

# ***PLAN DE ABANDONO PARCIAL DE LA CENTRAL TÉRMICA IBERIA***



**SETIEMBRE 2023**

**Lima-Perú**


## ÍNDICE

<b>I. DATOS GENERALES.....</b>	<b>6</b>
1.1 NOMBRE COMPLETO (PERSONA NATURAL O JURÍDICA) Y SU RAZÓN SOCIAL .....	6
1.2 NOMBRE COMPLETO DEL TITULAR O REPRESENTANTE LEGAL.....	6
1.3 CONSULTORA INSCRITA EN EL REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES DEL SENACE .....	6
<b>II. MARCO LEGAL.....</b>	<b>7</b>
2.1 NORMAS GENERALES .....	7
2.2 NORMAS SECTORIALES: SUBSECTOR ELECTRICIDAD.....	8
2.3 RECURSOS NATURALES Y BIODIVERSIDAD.....	9
2.4 CALIDAD AMBIENTAL.....	10
2.5 SANEAMIENTO Y RESIDUOS SÓLIDOS .....	11
2.6 NORMAS RELACIONADAS A CONTINGENCIAS.....	12
<b>III. OBJETIVOS DEL ABANDONO .....</b>	<b>12</b>
<b>IV. ALCANCES DEL ABANDONO.....</b>	<b>13</b>
<b>V. ANTECEDENTES .....</b>	<b>13</b>
<b>VI. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA.....</b>	<b>14</b>
6.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICA .....	14
6.2 CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA .....	14
6.2.1. <i>Situación Actual</i> .....	15
6.2.2. <i>Situación proyectada</i> .....	17
<b>VII. PLANIFICACIÓN DEL ABANDONO PARCIAL DE LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA.....</b>	<b>19</b>
7.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES .....	19
7.2 DEMANDA DE RECURSOS E INSUMOS .....	21
7.3 RESIDUOS, EFLUENTES Y EMISIONES .....	21
<b>VIII. CONDICIONES AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....</b>	<b>22</b>
8.1 <b>ÁREA DE INFLUENCIA (AI)</b> .....	22
8.1.1 <i>Área de Influencia Directa</i> .....	22
8.1.2 <i>Área de Influencia Indirecta</i> .....	23
8.2 METODOLOGÍA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.....	23
8.3 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL .....	23
8.3.1 <i>Medio Físico</i> .....	23
8.3.2 <i>Medio Biológico</i> .....	36
8.3.3 <i>Línea Base Sociocultural</i> .....	39
<b>IX. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS.....</b>	<b>41</b>
9.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES .....	41
9.2 DETERMINACIÓN DE LA IMPORTANCIA DEL IMPACTO.....	43
9.3 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO .....	44
9.4 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES .....	44
9.5.1. <i>Identificación de los Aspectos Ambientales</i> .....	44
9.5.2. <i>Identificación de los Impactos Ambientales</i> .....	45
9.5.3. <i>Matriz de identificación de Impactos Ambientales</i> .....	46
9.5 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES .....	51
9.6.1. <i>Etapas de abandono</i> .....	51
9.6 CONCLUSIÓN.....	54

  
 Bta. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
 Jefe de Equipo

  
 MARÍA DEL CARMEN  
 ALTAMIRANO FLORES  
 INGENIERA GEOGRAFA  
 Reg. CIP N° 85242


<b>X.</b>	<b>ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL.....</b>	<b>54</b>
10.1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	55
10.1.1	De control de calidad de aire.....	55
10.1.2	De control de calidad de agua.....	56
10.1.3	De control de calidad de ruido.....	56
10.1.4	De manejo de Flora y fauna.....	57
10.2	PLAN DE ACONDICIONAMIENTO DEL ÁREA.....	57
10.3	PLAN DIRIGIDO A LA REMEDIACIÓN.....	58
10.4	PLAN DE REVEGETACIÓN.....	58
10.5	PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	58
10.6	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	63
10.6.1	Objetivos.....	63
10.6.2	Responsable.....	64
10.6.3	Monitoreo de calidad de aire.....	64
10.6.4	Monitoreo de ruido ambiental.....	64
10.6.5	Monitoreo de Evaluación de la Flora y Fauna Silvestre.....	64
10.6.6	Monitoreo de calidad de suelo.....	64
10.7	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC).....	64
10.7.1	Objetivos Generales.....	64
10.7.2	Objetivos Específicos.....	65
10.7.3	Estrategia.....	65
10.7.4	Duración.....	65
10.8	PLAN DE CONTINGENCIA.....	65
10.8.1	Estudios de riesgos.....	65
10.8.2	Diseño del Plan de Contingencia.....	70
<b>XI.</b>	<b>RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES.....</b>	<b>79</b>
<b>XII.</b>	<b>PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA.....</b>	<b>80</b>
12.1	PRESUPUESTO.....	80
ELABORACIÓN: PROPIA.....		80
12.2	CRONOGRAMA.....	80
<b>XIII.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>81</b>

  
Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo

  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Relación de Profesionales de la consultora que participaron en la elaboración del Plan de Abandono Total.....	6
Tabla N° 2: Normas Generales.....	7
Tabla N° 3: Normas del Subsector Electricidad.....	9
Tabla N° 4: Normas de Recursos Naturales y Biodiversidad.....	9
Tabla N° 5: Normas de Calidad Ambiental.....	10
Tabla N° 6: Normas de Saneamiento y Residuos Sólidos.....	11
Tabla N° 7: Normas relacionadas a Contingencias.....	12
Tabla N° 8: Coordenadas de ubicación de la Central Térmica Iberia.....	14
Tabla N° 9: Componentes principales en abandono de la Central Térmica Iberia.....	17
Tabla N° 10: Coordenadas de ubicación de la Central Térmica Iberia.....	19
Tabla N° 11: Etapas de abandono y tiempo de duración.....	20
Tabla N° 12: Equipos y maquinarias.....	21
Tabla N° 13: Mano de obra calificada y no calificada.....	21
Tabla N° 14: Generación estimada de residuos.....	22
Tabla N° 15: Clima en el Proyecto.....	24
Tabla N° 16: Estándares de Calidad Ambiental para Aire y parámetros evaluados.....	24
Tabla N° 17: Ubicación de los Puntos de las estaciones de muestreo.....	25
Tabla N° 18: Resultados del Muestreo de la Calidad de Aire.....	25
Tabla N° 19: Método de ensayo.....	26
Tabla N° 20: Registros de Temperatura, humedad, velocidad y dirección del viento.....	26
Tabla N° 21: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Ruido.....	27
Tabla N° 22: Ubicación de los Puntos de las estaciones de muestreo.....	28
Tabla N° 23: Resultados del Muestreo de la Calidad de Ruido.....	28
Tabla N° 24: Ubicación de los Puntos de las estaciones de muestreo.....	30
Tabla N° 25: Resultados del Muestreo de la Calidad de Campo Magnético.....	31
Tabla N° 26: Registro de Sismos sensibles con magnitud mayor o igual a cinco grados en la escala de Richter, 2001-2021.....	34
Tabla N° 27: Registro de Sismos sensibles con magnitud menor a 4.9 grados en la escala de Richter, 2001-2021.....	34
Tabla N° 28: Abundancia de especies de flora.....	38
Tabla N° 29: Atributos o Criterios de los Impactos Ambientales.....	41
Tabla N° 30: Valores de los atributos.....	42
Tabla N° 31: Niveles de importancia del índice global de impacto o impacto final.....	43
Tabla N° 32: Principales actividades del proyecto.....	44
Tabla N° 33: Identificación de los Aspectos Ambientales del Proyecto en la etapa de Abandono.....	44
Tabla N° 34: Identificación de los Impactos Ambientales.....	45
Tabla N° 35: Matrices de Impactos Ambientales – Etapa de Abandono – Actividades del proyecto.....	47
Tabla N° 36: Estimación cualitativa y cuantitativa de Residuos Sólidos a generarse.....	59
Tabla N° 37: Código de Colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos según la NTP 900.058:2019.....	61
Tabla N° 38: Estándares de Calidad Ambiental de Ruido en el Perú; ¡Error! Marcador no definido.	
Tabla N° 39: Estación de monitoreo de ruido..... ¡Error! Marcador no definido.	
Tabla N° 40: Nivel y Descripción y Valor De Las Zonas De Peligro.....	67
Tabla N° 41: Nivel, descripción y valor de la vulnerabilidad.....	67
Tabla N° 42: Matriz de Vulnerabilidad y Probabilidad.....	69
Tabla N° 43: Nivel de riesgo en el Proyecto.....	69
Tabla N° 44: Clasificación general del riesgo y medidas preventivas.....	69
Tabla N° 45: Resumen de los Compromisos Ambientales.....	79




Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración N° 1: Sistema de la Central Térmica Iberia .....	16
Ilustración N° 2: Zonas de vida según Holdridge .....	37
Ilustración N° 3: Peligros identificados en el proyecto .....	66

  
Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo

  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242



## I. DATOS GENERALES

### 1.1 Nombre completo (persona natural o jurídica) y su razón social

<b>Razón Social:</b> Empresa Electro Sur Este S.A.A
<b>Número de RUC:</b> 20116544289
<b>Domicilio legal:</b> Av. Mariscal Sucre 400
<b>Distrito:</b> Santiago
<b>Provincia:</b> Cusco
<b>Departamento:</b> Cusco

### 1.2 Nombre Completo del Titular o Representante Legal



<b>Nombres Completos:</b> Fredy Hernán González de la Vega
<b>Número de DNI o carné de extranjería:</b> 23839976
<b>Domicilio legal:</b> Av. Mariscal Sucre 400
<b>Teléfono:</b> 084 223070/ 953759805
<b>Correo Electrónico:</b> fgonzales@else.com.pe

Anexo N° 1, se adjunta la vigencia de poder actualizada.


### 1.3 Consultora inscrita en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales del SENACE

<b>Razón Social:</b> C & J Negocios Corporativos S.A.C	
<b>Número de RUC:</b> 20521688212	
<b>Número de Registro de inscripción en el SENACE:</b> RNC-00253-2021	
<b>Teléfono:</b> (01) 2604768	<b>Correo electrónico:</b> cyjperu@gmail.com

Tabla N° 1: Relación de Profesionales de la consultora que participaron en la elaboración del Plan de Abandono Total.

N°	Nombres y Apellidos	Profesión	N° de Colegiatura	Suscripción de firma
1	María del Carmen Altamirano Flores	Ingeniera Geógrafa	86242	 MARÍA DEL CARMEN ALTAMIRANO FLORES INGENIERA GEOGRAFA Reg. CIP N° 86242
2	Sandra Yucra Sevillano	Biólogo	10075	

En Anexo N° 2, se adjuntan el Registro Nacional de la Consultora RNC-00253-2021, inscripción de la empresa C&J Negocios Corporativos S.A.C.



