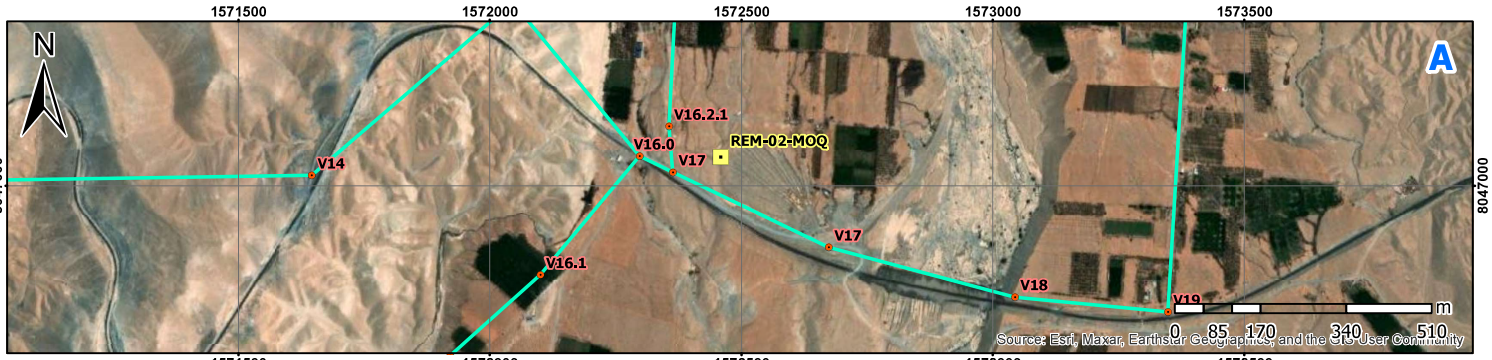
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

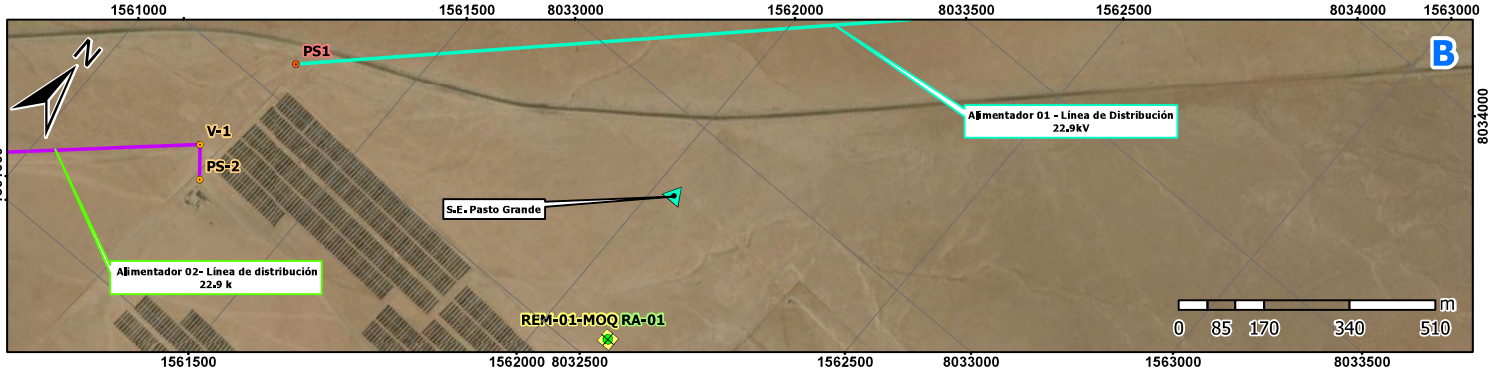
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP Nº 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552720826
OZONE GROUP S.A.C.