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



MARÍA DEL CARMEN ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

## II. MARCO LEGAL

### 2.1 Normas Generales

*Tabla N° 2: Normas Generales*

Norma	Materia que regula
Constitución Política del Perú (1993)	Establece que los recursos naturales renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación y el Estado es soberano en su aprovechamiento. En el Art. 2° establece que es derecho fundamental de la persona gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida. Además, en los Artículos 66°, 67°, 68° y 69° establece que los recursos naturales no renovables son patrimonio de la nación, siendo el estado el que debe promover el uso sostenible de éstos.
Ley General del Ambiente, Ley N° 28611 (13.10.2005) Modificada por el Decreto Legislativo N° 1055	establece que es derecho irrenunciable de toda persona a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente. Cuyo artículo 24°, establece que toda actividad humana que implique construcciones, obras, servicios y otras actividades, así como las políticas, planes y programas públicos susceptibles de causar impactos ambientales de carácter significativo, está sujeta, de acuerdo a ley, al Sistema nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA, el cual es administrado por la Autoridad Ambiental Nacional.
Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, Ley N° 28245 (04.06.2004) y su Reglamento aprobado por D.S. N° 008-2005-PCM	Esta norma tiene por objeto asegurar el más eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas; fortaleciendo los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental, el rol que le corresponde al ente rector (Ministerio del Ambiente) y a las entidades sectoriales, regionales y locales en el ejercicio de sus atribuciones ambientales.
Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental – SNGA, Decreto Supremo N° 008-2005-PCM (28.01.2005)	Regula que todo proyecto de inversión que implique actividades, construcciones y obras que puedan causar impactos ambientales negativos significativos, está sujeto al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA.
Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - Ley N° 27446 (23.04.2001) y el Decreto Legislativo N° 1078 que modifica la Ley N° 27446 (27.06.2008)	Indica que, a partir de la vigencia del reglamento de la presente ley, no podrán iniciarse la ejecución de proyectos ni actividades de servicios y comercio, así como los proyectos públicos o privados o de capital mixto, que implique actividades, construcciones, obras que puedan causar impacto ambiental negativos significativos y ninguna autoridad nacional, sectorial, regional o local podrá aprobarlas, autorizarlas, permitir las, concederlas o habilitarlas si no cuentan previamente con la certificación ambiental por la autoridad competente.




Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

<p>Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM (25.09.2009)</p>	<p>tiene por objeto lograr la efectiva identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio de proyectos de inversión, así como de políticas, planes y programas públicos, a través del establecimiento del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental -SEIA.</p>
<p>Ley del Sistema Nacional de Evaluación y fiscalización Ambiental – Ley N° 29325 (04.03.2009)</p>	<p>El sistema de Fiscalización tiene por finalidad asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental por parte de todas las personas naturales o jurídicas, así como supervisar y garantizar que las funciones de evaluación, supervisión y fiscalización, control y potestad sancionadora en materia ambiental, a cargo de las diversas entidades del Estado, se realicen de forma independiente, imparcial, ágil y eficiente.</p>
<p>Ley N° 30011, Ley que modifica la Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.</p>	<p>Ley que modifica los artículos 10°, 11°, 13°, 15°, 17° y 19°; así como la sexta y séptima disposiciones complementarias finales de la Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.</p>
<p>Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA – D.S. N° 022-2009-MINAM.</p>	<p>Establece las disposiciones y criterios que regulen el ejercicio de la función de supervisión en el marco del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, y de otras normas que atribuyen dicha función al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), con la finalidad de verificar el cumplimiento de las obligaciones fiscalizables de los titulares</p>
<p>Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada – Decreto Legislativo N° 757 y modificatorias (13.11.1991)</p>	<p>Tiene como finalidad garantizar la libre iniciativa y la inversión privada efectuada o por efectuarse en todos los sectores económicos y bajo cualquier forma empresarial o contractual permitida por las normas peruanas. Por este documento se establecen obligaciones, derechos y garantías que son de aplicación por cualquier persona natural o jurídica, que tenga inversiones en el país. Es preciso resaltar, que las disposiciones que contiene son de observancia obligatoria por cualquier institución pública y en todos sus niveles.</p>
<p>Delitos ambientales (Código Penal Título XIII). 2008.</p>	<p>Regula los denominados Delitos Ambientales. El Código Penal establecerá responsabilidad penal para quien, violando las normas de protección ambiental, contamina el ambiente</p>



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo




MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242



## 2.2 Normas Sectoriales: Subsector Electricidad

**Tabla N° 3: Normas del Subsector Electricidad**

Norma	Materia que regula
Ley de Concesiones Eléctricas - Decreto Ley N° 25844, del año 1992 (modificada por el Decreto Legislativo N° 1221)	Esta norma regula lo relacionado a las actividades relacionadas con la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica
Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas. Decreto Supremo N° 009- 93-EM.	Esta norma establece de manera específica la adecuación de las actividades eléctricas con los lineamientos de la Ley de Concesiones Eléctricas y el contenido mínimo que deben contener los EIA's para las actividades eléctricas.
Decreto Supremo N° 014- 2019-EM "Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas"	El capítulo III establece la evaluación de estudios ambientales e instrumentos de gestión ambiental complementarios y disposiciones para su cumplimiento.
Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011), aprobado por R.M N° 214-2011-MEMDM	El objetivo del Código Nacional de Electricidad Suministro, es 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.
Resolución Ministerial N°223-2010-MEM/DM, Lineamientos Para La Participación Ciudadana En Las Actividades Eléctricas	Define lineamientos para la realización de la consulta y la efectiva participación ciudadana relacionada con los aspectos propios de las actividades eléctricas, fortaleciendo la participación de la población involucrada en el área de influencia de los proyectos eléctricos.
Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Establece que pretende asegurar la maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo 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.
Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos – Decreto Supremo N° 0020-97-EM.	Establece los niveles mínimos de calidad de los servicios eléctricos, incluido el alumbrado público y las obligaciones de las empresas de electricidad y los clientes que operan bajo el régimen de la Ley de Concesiones Eléctricas, Decreto Ley N° 25844.



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

### 2.3 Recursos Naturales y Biodiversidad


**Tabla N° 4: Normas de Recursos Naturales y Biodiversidad**

Norma	Materia que regula
Convenio Sobre Diversidad Biológica (CDB), aprobado mediante Resolución N° 26181	La conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.
Ley Forestal y de Fauna Silvestre, aprobado mediante Ley N° 29763.	Promueve la conservación, protección, incremento y uso sostenible del patrimonio forestal y de fauna silvestre dentro del territorio nacional, integrando su manejo con el mantenimiento y mejora de los servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, en armonía con el interés social, económico y ambiental de la Nación.
Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, aprobado mediante D.S N° 019- 2015-MINAGRI	Tiene por objeto promover la conservación, la protección, el incremento y el uso sostenible de los recursos naturales de fauna silvestre. Aplica a las personas naturales o jurídicas, de derecho público o privado, vinculadas a la gestión de la fauna silvestre, al aprovechamiento sostenible de los recursos y a las actividades vinculadas a la fauna silvestre y conexas en todo el territorio nacional.
Actualización de la Lista de Clasificación y Categorización de las Especies Amenazadas de Fauna Silvestre Legalmente Protegidas, aprobado por D.S N° 004-2014-MINAGRI	Se establece la lista de las especies de flora y fauna que se encuentran protegidas debido a su estado de amenaza o peligro de extinción. La lista incluye mamíferos, reptiles, anfibios, aves e invertebrados.
Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre, aprobado mediante D.S N°043-2006-AG	Establece en el Anexo 1 la lista de especies vegetales que se encuentran en peligro crítico, peligro, estado vulnerable y casi amenazado. Cuenta con el Anexo 2, donde se establece la lista de orquídeas según su grado de amenaza. Incluye también un listado de cactáceas.

### 2.4 Calidad Ambiental

**Tabla N° 5: Normas de Calidad Ambiental**

Norma	Materia que regula
Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM. "Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen	Establece el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el aire, en su condición de cuerpo receptor que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente. Los ECA para Aire son un

  
 Bta. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
 Jefe de Equipo


  
 MARIA DEL CARMEN  
 ALTAMIRANO FLORES  
 INGENIERA GEOGRAFA  
 Reg. CIP N° 85242

Disposiciones Complementarias”	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.
Decreto Supremo N° 085-2003-PCM – “Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido”	Establece los estándares primarios de calidad ambiental para ruido en el ambiente exterior, los mismos que no deben excederse a fin de proteger la salud humana y del medio ambiente. Dichos estándares consideran como parámetro el nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (LAeqt), y consideran las zonas de aplicación y los horarios.
Estándares de Calidad Ambiental para Suelo – Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM.	Establece el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el suelo, en su condición de cuerpo receptor que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente. Los ECA para Suelo constituyen un referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, y son aplicables para aquellos parámetros asociados a las actividades productivas, extractivas y de servicios.
Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes, Decreto Supremo N° 010- 2005-PCM.	Aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No Ionizantes, que establecen los niveles máximos de las intensidades de las radiaciones no ionizantes, cuya presencia en el ambiente en su calidad de cuerpo receptor es recomendable no exceder para evitar riesgo a la salud humana y el ambiente. Estos estándares se consideran primarios por estar destinados a la protección de la salud humana.

## 2.5 Saneamiento y Residuos Sólidos

**Tabla N° 6: Normas de Saneamiento y Residuos Sólidos**

<b>Norma</b>	<b>Materia que regula</b>
Ley N° 31896 Ley que modifica el Decreto Legislativo 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, e introduce la industrialización del reciclaje en su desarrollo	ÚNICA. Adecuación de norma reglamentaria y emisión de disposiciones complementarias El Poder Ejecutivo adecúa el Reglamento del Decreto Legislativo 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado por el Decreto Supremo 014-2017-MINAM, y dicta las disposiciones necesarias para la implementación de la presente ley, en un plazo no mayor de treinta días calendario contados desde su vigencia.
Decreto Legislativo 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	El presente Decreto Legislativo establece 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 económica, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a las obligaciones, principios y lineamientos de este Decreto Legislativo.



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, “Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos”.	Establece que pretende asegurar la maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo 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.
Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM, Aprueban el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos  Decreto Supremo N.° 035-2021-MINAM Aprueban Disposiciones Complementarias al Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM, que aprueba el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.	Establece un régimen especial para la gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) como residuos de bienes priorizados, mediante la determinación de un conjunto de obligaciones y responsabilidades de los actores involucrados en las diferentes etapas de gestión y manejo, el cual comprende actividades destinadas a la segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y disposición final de los RAEE, teniendo en cuenta condiciones para la protección del ambiente y la salud humana.

## 2.6 Normas relacionadas a Contingencias


**Tabla N° 7: Normas relacionadas a Contingencias**

Norma	Materia que regula
Ley N° 28551, Ley de Planes de Contingencia	Establece la obligación y procedimiento para la elaboración y presentación de planes de contingencia, con sujeción a los objetivos, principios y estrategias del Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres.
Ley N° 28256, Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos	Regular las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de los materiales y residuos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el medio ambiente y la propiedad.
D.S. N° 021-2008-MTC, “Aprueban el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos”	Establece las normas y procedimientos que regulan las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el ambiente y la propiedad.

### III. OBJETIVOS DEL ABANDONO

#### Objetivo General

Se tiene como objetivo la previsión de impactos y establecer medidas de manejo que permita asegurar la ejecución del abandono de algunos componentes (equipos) existentes en la Central Térmica Iberia, bajo adecuadas prácticas ambientales cumpliendo de esta manera con los requerimientos señalados por la Dirección Regional de Energía y Minas.



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEÓGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

### Objetivos Específicos

- Ejecutar el plan de abandono parcial cumpliendo con los alcances establecidos.
- Identificar los posibles impactos ambientales y los riesgos que pudieran generar las acciones a ejecutarse en el abandono parcial de la Central Térmica Iberia.
- Determinar medidas, que permitan prevenir y/o mitigar los principales impactos ambientales identificados.

## IV. ALCANCES DEL ABANDONO

El presente Plan de Abandono será parcial, debido a que se retirarán componentes (equipos) y se mantendrá algunos componentes, el almacén, los servicios higiénicos y la casa de máquinas. El área que es materia de abandono parcial quedará en condiciones apropiadas para un uso futuro, previniendo cualquier situación adversa para la salud y el ambiente.

## V. ANTECEDENTES

Electro Sur Este S.A.A. es una Sociedad Anónima Abierta, concesionaria de la distribución de energía eléctrica que adicionalmente desarrolla actividades de transmisión secundaria y generación eléctrica, comprendiendo dentro de su área de concesión las regiones de Cusco, Apurímac, Madre de Dios, la provincia de Sucre en la región Ayacucho y el distrito de Iberia, provincia Tahuamanú, en la región Madre de Dios.

Electro Sur Este S.A.A. fue constituida mediante Escritura Pública el 27 de abril de 1984 ante el notario público don Hermilio Cáceres Vilca, tomando como base la R.M. N.º 318- 83-EM/DGE del 21 de diciembre de 1983 y la Ley General de Electricidad 23406, con su reglamento DS-031- 82-EM/V.


La Central Térmica de Iberia viene operando desde hace más de 25 años, al servicio de la localidad de Iberia; en el año 1995 en dicha central, existían los grupos electrógenos siguientes: CAT 3412 conocido como Caterpillar 2, el Caterpillar 135 kW y el Volvo 200 kW conocido como Volvo Penta; a lo largo de los años estos grupos fueron dados de baja por obsolescencia y renovándose.

Esta central cuenta con una autorización de generación con un número de resolución 041-96-EM/VME del 25 de enero de 1996 que autoriza su funcionamiento. El predio donde se emplaza la central térmica Iberia cuenta con un registro público con número de partida N°05007374 del Registro de Propiedad Inmueble de la Oficina Registral de Madre de Dios.

Finalmente, según el Decreto Supremo N° 003-2014 MC, se especifican las excepciones del trámite CIRA, en el TÍTULO VII CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS – CIRA, el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) es el documento mediante el cual el Ministerio de Cultura certifica que en un área determinada no existen vestigios arqueológicos en superficie.

### Antecedentes de Gestión Ambiental

Se tiene una Resolución Directoral N° 252-96 CM / DGE del 09/12/96, en la cual aprueba el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) presentado por Electro Sur Este S.A., para las actividades relacionadas con la generación, transmisión y distribución, en los

  
Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242



departamentos de: Cusco, Puno, Apurímac, Madre de Dios y Sistemas Eléctricos Aislados. En **Anexo N° 03**, se adjunta la Resolución.

La Central Térmica Iberia cuenta con una potencia instalada de 0.98 kV. Esta central funciona exclusivamente cuando se realizan paradas en la puesta de servicio eléctrico, de la ciudad de Iberia, para realizar mantenimiento o mejoras en el servicio y a su vez mantener la continuidad de su función. Pese a que su funcionamiento se da de manera ocasional, el 10 de abril del 2015; Electro Sur Este S.A.A. presentó ante la dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad el Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Térmica de Iberia, mediante Resolución Directoral N°0033-2021-MINEM/DGAAE se otorgó la conformidad, en **Anexo N° 04** se adjunta dicha Resolución Directoral.

## VI. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA

### 6.1 Ubicación geográfica y política

La Central Térmica Iberia, está ubicada en el Barrio Alto s/n de la localidad de Iberia, Distrito de Iberia, Provincia de Tahuamanu, Región de Madre de Dios; y, abarca un área de 22,208.96 m<sup>2</sup> con un perímetro de 596.23 m.

En la siguiente tabla se presenta las coordenadas UTM – Datum WGS 84 de la poligonal de ubicación de la Central Térmica Iberia.

**Tabla N° 8: Coordenadas de ubicación de la Central Térmica Iberia**

LADOS PERIMETRALES	COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84 ZONA 19 SUR	
	ESTE	NORTE
A	445990	8739184
B	446084	8739305
C	446198	8739213
D	446112	8739095

Fuente: Electro Sur Este S.A.A.


En Anexo N° 5 se presenta el mapa de ubicación y en Anexo N° 6 se presenta el shapefile del mapa de ubicación.

El acceso a la Central Térmica Iberia puede realizarse por:

- ✓ Vía aérea desde Lima:
  - Lima a Puerto Maldonado, luego vía terrestre de Puerto Maldonado a Iberia.
  - Lima a Cusco, luego vía terrestre de Cusco a Puerto Maldonado, luego llega a Iberia.
- ✓ Vía terrestre desde Lima:
  - Lima – Arequipa – Cusco - Puerto Maldonado – Iberia.
  - Lima– Nazca – Abancay – Cusco – Puerto Maldonado – Iberia.

Los componentes a abandonar no se superponen con áreas naturales protegidas y/o zonas de conservación y/o zona de amortiguamiento.

### 6.2 Características de la actividad eléctrica



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

### 6.2.1. Situación Actual

Actualmente, la Central Térmica Iberia no se encuentra operativa debido a que el abastecimiento de energía para la región Madre de Dios se da principalmente por medio de redes de distribución y subestaciones. Sin embargo, el funcionamiento de esta central queda limitado únicamente ante eventualidades adversas, cortes de energía, fallas en los sistemas de distribución. Para su funcionamiento hace uso únicamente de un grupo electrógeno CUMMINS 7 de 1.8 MW de potencia. La energía generada llega a un transformador elevador DELCROSA, que trabaja a una tensión primaria 22.9 kV y tensión secundaria 0.46 kV, con potencia de 1600 kVA y sistema de refrigeración ONAN; restableciendo así el servicio de reconexión de energía eléctrica.

La Central Térmica Iberia sólo cuenta con una subestación que recibe energía desde la SET Puerto Maldonado en 22.9 kV a través de la salida PM-08 que posteriormente cambia su nombre a línea de IB-03 desde el sector Villa Rocío. En esta subestación cuenta con tres reguladores de energía de llegada.


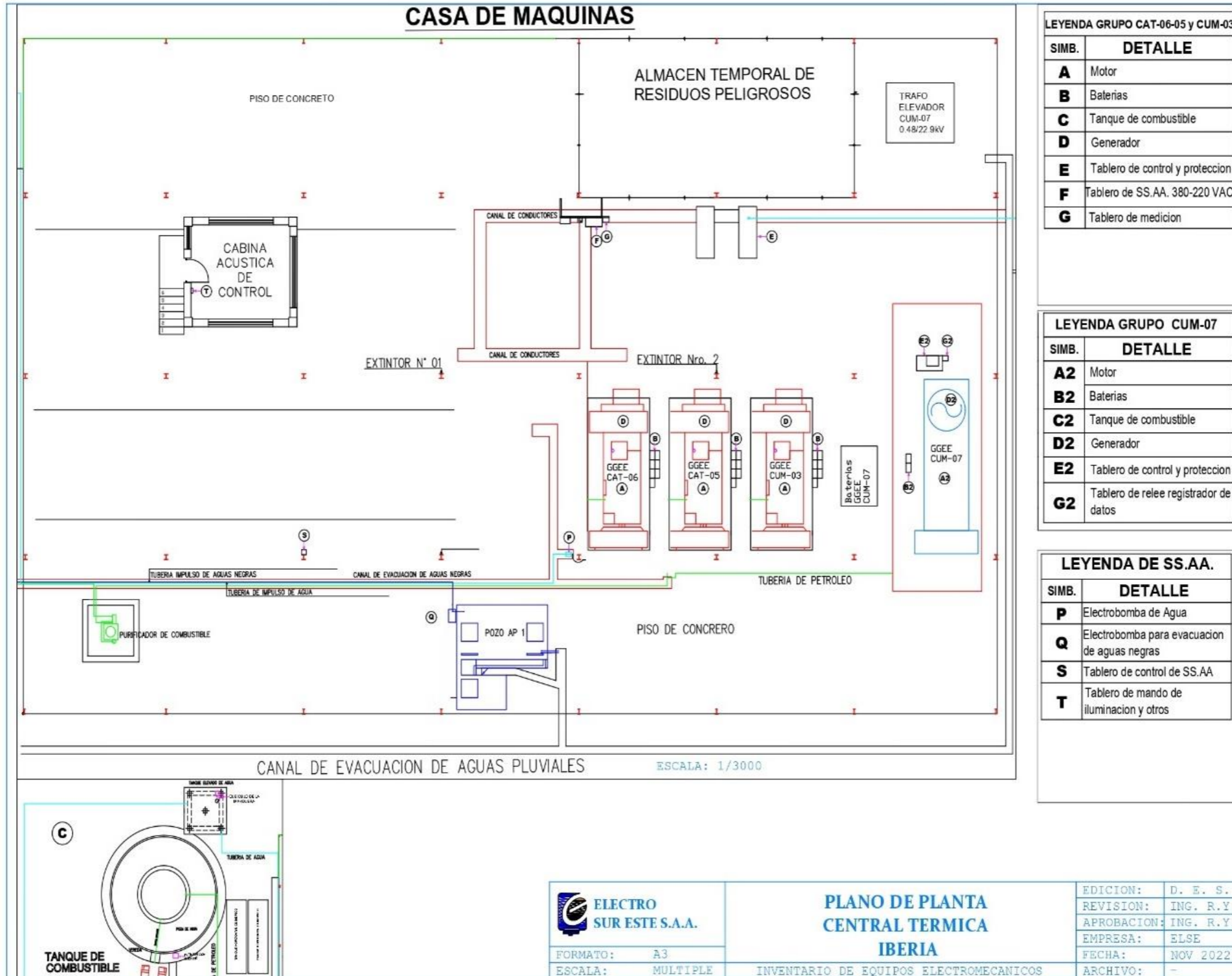
  
Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEÓGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

Ilustración N° 1: Sistema de la Central Térmica Iberia



Fuente: Electro Sur Este S.A.A.