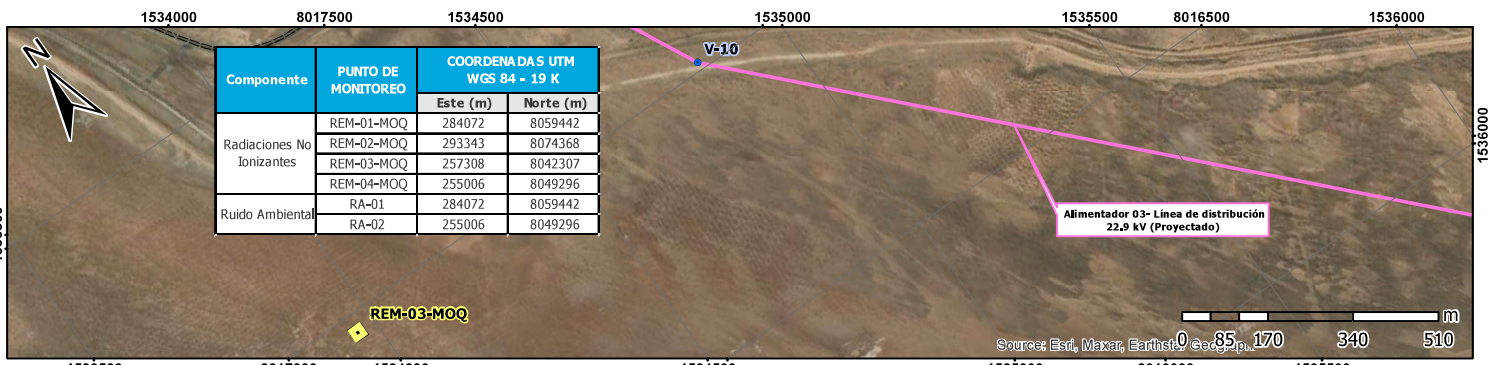
Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

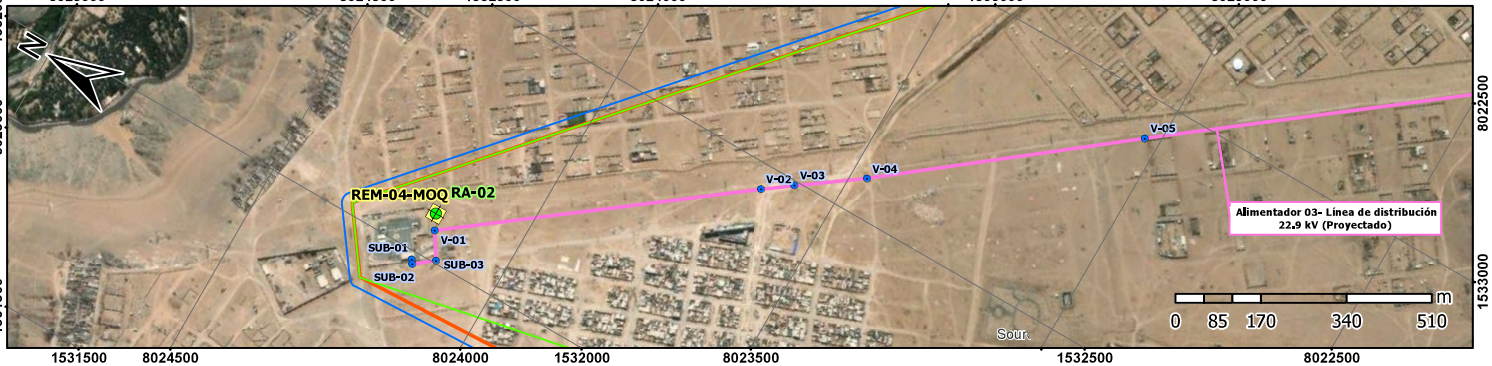


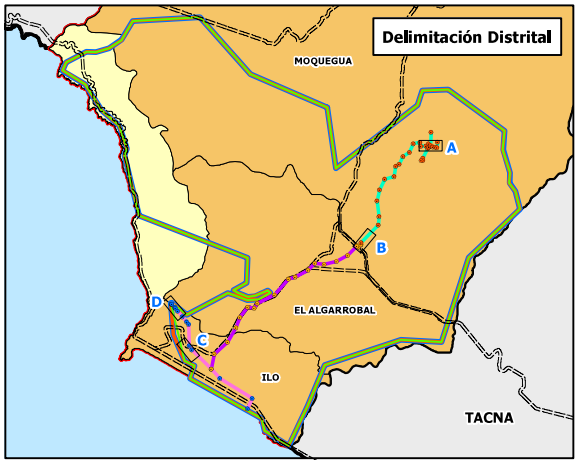



| Componente | PUNTO DE MONITOREO | COORDENADAS UTM WGS 84 - 19 K | |
|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) |
| Radiaciones No Ionizantes | REM-01-MOQ | 284072 | 8059442 |
| | REM-02-MOQ | 293343 | 8074368 |
| | REM-03-MOQ | 257308 | 8042307 |
| | REM-04-MOQ | 255006 | 8049296 |
| Ruido Ambiental | RA-01 | 284072 | 8059442 |
| | RA-02 | 255006 | 8049296 |




## LEYENDA

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Delimitación distrital
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)

**MONITOREO AMBIENTAL - ETAPA DE OPERACIÓN**

- Monitoreo de Calidad de Ruido Ambiental
- Monitoreo de Ruido Ambiental

SELLO Y FIRMA:

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

TITULAR: CVC energía

ELABORACIÓN: Ozone

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE MONITOREO PROPUESTO - ETAPA DE OPERACIÓN**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 1: 10 000 | MNT-02 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018

# ANEXO N° 31

## Mapa de monitoreo propuesto para la etapa de cierre

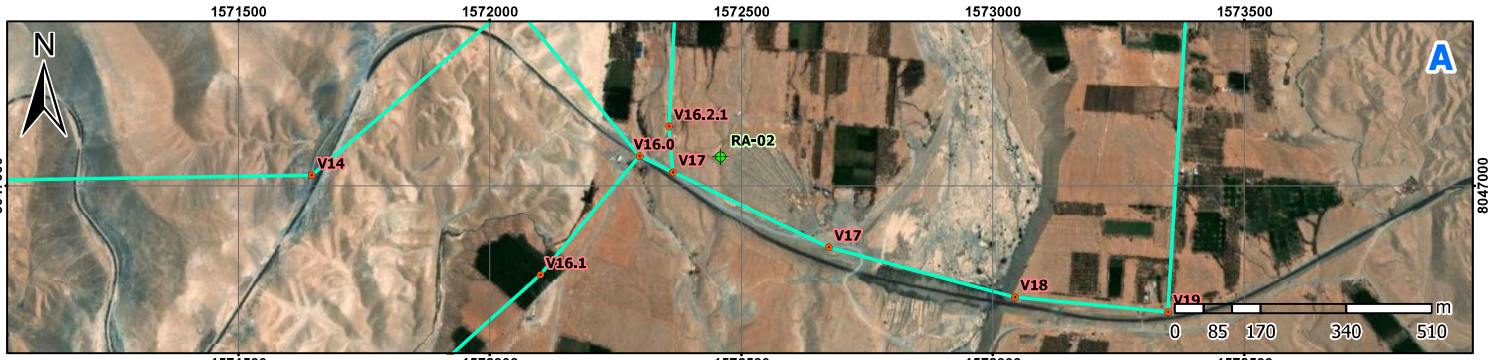
Luis Fernando Hiyo Bellido
Biólogo
C.B.P. 14077