**6.2.2. Situación proyectada**

- a) Lista de componente(s) principal(es), o auxiliar(es) o infraestructura, materia de abandono parcial, incluyendo sus características, las mismas que se describen en la siguiente matriz:

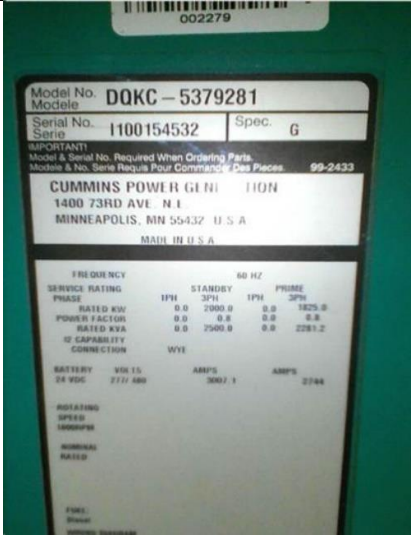



**Tabla N° 9: Componentes principales en abandono de la Central Térmica Iberia**

COMPONENTES PRINCIPALES A ABANDONAR			
COMPONENTE	CARACTERÍSTICAS		FOTO
GRUPO ELECTROGENO CUM-03 ABIERTO	Modelo	DFCL-5635982 SERIE: L030582045 POT STB. 1250 KW	 <p>19L 446109 8239172 C.P. Caba Aruro macha Iberia Tshuamuni Madre de Dios Plan de Abandono Parcial C. T. Iberia Network: 9 jun. 2023 2:48:44 p. m. PET</p>
	Motor	CUMMINS Modelo: KTA-50-G3 NO: 25372246 SO.NO: 50331	
	Generador	Sin placa de datos	
GRUPO ELECTROGENO CAT-05 ABIERTO	Motor	Caterpillar modelo 3512	 <p>19L 446097 8239178 C.p Iberia Etapa 2 Sector Alto Peru Matute y Monterrico Iberia Tshuamuni Madre de Dios Plan de Abandono Parcial C. T. Iberia Network: 9 jun. 2023 2:35:21 p. m. PET</p>
	Generador	Marca: Caterpillar Modelo: sr-4 Serie: 5va00759 Pot. 625kva	
GRUPO ELECTROGENO CAT-06 ABIERTO	Motor	Caterpillar Modelo: 3512	 <p>19L 446097 8239178 C.p Iberia Etapa 2 Sector Alto Peru Matute y Monterrico Iberia Tshuamuni Madre de Dios Plan de Abandono Parcial C. T. Iberia Network: 9 jun. 2023 2:35:28 p. m. PET</p>
	Generador	Marca: Caterpillar Modelo: sr-4 Serie: 5va00757 Pot. 625kva	

*[Handwritten Signature]*  
Bga. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo

*[Handwritten Signature]*  
MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242



COMPONENTES PRINCIPALES A ABANDONAR			
COMPONENTE	CARACTERÍSTICAS		FOTO
GRUPO ELECTROGENO CUMMINS DE 2MW	MODELO	DQKC-5379281	 
	MOTOR	CUMMINS 1400 73RD AVE	
TANQUES DE COMBUSTIBLE EXTERNOS	Tanque mellizo	Ex Tanque CAT-06 Capacidad total de 320 galones	
	Grupo Pórtico	Móvil y tableros de control de protección de los grupos: CAT-05 Abierto y CAT 06 abierto	

Fuente: Electro Sur Este S.A.A.

*[Signature]*  
Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo

*[Signature]*  
MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEÓGRAFA  
Reg. CIP N° 86242



COMPONENTES PRINCIPALES A ABANDONAR	
CABLES	CARACTERÍSTICAS
Cable	Cobre 315mm <sup>2</sup> usado negro 12 metros (aprox)
Cable	Cobre 150mm <sup>2</sup> usado blanco 18 metros (aprox)
Cable	Cobre 150mm <sup>2</sup> usado rojo 10 metros (aprox)
Cable	Cobre 150mm <sup>2</sup> usado negro 5 metros (aprox)
Cable	Cobre 150mm <sup>2</sup> usado blanco 5 metros (aprox)
Cable	Cobre 150mm <sup>2</sup> usado rojo 5 metros (aprox)
Cable	Cobre 240mm <sup>2</sup> usado blanco 15 metros (aprox)
Cable	Cobre 240mm <sup>2</sup> usado rojo 15 metros (aprox)
Cable	Cobre 150mm <sup>2</sup> usado negro 35 metros (aprox)
Cable	Cobre 185mm <sup>2</sup> usado rojo 15 metros (aprox)

Fuente: Electro Sur Este S.A.A.

- b) Las coordenadas UTM – Datum WGS 84 de poligonal de la superficie ocupada por los componentes(s) principal(es) o auxiliar(es) o infraestructura, materia de abandono y su área (ha o m<sup>2</sup>).

En la siguiente tabla, se presenta las coordenadas UTM de la Central Térmica Iberia:

*Tabla N° 10: Coordenadas de ubicación de la Central Térmica Iberia*

LADOS PERIMETRALES	COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84 ZONA 19 SUR	
	ESTE	NORTE
A	445990	8939184
B	446084	8739305
C	446198	8739213
D	446112	8739095

Fuente: Electro Sur Este S.A.A.

- c) Los componentes descritos en la tabla N° 9, se liberarán quedando el resto de la infraestructura intacta para el desarrollo de operaciones posteriores.
- d) Estado actual de los componentes(s) principal(es) y/o auxiliares y/o infraestructura asociada.

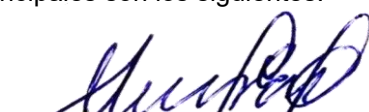
Actualmente, los componentes a abandonar se encuentran sin operar.

## VII. PLANIFICACIÓN DEL ABANDONO PARCIAL DE LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA

### 7.1 Descripción de las actividades

- a. **Identificación y descripción de las actividades que se deben ejecutar para abandonar los componentes principales y/o auxiliares y/o infraestructura asociada, materia de abandono, estimando el tiempo que demandará cada una de ellas.**

Las actividades que se desarrollarán como parte del abandono de los componentes principales son los siguientes:

  
 Bta. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
 Jefe de Equipo

  
 MARIA DEL CARMEN  
 ALTAMIRANO FLORES  
 INGENIERA GEOGRAFA  
 Reg. CIP N° 86242

**Tabla N° 11: Etapas de abandono y tiempo de duración**

Actividades	Tiempo para el abandono												
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				
Desconexión de equipos y cables (Desenergización)	X	X											
Desmontaje y desmovilización o traslado de los componentes (equipos y cables) de la CT			X	X	X	X	X	X					
Disposición de los componentes y materiales removidos								X	X	X			
Limpieza del área											X	X	

Elaboración propia

A continuación, se describen cada una de las actividades:

**Desconexión de equipos y cables (Desenergización)**, se realiza la desconexión eléctrica, comprende la puesta fuera de servicio de equipos y maquinarias con el propósito de proteger al personal y prevenir cualquier tipo de incidente; también se da de baja a los equipos. Para ello se seguirán estrictamente los procedimientos de seguridad de Electro Sur Este S.A.A.

**Desmontaje y desmovilización o traslado de los componentes (equipos y cables) de la CT**, consistirá en el retiro de los equipos como grupos electrógenos, tanques de combustión externos y cables, en la Central Térmica Iberia. También se contrata una empresa para que tase los equipos y materiales.

- Los grupos estarán en el mismo lugar, luego se realizaría la tasación y disposición final.
- Durante el retiro y desmantelamiento de los componentes, el área será delimitada y reacondicionada.
- Se rellenará, limpiará y nivelará el área que ha sido ocupada por los componentes, empleando materiales propios del lugar.

**Disposición de los componentes y materiales removidos**, los residuos serán trasladados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por la autoridad competente para su disposición final.


**Limpieza del área**, finalizadas las actividades del abandono parcial, se procederá a realizar una limpieza general del área del proyecto.

#### b. Campamento

Al ser un proyecto de pequeña envergadura, no será necesario la construcción y **habilitación de campamentos. El personal de la zona habitará en sus propias viviendas**, estas instalaciones contarán con los servicios básicos como son agua, luz y desagüe conectados a las redes públicas de la ciudad.

#### c. Caminos de Acceso

Se usarán las vías existentes, debido a ello, no será necesario construir nuevos accesos para dirigirse a los frentes de trabajo.



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEÓGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

## 7.2 Demanda de recursos e insumos

- a. Listado de la cantidad estimada de insumos, materiales, equipos y maquinaria a emplearse durante el abandono parcial, e indicar la fuente de obtención de dichos insumos y materiales.

**Tabla N° 12: Equipos y maquinarias**

N°	Equipos, herramientas y maquinarias	Cantidad
1	Camión para traslado de material	1
2	Camioneta 4*4 (transporte personal)	1

Fuente: Electro Sur Este S.A.A.

- b. Sustancias y materiales peligrosos que requerirán un manejo especial durante el abandono parcial y describir sus características químicas y potencial riesgo para la salud y medio ambiente.

El desmantelamiento de los tanques de combustible, requerirán un manejo especial, tomando en cuenta que no se vaya a generar derrame en el piso.

- c. Consumo de agua con fines industriales y domésticos

Para efectos del Plan de Cierre de la Central Térmica de Iberia, solo se utilizará agua para fines domésticos, siendo el consumo aproximado de 115 m3, durante el periodo que dure el abandono de los equipos señalados.

- d. Estimar la cantidad de mano de obra calificada y no calificada (local y foránea) requerida para la ejecución del abandono parcial.

**Tabla N° 13: Mano de obra calificada y no calificada**

Descripción	Calificado		No calificado		Total
	Local	No local (foránea)	Local	No local (foránea)	
Mano de obra	-	2	5	-	7

- e. No se requerirá material de relleno para la zona de abandono.

## 7.3 Residuos, efluentes y emisiones

### a. Residuos

El proyecto generará residuos sólidos durante el Plan de abandono para lo cual se ha realizado la clasificación, de acuerdo al tipo de los mismos. Se desarrollará las medidas de manejo ambiental de residuos en el Plan de manejo Ambiental.

Esta información está de acuerdo a la clasificación de los residuos sólidos, establecido por la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.L. N°1278) y su

  
 Bta. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
 Jefe de Equipo

  
 MARIA DEL CARMEN  
 ALTAMIRANO FLORES  
 INGENIERA GEÓGRAFA  
 Reg. CIP N° 86242

Reglamento (D.S. N°014-2017-MINAM) y la Norma que regula el manejo de Residuos Eléctricos y Electrónicos (D.S N° 009-2029-MINAM).

Debido a que el proyecto es de pequeña envergadura y el bajo número de individuos necesarios para llevar a cabo el abandono, se estima generar una moderada cantidad de residuos, siendo los de mayor volumen los de estructura metálica.

**Tabla N° 14: Generación estimada de residuos**

Etapa	Descripción	Tipo	Unidad	Estimado toda la etapa
Abandono	Maderas, cartones, papeles y plásticos	No peligroso	kg	20
	Trapos contaminados	Peligroso	kg	15
	Grupo electrógeno y tanques de combustible	Peligroso	kg	35,400
	Residuos electrónicos (cable y alambres)	Peligroso	kg	325

Elaboración: Propia

Los residuos no peligrosos (municipal), serán entregados al carro del municipio de Iberia.

Los residuos peligrosos serán trasladados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por la autoridad competente para su disposición final en un relleno de seguridad.

**b. Efluentes líquidos**

Debido a la poca envergadura del proyecto, no se generará efluentes líquidos. Las instalaciones cuentan con servicios de agua y desagüe que serán utilizados por el personal que desarrolle el abandono.

**VIII. CONDICIONES AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA**


**8.1 Área de Influencia (AI)**

Para definir el área de influencia directa (AID) y área de influencia indirecta (AII), se considerarán las actividades a realizarse (Desmantelamiento, limpieza, entre otras), así como las características del entorno de los componentes físico, biológico, social y cultural; para poder establecer y originar información sobre la situación actual del área de influencia del Proyecto.

En Anexo N° 5 se presenta el mapa del área de influencia y en Anexo N° 6 se presenta el shapefile del mapa de AI.

**8.1.1 Área de Influencia Directa**

Se ha definido como Área de Influencia Directa (AID), al espacio físico en el que se tienen los impactos significativos directos de la ocupación de la infraestructura de la Central Térmica

  
 Bta. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
 Jefe de Equipo

  
 MARIA DEL CARMEN  
 ALTAMIRANO FLORES  
 INGENIERA GEÓGRAFA  
 Reg. CIP N° 86242

existente, así como por el desarrollo de las actividades de la etapa de abandono. Los criterios utilizados para determinar el AID, fueron los siguientes:

- ✓ Ubicación de los componentes y estructuras de la Central Térmica a abandonar.
- ✓ Actividades a desarrollar en el abandono parcial de la Central Térmica. Las cuales pueden incluir ruidos y generación de material particulado por la utilización de vehículos
- ✓ Espacio físico en el que se prevé recaerán impactos significativos directos, ya que son ocupados por las infraestructuras y el desarrollo de las actividades del proyecto de abandono.
- ✓ Para el área de influencia directa, se está considerando la misma infraestructura, debido a que solamente la infraestructura es la que se va desmantelar o retirar.
- ✓ Cabe mencionar, que el AID no se superpone con Áreas Naturales Protegidas o zonas de amortiguamiento, ni áreas que contengan patrimonio arqueológico, o ecosistemas frágiles.
- ✓ AID= 0.1506 ha

### 8.1.2 Área de Influencia Indirecta

- ✓ El AII se delimita como aquella zona aledaña al proyecto en la que pueden ocurrir impactos indirectos a consecuencia de la acción directa del Proyecto, básicamente contempla el área contemplada para el desplazamiento del personal y acceso a las áreas contempladas en el AID.
- ✓ Cabe mencionar que el AII no se superponerse con Áreas Naturales Protegidas o zonas de amortiguamiento, ni áreas que contengan patrimonio arqueológico, o ecosistemas frágiles.
- ✓ AII= 2.0740 ha

## 8.2 Metodología de recopilación de información

Se describen las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas del área de influencia del proyecto, lo cual nos provee una base para poder identificar y estimar los posibles impactos, medidas de mitigación y/o compensación a implementar en las diversas actividades del proyecto. Para la recopilación de información se consultó información publicada en fuentes oficiales como SENHAMI, Ministerio del Ambiente, INEI.


## 8.3 Caracterización Ambiental

### 8.3.1 Medio Físico

#### ➤ Clima y Meteorología

El clima en el Proyecto está influenciado por los siguientes factores: La Cordillera de los Andes, el Anticiclón del Pacífico sur, la latitud, la altitud, la Corriente Oceánica Peruana, el relieve, la baja Amazónica, Zona de Convergencia intertropical y Zona de Convergencia del Atlántico Sur.

Para describir el tipo de clima en el Proyecto se utilizó el método de Clasificación Climática de Warren Thornthwaite - Mapa de Clasificación Climática del Perú, elaborado por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI (2020), cuya descripción del clima está relacionado a la precipitación efectiva, distribución de la precipitación en el año y eficiencia de temperatura, presenta la siguiente unidad climática: Lluvioso con humedad abundante todas las estaciones del año. Cálido.

  
Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242



**Tabla N° 15: Clima en el Proyecto**

SIMBOLOGÍA	ÍNDICE DE PRECIPITACIÓN EFECTIVA	ÍNDICE DE CONCENTRACIÓN ESTACIONAL DE HUMEDAD (ICEH)	ÍNDICE DE LA EFICIENCIA TÉRMICA	TIPO DE CLIMA
B(r) A'	B Lluvioso	(r) Muy húmedo durante todo el año	A' Cálido	Lluvioso con humedad abundante todas las estaciones del año. Cálido

Fuente: SENAMHI (2020)

Esta información se extrae de la descripción del mapa climático del Perú – Senamhi 2020 (la información utilizada es de los Promedio histórico 1981 -2010) cuyos valores, en la región de Madre de Dios presenta durante el año, en promedio, temperaturas máximas de 29°C a 31°C; mientras que, temperaturas mínimas varían de 19°C a 21°C. Además, se registra acumulados anuales de lluvias de 2000 mm a 3500 mm aproximadamente.

También, se ha realizado monitoreo meteorológico en campo, en el siguiente ítem se describe lo monitoreado en cada trimestre, a partir del IV trimestre del 2021 hasta el IV del 2022.

➤ **Calidad de Aire**

La información de los monitoreos es de los Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental: IV Trimestre 2021, I Trimestre 2022, II Trimestre 2022, III Trimestre 2022 y IV Trimestre 2022, estuvo a cargo de la evaluación del muestreo por un laboratorio especializado en la materia y acreditada ante el INACAL. En Anexo N° 7 se adjunta el Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental realizado en cada trimestre.

- **Marco Legal y Parámetros a evaluarse**

La normativa vigente utilizada para la comparación de los resultados de calidad de aire son los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones complementarias, según el D.S. N° 003 – 2017 – MINAM.

En la siguiente tabla se especifican los parámetros evaluados.

**Tabla N° 16: Estándares de Calidad Ambiental para Aire y parámetros evaluados**

PARÁMETROS	PERIODO	Valor (ug/m <sup>3</sup> ) D.S. N° 003 - 2017 - MINAM
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	24 horas	250
Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	1 hora	200
Material Particulado con diámetro menor a 10 micras (PM <sub>10</sub> )	24 horas	100
Monóxido de Carbono (CO)	8 hora	10 000
Sulfuro de Hidrógeno (H <sub>2</sub> S)	24 horas	150

Fuente: D.S. N° 003-2017-MINAM

- **Ubicación de las estaciones de muestreo**

En la tabla siguiente se detalla la ubicación de los puntos de muestreo.



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

**Tabla N° 17: Ubicación de los Puntos de las estaciones de muestreo**

Nombre del Punto de muestreo	Coordenadas UTM WGS84 19L	
	Este	Norte
Barlovento C.T. Iberia	446114	8739190
Sotavento C.T. Iberia	446127	8739143

Fuente: Propia

**- Evaluación y Análisis de Resultados**

Los resultados de muestreo de la calidad de aire se presentan en el informe de Ensayo Ambiental en Anexo N° 7. Los resultados obtenidos son comparados con los Estándares de Calidad de Aire.

**Tabla N° 18: Resultados del Muestreo de la Calidad de Aire**

Estación	Trimestre	PM10 (ug/m3)	Concentraciones de SO2 (ug/m3)	Concentraciones de CO (ug/m3)	Concentraciones de NO2 (ug/m3)	Concentraciones de H2S (ug/m3)
IBER - A2 Barlovento	IV trimestre 2021	26.17	<3, 0	669	<4,0	<0,12
	I trimestre 2022	25,26	<3, 0	1052	<4,0	<0,12
	II trimestre 2022	7.08	<3, 0	609	<4,0	<0,12
	III trimestre 2022	16,08	<3, 0	831	<4,0	<0,12
	IV trimestre 2022	19.89	<3, 0	1132	<4,0	<0,12
IBER - A2 Sotavento	IV trimestre 2021	69.16	<3, 0	669	<4,0	<0,12
	I trimestre 2022	22,25	<3, 0	682	<4,0	<0,12
	II trimestre 2022	12.06	<3, 0	906	<4,0	<0,12
	III trimestre 2022	24,72	<3, 0	1201	<4,0	<0,12
	IV trimestre 2022	44,02	<3, 0	906	<4,0	<0,12
ECA*		100	250	10 000	200	150

\* D.S. N° 003 - 2017 - MINAM "Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Aire y Disposiciones Complementaria


**- Conclusiones**

Los niveles de concentraciones de PM 10, CO, NO2 SO2 y H2S, obtenidos durante el monitoreo en la Central Termoeléctrica en los años 2021 (IV trimestre) y 2022 (I, II, III, IV trimestre), se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Aire DS N°003-2017- MINAM.

**▪ Meteorología**

**- Método de Ensayo**

Se realizó la medición, según el método de ensayo que se describe en la siguiente tabla.



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

**Tabla N° 19: Método de ensayo**

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO
Meteorología (*)	ASTM D5741-96(2011)	Standard Practice for Characterizing surface wind using a wind vane and Rotating Anemometer

(\*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL-DA  
 Fuente: Propia

#### - Evaluación y Análisis de Resultados

A continuación, se presentan los resultados de las variables meteorológicas de temperatura, humedad, presión, dirección y velocidad de viento en el área de influencia del Proyecto.

**Tabla N° 20: Registros de Temperatura, humedad, velocidad y dirección del viento**

#### IV Trimestre 2021

Fecha	Hora de Medición	Temp. Ambiente (C°)	Humedad Relativa (%)	Viento	
				Velocidad (km/h)	Dirección
29/12/2021	10:10	26,1	56,8	1,9	SO
	10:20	26,0	56,4	2,3	SO
	10:30	26,7	55,8	3,5	SO
	10:40	26,9	58,3	0,7	S
	10:50	27,0	59,1	0,5	S
	11:00	27,0	59,3	1,1	SO
	11:10	27,2	59,8	2,3	SO
	11:20	27,3	55,2	2,7	SO
	11:30	27,6	55,0	1,0	S
11:40	22,0	55,7	0,6	S	


Fuente: Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental

#### I trimestre 2022

Fecha	Hora de Medición	Temp. Ambiente (C°)	Humedad Relativa (%)	Viento	
				Velocidad (km/h)	Dirección
30/03/2022	10:00	29,0	70,0	0,7	NO
	10:20	29,3	70,3	2,8	NO
	10:40	29,7	70,5	5,7	NO
	11:00	30,0	70,8	7,0	NO
	11:20	30,3	71,0	3,3	NO
	11:40	30,4	70,9	2,6	NO
	12:00	30,6	69,3	4,8	NO
	12:20	30,7	68,7	1,3	NNO
	12:40	30,9	67,9	2,6	NNO
13:00	31,3	66,3	6,9	NNO	

Fuente: Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental

#### II trimestre 2022



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
 Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
 MARIA DEL CARMEN  
 ALTAMIRANO FLORES  
 INGENIERA GEOGRAFA  
 Reg. CIP N° 86242

Fecha	Hora de Medición	Temp. Ambiente (C°)	Humedad Relativa (%)	Viento	
				Velocidad (km/h)	Dirección
28/06/2022	13:10	33,0	39,8	1,1	NO
	13:40	33,5	39,8	1,9	NO
	14:10	33,8	39,9	3,3	NO
	14:40	33,0	40,2	6,5	NNO
	15:10	33,4	41,0	2,8	NNO
	15:40	33,1	41,0	3,1	NNO
	16:10	32,8	41,6	0,8	NO
	16:40	32,1	42,0	4,9	NNO
	17:10	32,0	43,0	5,6	NNO
17:40	32,0	47,0	8,1	NNO	

Fuente: Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental

### III trimestre 2022

Fecha	Hora de Medición	Temp. Ambiente (C°)	Humedad Relativa (%)	Viento	
				Velocidad (km/h)	Dirección
09/08/2022	14:30	30,8	40,8	6,3	NNO
	14:40	30,1	40,6	5,1	NNO
	14:50	29,6	40,6	4,7	NNO
	15:00	29,1	40,8	1,1	NO
	15:10	28,0	43,1	0,9	NO
	15:20	27,5	45,9	0,3	NO
	15:30	27,0	45,8	2,7	NNO
	15:40	26,8	48,9	3,1	NNO
	15:50	26,4	52,7	2,6	NNO
16:00	26,0	58,3	4,3	NNO	

Fuente: Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental

### IV trimestre 2022

Fecha	Hora de Medición	Temp. Ambiente (C°)	Humedad Relativa (%)	Viento	
				Velocidad (km/h)	Dirección
29/12/2021	10:10	26,1	56,8	1,9	SO
	10:20	26,0	56,4	2,3	SO
	10:30	26,7	55,8	3,5	SO
	10:40	26,9	58,3	0,7	S
	10:50	27,0	59,1	0,5	S
	11:00	27,0	59,3	1,1	SO
	11:10	27,2	59,8	2,3	SO
	11:20	27,3	55,2	2,7	SO
	11:30	27,6	55,0	1,0	S
11:40	22,0	55,7	0,6	S	

Fuente: Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental


#### ▪ Calidad de Ruido

El laboratorio que estuvo a cargo de la evaluación del muestreo de la calidad fue un laboratorio especializado en la materia y acreditada ante el INACAL.