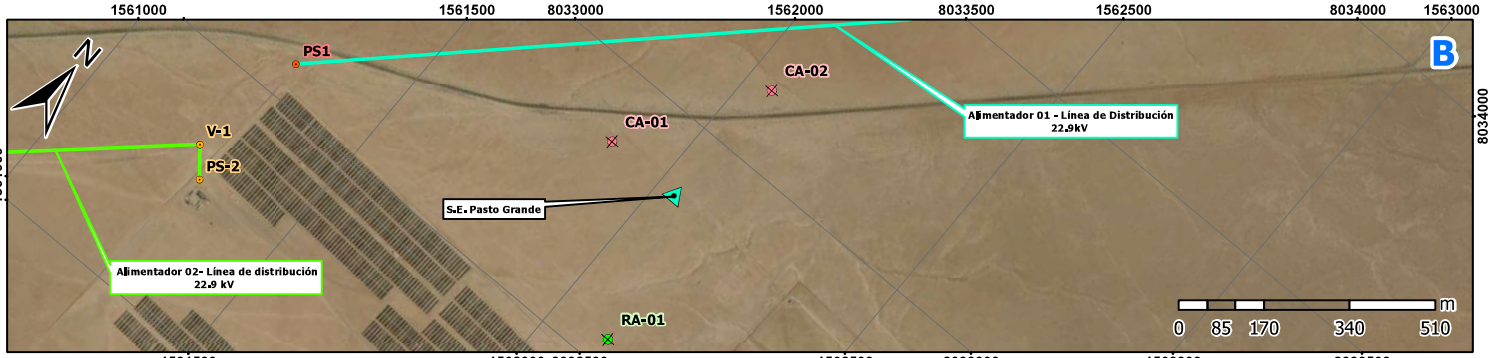
LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

Fany Centeno Saire
Gerente General
RUC: 20552120826
OZONE GROUP S.A.C.

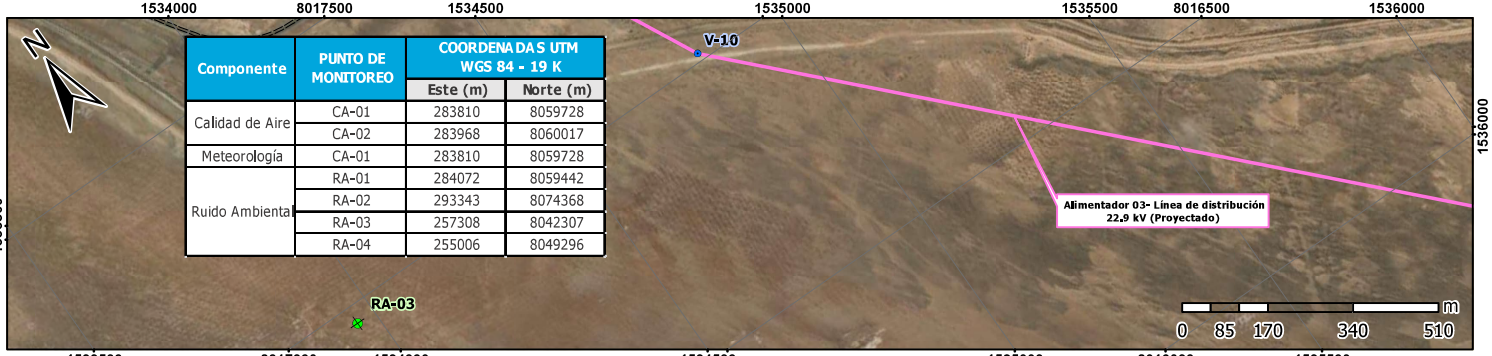
Mag. Raúl E. Chacón Pagán
SOCIOLOGO
CSP 1315