#### - Marco legal a evaluarse

Los resultados de los parámetros evaluados para calidad de ruido son comparados con los valores correspondientes a zona industrial del Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM).

**Tabla N° 21: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Ruido**

  
 Bta. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
 Jefe de Equipo

  
 MARIA DEL CARMEN  
 ALTAMIRANO FLORES  
 INGENIERA GEOGRAFA  
 Reg. CIP N° 86242

ZONAS DE APLICACIÓN	Valores expresados en dB LAeqT (*)	
	Horario diurno	Horario nocturno
Protección Especial	50	40
Residencial	60	50
Comercial	70	60
Industrial	80	70

(\*): Nivel de Presión Sonora Continua equivalente Total.

Nivel diurno desde las 07:00h hasta 22:00h.

Nivel nocturno desde las 22:01h hasta 07:00h.

Fuente: D.S. N° 085-2003-PCM

#### - Métodos de Ensayo

La metodología consiste en determinar el nivel de presión sonora continuo equivalente (LAeqT), en horario diurno y nocturno, conforme se especifica en el D.S. 085-2003-PCM Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruido, y comparar con dicho Estándar de Calidad. El muestreo de ruido ambiental se llevó a cabo utilizando un sonómetro calibrado

#### - Ubicación del punto de muestreo

En la siguiente tabla se presenta el punto de muestreo.

**Tabla N° 22: Ubicación de los Puntos de las estaciones de muestreo**

Nombre del Punto de muestreo	Coordenadas UTM WGS84	
	Este	Norte
Puerta de ingreso	446148.51	8739153.13

Fuente: Propia.

#### - Evaluación y Análisis de Resultados

Los resultados de muestreo de la calidad de ruido se presentan en el informe de Ensayo Ambiental elaborado por Laboratorio acreditado ante INACAL

**Tabla N° 23: Resultados del Muestreo de la Calidad de Ruido**

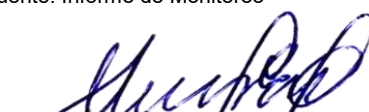
#### IV Trimestre 2021

N°	Punto de Control	Hora	dBA Min	dBA Max	Nivel dB(A)	LMP (dBA)
1	Motor	10:08	42,7	44,0	43,4	80 *
2	Generador	10:13	43,1	44,6	43,9	
3	Patio de llaves (Transformadores)	10:20	46,5	48,2	47,4	
4	Escritorio del operador	10:26	42,4	43,9	43,2	
5	Puerta de ingreso	10:31	45,8	48,1	47,1	
6	Casa de Máquinas	10:40	43,1	49,0	47,0	
7	Tablero de Control	11:00	43,3	45,6	44,6	
8	Perímetro Central	11:18	48,6	50,1	49,4	80 **

(\*) RM N° 111-2013-MEM/DM. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.

(\*\*): Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085 - 2003 - PCM.

Fuente: Informe de Monitoreo



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242



**I trimestre 2022**

Nº	Punto de Control	Hora	dBA Min	dBA Max	Nivel dB(A)	LMP (dBA)
1	Motor	08:26	40,3	42,7	41,7	80 *
2	Generador	08:35	41,0	42,7	41,9	
3	Patio de llaves (Transformadores)	08:43	46,4	48,7	47,7	
4	Escritorio del operador	08:56	42,1	43,8	43,0	
5	Puerta de ingreso	09:12	43,0	44,7	43,9	
6	Casa de Máquinas	09:45	41,4	43,1	42,3	
7	Tablero de Control	10:00	43,3	45,6	44,6	
8	Perímetro Central	10:12	43,3	45,0	44,2	80 **

(\*) RM Nº 111-2013-MEM/DM. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.

(\*\*): Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. Nº 085 – 2003 – PCM.

Fuente: Informe de Monitoreo

**II trimestre 2022**

Nº	Punto de Control	Hora	dBA Min	dBA Max	Nivel dB(A)	LMP (dBA)
1	Motor	14:38	43,7	45,8	44,9	80 *
2	Generador	14:30	42,4	44,1	43,3	
3	Patio de llaves (Transformadores)	14:50	45,0	46,9	46,1	
4	Escritorio del operador	14:58	42,0	44,3	43,3	
5	Puerta de ingreso	14:19	45,1	47,4	46,4	
6	Casa de Máquinas	15:03	41,6	43,9	42,9	
7	Tablero de Control	15:10	43,0	45,2	44,2	
8	Perímetro Central	15:23	44,2	46,9	45,8	80 **

(\*) RM Nº 111-2013-MEM/DM. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.

(\*\*): Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. Nº 085 – 2003 – PCM.

Fuente: Informe de Monitoreo

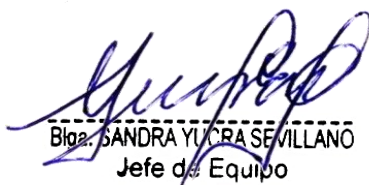
**III trimestre 2022**

Nº	Punto de Control	Hora	dBA Min	dBA Max	Nivel dB(A)	LMP (dBA)
1	Motor	14:34	40,2	45,5	43,6	80 *
2	Generador	14:40	38,2	51,5	48,7	
3	Patio de llaves (Transformadores)	14:47	43,4	49,8	47,7	
4	Escritorio del operador	15:00	39,1	43,9	42,1	
5	Puerta de ingreso	14:16	41,7	50,6	48,1	
6	Casa de Máquinas	14:21	43,5	48,8	46,9	
7	Tablero de Control	14:28	40,8	46,5	44,5	
8	Perímetro Central	14:02	38,7	47,6	45,1	80 **

(\*) RM Nº 111-2013-MEM/DM. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.

(\*\*): Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. Nº 085 – 2003 – PCM.

Fuente: Informe de Monitoreo



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP Nº 86242

**IV Trimestre 2022**

Nº	Punto de Control	Hora	dBA Min	dBA Max	Nivel dB(A)	LMP (dBA)
1	Motor	11:50	45,3	47,8	46.7	80 *
2	Generador	12:04	44,3	46,6	45.6	
3	Patio de llaves (Transformadores)	12:31	46,3	48,7	47.7	
4	Escritorio del operador	12:20	44,1	45,8	45.0	
5	Puerta de ingreso	13:18	46,0	48,1	47.2	
6	Casa de Máquinas	13:00	42,3	44,0	43.2	
7	Tablero de Control	12:11	44,7	45,9	45.3	
8	Perímetro Central	12:43	45,1	47,2	46.3	80 **

(\*) RM N°111-2013-MEM/DM. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.

(\*\*): Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N°085 – 2003 – PCM.

Fuente: Informe de Monitoreo

**- Conclusiones**

Los valores registrados en la Central Térmica se encuentran dentro del rango establecido en el D.S. 085-2003-PCM Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruido.

▪ **Radiaciones no ionizantes**

Este monitoreo estará a cargo por un laboratorio acreditado ante INACAL.

**- Metodología**

Consistirá en verificar que los valores de las radiaciones no ionizantes se encuentren dentro de los estándares de calidad ambiental y los límites ICNIRP para exposición (poblacional y ocupacional).

**- Marco Legal, parámetros**

La normativa ambiental que se consideró corresponde a los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Radiaciones No Ionizantes, establecidos en el Decreto Supremo N°010-2005-PCM.

**- Estaciones de monitoreo**

**Tabla N° 24: Ubicación de los Puntos de las estaciones de muestreo**

Nombre del Punto de muestreo	Coordenadas UTM WGS84	
	Este	Norte
Puerta de ingreso	446148.51	8739153.13

Fuente: Informe de Monitoreo



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

## - Evaluación y Análisis de Resultados

**Tabla N° 25: Resultados del Muestreo de la Calidad de Campo Magnético**

### IV trimestre 2021

N°	Punto de Control	Distancia (m)	Hora	Intensidad de Campo ( $\mu\text{T}$ )	ECA
1	Motor	1	10:06	0,01	83,3 $\mu\text{T}^*$
2	Generador	1	10:11	0,01	
3	Patio de Llaves (Transformadores)	1	10:23	0,06	
4	Escritorio Operador	1	10:28	0,01	
5	Puerta de Ingreso	1	10:33	0,01	
6	Tablero de control	1	11:02	0,01	

(\*D.S N° 010-2005-PCM.Estándares Nacionales de Calidad Ambiental Para Radiaciones No Ionizantes.

NOTA: ICNIRP Valores Límites al Público para REM's de 60 Hz las 24 horas

Fuente: Informe de Monitoreo

### I trimestre 2022

N°	Punto de Control	Distancia (m)	Hora	Campo magnético ( $\mu\text{T}$ )	ECA
1	Motor	1	08:32	0,02	83,3 $\mu\text{T}^*$
2	Generador	1	08:38	0,01	
3	Patio de Llaves (Transformadores)	1	08:58	0,06	
4	Escritorio Operador	1	09:15	0,01	
5	Puerta de Ingreso	1	10:33	0,01	
6	Tablero de control	1	11:02	0,03	

(\*D. S N°010-2005-PCM.Estándares Nacionales de Calidad Ambiental Para Radiaciones No Ionizantes y Código Nacional de Electricidad Suministro 2011 R.M. N°214-2011-MEMDM

Fuente: Informe de Monitoreo


### II trimestre 2022

N°	Punto de Control	Distancia (m)	Hora	Campo magnético ( $\mu\text{T}$ )	ECA
1	Motor	1	14:40	0,01	83,3 $\mu\text{T}^*$
2	Generador	1	14:32	0,01	
3	Patio de Llaves (Transformadores)	1	14:53	0,09	
4	Escritorio Operador	1	15:00	0,02	
5	Puerta de Ingreso	1	14:24	0,01	
6	Tablero de control	1	15:10	0,06	

(\*D. S N°010-2005-PCM.Estándares Nacionales de Calidad Ambiental Para Radiaciones No Ionizantes y Código Nacional de Electricidad Suministro 2011 R.M. N°214-2011-MEMDM.

Fuente: Informe de Monitoreo

### III trimestre 2022



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

Nº	Punto de Control	Distancia (m)	Hora	Campo magnético (µT)	ECA
1	Motor	1	14:33	0,01	83,3 µT*
2	Generador	1	14:38	0,01	
3	Patio de Llaves (Transformadores)	1	14:26	0,02	
4	Escritorio Operador	1	14:50	0,11	
5	Puerta de Ingreso	1	15:02	0,01	
6	Tablero de control	1	14:14	0,01	

D. S. N°010-2005-PCM. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental Para Radiaciones No Ionizantes y Código Nacional de Electricidad Suministro 2011 R.M. N°214-2011-MEM/DM.

Fuente: Informe de Monitoreo

#### IV trimestre 2022

Nº	Punto de Control	Distancia (m)	Hora	Intensidad de Campo (µT)	ECA
1	Motor	1	10:06	0,01	83,3 µT*
2	Generador	1	10:11	0,01	
3	Patio de Llaves (Transformadores)	1	10:23	0,06	
4	Escritorio Operador	1	10:28	0,01	
5	Puerta de Ingreso	1	10:33	0,01	
6	Tablero de control	1	11:02	0,01	

(\*) D.S. N° 010-2005-PCM. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental Para Radiaciones No Ionizantes.

NOTA: ICNIRP Valores Límites al Público para REM's de 60 Hz las 24 horas

Fuente: Informe de Monitoreo

#### - Conclusiones


Los valores registrados en la Central Térmica se encuentran dentro del rango establecido según la normativa vigente para la intensidad de campo.

#### ➤ Geología, Geomorfología y Sismicidad

La presente sección describe los principales caracteres geológicos que enmarcan el área del proyecto; es decir, el estudio de las diferentes unidades litológicas, cuyas características son explicadas a través de la geología regional y local, así como su relación estructural. Este capítulo tiene como objetivo caracterizar la variabilidad litológica, para posteriormente relacionarla con las actividades del correspondientes al proyecto, tomando en consideración la calidad de las rocas, predominancia, extensión, etc., de modo que sirva de base para un entendimiento integral del medio físico, debido a las implicaciones geomorfológicas y edafológicas (suelos) que tienen las rocas.

#### Geología

Con respecto al aspecto geológico se tomó información de la carta geológica del cuadrángulo de San Lorenzo, específicamente la carta geológica número 23 X y en la escala 1:100,000. Asimismo, se tomó en consideración la información presente en el Boletín; elaborado por el Instituto Geológico Minero Metalúrgico – INGEMMET. Se determinó sólo una formación geológica.



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

### **Formación Madre de Dios – Miembro Inferior (NQ-md/i)**

En forma general esta formación se caracteriza por presentar en la unidad basal o Miembro A, depósitos de conglomerado con clastos de arcillas y líticos. Estos materiales se hallan endurecidos y cementados por óxidos de hierro (hematita), siendo producto de la lixiviación de sedimentos superiores o también pueden presentar un paleocanal estratificado compuesto por arenas igualmente endurecidas por los óxidos. Sobre estos materiales se hallan arenas de grano medio a fino, mal clasificados, con o sin estratificación cruzada, en la que se hallan clastos subredondeados a redondeados de arcilla.

Esta unidad basal pasa gradualmente hacia el tope, a limos y arcillas, conteniendo a veces fragmentos de plantas en proceso de fosilización.

### **Geomorfología**

Se consideró información del mapa geomorfológico del Perú, elaborado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGENMET). El estudio geomorfológico tiene por finalidad presentar un adecuado conocimiento del relieve del área donde se emplaza el proyecto. La descripción geomorfológica se centrará en el estudio y detalle del relieve haciendo énfasis en su génesis, evolución y actual comportamiento.

El área de estudio se caracteriza por estar emplazada en una llanura o planicie aluvial, siendo esta un terreno de baja pendiente limitada al emplazamiento de algún valle, esto debido a su gran proximidad a ríos o cuerpos fluviales.

### **Llanura o planicie disectada aluvial (Pdl-al)**

Conformada por superficies planas, disectadas y onduladas, originada por los procesos morfodinámicos fluviales y pluviales a través del tiempo. La ciudad de Puerto Maldonado se encuentra asentada sobre gran parte de esta planicie disectada aluvial.

Esta subunidad geomorfológica está expuesta a peligros geo-hidroológicos, principalmente a inundaciones periódicas. Otro tipo de proceso que ocurre es la erosión fluvial producto de la dinámica de los ríos, intensas precipitaciones, depósitos inconsolidados, la deforestación y la intervención del hombre debido al desfogue de aguas residuales.

### **Sismicidad**

En el territorio peruano se han establecido diferentes zonas sísmicas, las cuales presentan diferentes características de acuerdo a la mayor o menor ocurrencia de sismos. La zonificación propuesta por la Norma Técnica de Edificación E.030 Diseño Sismorresistente, aprobada mediante D.S. N°011-2006-VIVIENDA, modificada por el D.S. N°003-2016-VIVIENDA, se basa en la distribución espacial de la sismicidad observada, características generales de los movimientos sísmicos, atenuación de los sismos con la distancia epicentral e información neotectónica. Estos estudios se basan en la medición de la velocidad de propagación de las ondas P por medio de ensayos de refracción sísmica para determinar el perfil sísmico estratigráfico del terreno; y Mediciones de Ondas Superficiales en Arreglo Multicanal (MASW) para determinar las velocidades de propagación de las ondas S. En base a ello, se le ha denominado ZONA 1, el área donde tiene lugar la Central Térmica Iberia.

  
Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242



**Procesos geodinámicos internos (sismicidad)**

Los datos que se muestran en las siguientes tablas, es información sobre los sismos sensibles en la escala de Richter del año 2000 al 2020 en el departamento de Madre de Dios, por el Servicio Sismológico del Instituto Geofísico del Perú (IGP).

**Tabla N° 26: Registro de Sismos sensibles con magnitud mayor o igual a cinco grados en la escala de Richter, 2001-2021**

Región	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Madre de Dios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2	-	-	-

*Fuente: Anuario de Estadísticas Ambientales 2022. Instituto Geofísico del Perú (IGP) e Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*

*Elaborado por: C & J Negocios Corporativos S.A.C.*

**Tabla N° 27: Registro de Sismos sensibles con magnitud menor a 4.9 grados en la escala de Richter, 2001-2021**

Región	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Madre de Dios	1	2	-	1	-	1	-	-	1	1	1	-	3	1	2	-	2	2	-	-	-

*Fuente: Anuario de Estadísticas Ambientales 2022. Instituto Geofísico del Perú (IGP) e Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).*

*Elaborado por: C & J Negocios Corporativos S.A.C.*

**Suelos, capacidad de uso mayor de suelos y uso de suelo actual**

El escenario edáfico del país es complejo y heterogéneo. Los agentes formadores del suelo son: el clima, el relieve, el material de origen, la vegetación y el tiempo, son bastante variados dando como resultado un complejo mosaico de variabilidad de suelos. El presente capítulo contiene información básica del componente edáfico, elemento fundamental para la caracterización del medio físico, dentro del área de estudio.


Los suelos de la zona de influencia, determinan la aptitud de uso de las tierras y las limitaciones que reducen su máximo potencial productivo, en consecuencia, todo ello forma la interpretación práctica del estudio de suelos.

**Suelos**

El suelo es un recurso natural que debe ser estudiado por medio de su perfil, constituido por diferentes capas u horizontes. En este Proyecto se utilizó información cartográfica presente en la Zonificación Ecológica y Económica de para la Región Madre de Dios, identificándose solo una (01) formación edáfica.

**Dyptic Dystrudepts**

Son suelos desarrollados de materiales del Terciario, conformado por lutitas y areniscas arcillosas de matices rojos, mayormente. Se distribuye ampliamente entre la quebrada de Noaya y la localidad de Iberia, ubicadas en colinas bajas ligeramente disectadas y lomadas con pendientes entre 8 y 25%. Estos suelos se caracterizan por ser moderadamente



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

profundos, pardos a rojo amarillentos, textura moderadamente fina, subyaciendo a poca profundidad estratos muy arcillosos de aspecto abigarrado, tipificado por una mezcla de matices rojizos y grises.

Son de reacción muy fuertemente ácida a moderadamente ácida, bajo contenido de materia orgánica y de fósforo, alto de potasio. El contenido de aluminio es bajo en los horizontes superficiales, incrementándose en los horizontes inferiores.

#### Capacidad de Uso Mayor de Suelos

La capacidad de uso mayor de la tierra se define como el máximo potencial del suelo para sustentar diferentes usos de la tierra. Su clasificación está basada en el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor aprobado mediante Decreto Supremo N° 017-2009-AG.

Como se ha indicado, el proyecto se encuentra dentro de una zona totalmente urbanizada, por lo que, según el Decreto Supremo previamente mencionado, le corresponderá la categoría de Tierras de Protección.

Tierras de protección

Están constituidas por tierras que no reúnen las condiciones edáficas, climáticas ni de relieve mínimas requeridas para la producción sostenible de cultivos en limpio, permanentes, pastos o producción forestal. En este sentido, las limitaciones o impedimentos tan severos de orden climático, edáfico y de relieve determinan que estas tierras sean declaradas de protección. Esta clasificación no responde a un carácter de conservación, sino todo lo contrario, ya que hace referencia a zonas que, al haber sido modificadas, perdieron todo tipo de aptitud natural para ser utilizado en algún otro tipo de actividad natural, por lo general estas tierras sirven para el asentamiento de centros poblados y/o urbanizaciones tal como es el caso de la Central Térmica Iberia.

En este grupo se incluyen, los escenarios glaciáricos (nevados), formaciones líticas, tierras con cárcavas, zonas urbanas, zonas mineras, playas de litoral, centros arqueológicos, ruinas, cauces de ríos y quebradas, cuerpos de agua (lagunas) y otros no diferenciados, las que según su importancia económica pueden ser destinadas para producción minera, energética, fósiles, hidro-energía, vida silvestre, valores escénicos y culturales, recreativos, turismo, científico y otros que contribuyen al beneficio del Estado, social y privado.


#### Uso actual de suelos

La caracterización del uso actual del suelo en las áreas de influencia se desarrolla con base en La Zonificación Ecológica y Económica para la Región de Madre de Dios, donde se caracterizó las coberturas naturales y antrópicas presentes en el territorio. Según la estructura jerárquica presentada en el estudio antes mencionado, el uso actual de tierras del área de influencia del proyecto corresponde a centros poblados.

#### Hidrografía

A nivel nacional la Central Térmica Iberia se encuentran emplazada en la región hidrográfica Amazonas, en la Intercuenca Alto Acre.

La Hidrología de la zona lo constituye el río Tahuamanú, quien constituye el principal cuerpo de hídrica fluvial y también el más cercano al proyecto, estando a aproximadamente a 1 km de distancia de la Central Térmica Iberia.