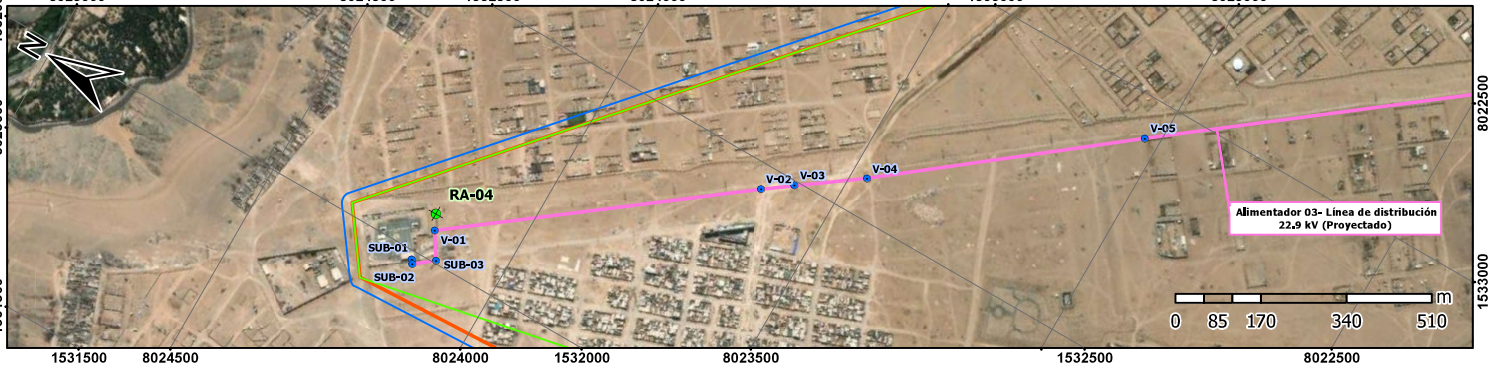


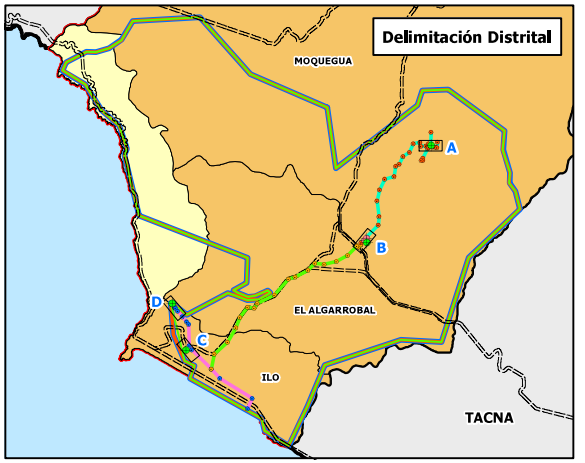



| Componente | PUNTO DE MONITOREO | COORDENADAS UTM WGS 84 - 19 K | |
|---|---|---|---|
| | | Este (m) | Norte (m) |
| Calidad de Aire | CA-01 | 283810 | 8059728 |
| | CA-02 | 283968 | 8060017 |
| Meteorología | CA-01 | 283810 | 8059728 |
| Ruido Ambiental | RA-01 | 284072 | 8059442 |
| | RA-02 | 293343 | 8074368 |
| | RA-03 | 257308 | 8042307 |
| | RA-04 | 255006 | 8049296 |




**LEYENDA**

- S.E. PASTO GRANDE
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Alimentador 01 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 02 - Línea de Distribución 22.9kV
- Alimentador 03 - Línea de Distribución 22.9kV (Proyectado)
- Red Vial Nacional
- Área de Concesión
- Delimitación distrital
- Área de Influencia Directa (Área: 217375.11 ha)
- Área de Influencia Indirecta (Área: 217899.10 ha)

**MONITOREO AMBIENTAL - ETAPA DE CIERRE O ABANDONO**

- Monitoreo de Calidad de Ruido
- Monitoreo de Calidad de Aire

SELLO Y FIRMA:

LINA PAUCAR MALPICA
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 186973

TITULAR: CVC energía

ELABORACIÓN: Ozone

**PROYECTO:**

Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto: "Red de Distribución Eléctrica de 22.9 Kv Proyecto Pasto Grande" aprobada mediante la Resolución directoral regional N° 006-2022/DREM.M-GRM, ubicados en los distritos de Moquegua, Ilo, El Algarrobal y Pachoca, provincias de Mariscal Nieto e Ilo, departamento de Moquegua de la empresa Consorcio Eléctrico de Villacuri S.A.C.

**MAPA DE MONITOREO PROPUESTO - ETAPA DE CIERRE O ABANDONO**

| DIBUJADO | REVISADO | APROBADO |
|---|---|---|
| R.P.H. | I.E.F | L.P.M. |

| PROYECCIÓN | ZONA | FECHA | ESCALA | MAPA N° |
|---|---|---|---|---|
| WGS 84 | 19 K | Mayo, 2025 | 1: 10 000 | MNT-03 |

**FUENTE:**

Instituto Geográfico Nacional - ING. Límite departamental, provincial y distrital, 2018