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

### Río Tahuamanú

El río Tahuamanu se origina en el área de influencia del nacimiento de los ríos Yaco y Las Piedras, con el aporte de los ríos Titimanu y Cocama, en territorio peruano. Recorre la Selva Baja Amazónica del departamento de Madre de Dios, con dirección hacia el Este, llegando a la frontera y atravesando el territorio boliviano, donde cambia su nombre a Orthón antes de confluir con el río Beni. El río Beni al llegar al límite internacional con Brasil y confluir con el río Guaporé, conforman el río Madeira, que confluye al río Amazonas por la margen derecha.

El río Tahuamanu tiene un área de 15271,06 Km<sup>2</sup>, cruza el puerto Portillo, en las coordenadas (UTM) X: 445723, Y: 8738430, a 268 m.s.n.m. cerca de la capital distrital de Iberia. Las características observadas en el río Tahuamanu, con vegetación arbórea, color de agua oscura, debido probablemente a la presencia de materia orgánica.

### Descripción de la cuenca

La Central Térmica de Iberia se encuentra ubicada en la cuenca Orthon, específicamente a la subcuenca Medio Alto Orthon. Esta cuenca tiene una superficie aproximada de 15190.26 km<sup>2</sup>, con una conformación muy alargada y rectangular, con baja susceptibilidad a las avenidas.


Esta cuenca representa el 13.57 % del área de Madre de Dios, con una longitud de cauce principal aproximada de 370.272 Km, recorre en sentido de Oeste – Este, hasta cruzar la frontera Perú – Bolivia y pasa a denominarse Orthón, el río Tahuamanu u Orthón finalmente llega al río Beni en territorio boliviano. Como tributarios más importantes se tiene la Quebrada Pacahuara, Alianza, San Juan y Miraflores y Nareuda por la izquierda, y por la derecha el Cocama, Muymanu y el Manuripe, este último se encuentra con el Tahuamanu aguas debajo de la confluencia del Buyumanu en el poblado Boliviano de Puerto Rico.

### **8.3.2 Medio Biológico**

#### **A. Zonas de Vida**

Según los cálculos realizados por el SENAMHI en el año 2017, para la estimación de las Zonas de Vida de Holdridge en el Perú, asociadas a variables climáticas, la Central Térmica Iberia se encuentra sobre la zona de vida Bosque seco – SUBTROPICAL.

Según el diagrama Bioclimático de Holdridge, la biotemperatura media anual mínima es de 24°C el volumen de precipitación anual se encuentra entre los 1000.mm y los 2000 mm el promedio de evapotranspiración potencial varía entre 1 y 2 veces el valor de precipitación.

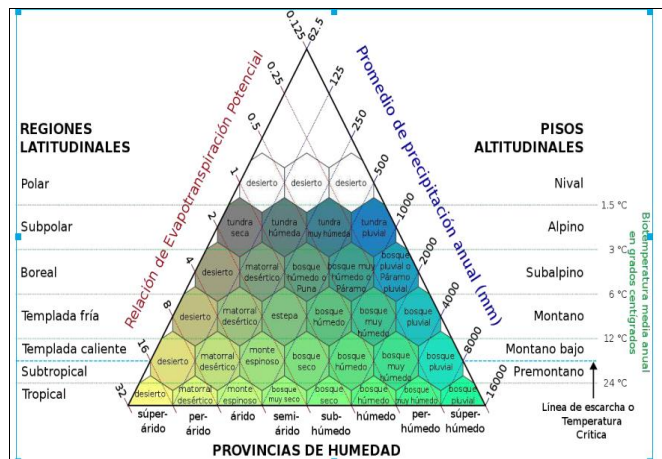


Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

**Ilustración N° 2: Zonas de vida según Holdridge**



**B. Bosque Seco Subtropical**

El bosque seco, también llamado selva seca, es un ecosistema de semidensa o densa vegetación con árboles, una de sus principales características es que prevalece el clima seco. Sin embargo, es evidente en esta área el acumulamiento de la lluvia y la humedad. La presencia de vegetación y sus condiciones meteorológicas, permite una condensación de las masas de aire con alto contenido de agua y por tanto fertilidad en la vegetación espontánea. El bs-st presenta las mejores condiciones para ganadería y, con riego suplementario, para la agricultura. La vegetación arbórea va desapareciendo poco a poco para dar paso a los potreros y zonas de cultivo.

**C. Cobertura Vegetal**

Considerando la información cartográfica del Mapa de Nacional de Cobertura Vegetal del Perú 2015 y su memoria descriptiva, se identificó que la C.T. Iberia se encuentra emplazada en su totalidad en áreas de bosques no amazónico (Ano-ba).

Las áreas de bosque no amazónico comprenden las áreas que fueron desboscadas y hoy convertidas en áreas agropecuarias, es decir, actualmente con cultivos agrícolas y pastos cultivados; asimismo, comprenden todas las áreas cubiertas actualmente con vegetación secundaria (“purma”) y que están en descaso por un determinado número de años hasta que retorne la fertilidad natural del suelo, para ser nuevamente integradas a la actividad agropecuaria. En ese sentido, se evidencia que la C.T. al estar emplazada en una zona urbana no se podría evidenciar una densa capa de vegetación. No obstante, la cobertura vegetal que se pudo apreciar corresponde en su mayoría a especies forestales que fueron plantados en los predios de las comunidades vecinales.

**D. Ecosistemas**

Los ecosistemas son un “complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional” que forman parte del patrimonio natural de la Nación, y dado que proporcionan bienes y servicios a la población se constituye en un capital natural. Según el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú, elaborado por Ministerio del Ambiente en el año 2019, la C.T. Iberia se encuentra asociada a un ecosistema, el cual se describe a continuación.

*[Signature]*  
Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo

*[Signature]*  
MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

La vegetación secundaria en el área circundante a la C.T. Iberia se encuentra ubicada en una zona que anteriormente fue ocupada por una densa cobertura vegetal, la cual fue desplazada por el desarrollo y avance antrópico, como parte de este fenómeno se ha desarrollado una cobertura vegetal remanente emplazada en zonas adyacentes a la central y a los predios vecinales cercanos a al área de influencia de la C.T.

### Ecosistemas frágiles

Se considera como ecosistema frágil aquel donde la afectación puede desencadenar una serie de perjuicios para éste, con la consecuente pérdida de los servicios ecosistémicos que este brinde. Estos ecosistemas están conformados por: “Desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, páramos, jalcas, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas altoandinas, lomas costeras, bosques de neblina, bosques relictos, entre otros”.

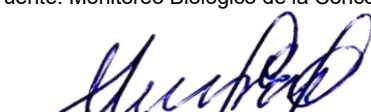
### E. Flora y Vegetación

Para la descripción de la flora y fauna, se ha considerado los resultados del monitoreo biológico de la Línea base biológica en Vegetación y Fauna correspondiente a la Concesionaria Vial IIRSA Sur-Tramo N° 3. Según lo descrito en el informe base, el monitoreo biológico comenzó con la evaluación de la temporada seca en el mes de octubre del 2020, en los componentes de flora y fauna silvestre (aves, mamíferos, anfibios y reptiles), y en el mes de enero del 2021 se realizó el monitoreo biológico en época húmeda, sin embargos solo se describen los resultados obtenidos del monitoreo biológico de la temporada húmeda realizados durante enero de 2021 en la Concesionaria Vial IIRSA SUR - Tramo N° 3. De las 12 unidades de vegetación identificadas para realizar los monitoreos, para la descripción del Proyecto de la Central Térmica de Iberia, se consideró utilizar los más próximos a su área de influencia, tomando como criterios biológicos que estos puntos de evaluación se deben encontrar como mínimo a una misma altitud, cobertura vegetal, zona de vida y ecosistema. Esto garantizara que la identificación de especies de flora y fauna guarde relación con la ubicación del Proyecto. La abundancia de las especies de flora se señala en el siguiente cuadro:

**Tabla N° 28: Abundancia de especies de flora**

Nº	Orden	Nº de familias	Nº de familias	Abundancia
1	Arecales	1	3	8
2	Brassicales	1	1	1
3	Ericales	1	1	1
4	Fabales	1	3	3
5	Gentianales	1	1	1
6	Laurales	1	2	4
7	Magnoliales	1	2	2
8	Malphigiales	2	5	11
9	Malvales	1	2	4
10	Myrtales	1	1	1
11	Oxalidales	1	1	1
12	Poales	1	2	4
13	Rosales	1	2	2
14	Santales	1	1	1
15	Sapindales	1	1	1
<b>Total abundancia</b>				<b>45</b>

Fuente: Monitoreo Biológico de la Concesionaria Vial IIRSA Sur-Tramo N° 3



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242



Dicha descripción corresponde a zonas adyacentes del proyecto, en el área de influencia del proyecto, la flora es escasa.

## F. Fauna

Debido a que la Central Térmica Iberia se encuentra en una zona en pleno crecimiento urbano e industrial, la fauna se ha visto desplazada, evidenciándose principalmente especies de avifauna y animales domésticos; corroborando esto en el área de influencia del Proyecto (Zonas urbanas aledañas), donde la fauna se limita el avistamiento de aves como la paloma “Columbia livia”, además de animales domésticos como el gato “Felis silvestre” y perro “Canis lupus familiaris”. Asimismo, considerando la existencia de asentamientos urbanos y zonas en proceso de urbanización, las especies animales presentes en el área de influencia del proyecto, están relacionadas a las actividades económicas desarrolladas en estos centros urbanos, aquellas que incluyen la crianza de ganado vacuno, aves y especies nativas para su consumo.

### 8.3.3 Línea Base Sociocultural

El aspecto social desarrollado en este ítem nos permite conocer y comprender la realidad dentro de la cual se encuentra la población comprendida en el Área de Influencia del Proyecto. Los resultados del presente estudio proporcionan elementos de juicio sobre las condiciones sociales actuales, las cuáles son tomadas en cuenta a fin de lograr la viabilidad socio ambiental del Proyecto, pues constituyen elementos claves en la identificación de los impactos ambientales consecuentes del proyecto y en la posterior formulación y elaboración de los Planes de Manejo respectivos. A continuación, se realizará la caracterización de las agrupaciones poblacionales vinculadas con los componentes presentados.

Es importante mencionar que los resultados del presente estudio se proporcionan criterio y juicio sobre las condiciones socioeconómicas actuales, las mismas que serán tomadas en consideración para la evaluación de impactos ambientales consecuentes por el funcionamiento de la Central Térmica de Iberia.


Finalmente, para el AID y AII se utilizó la información secundaria del XII Censo Nacional de Población y VII Vivienda y III de Comunidades Indígenas, realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en el año 2017, el Censo Escolar 2021 de la Unidad de Estadística del Ministerio de Educación (MINEDU), entre otras.

## A. Población

Según estimaciones y proyecciones del el INEI. La población para el año 2017 el distrito de Iberia cuenta con 5,791 habitantes. En el distrito predomina la población que se encuentra de 1 a 14 años de edad, seguido de la población que se encuentra entre los 30 a 44 años de edad.

Por otro lado, según el Censo Nacional 2017, en el distrito de Iberia, predomina la población masculina con 3,159 habitante, mientras que la población femenina cuenta con 2,632 habitantes.

## B. Educación



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

Según el INEI (2017) en el distrito de Iberia, el porcentaje de la población sin nivel educativo es el 4.6%, el porcentaje de la población con nivel secundaria es el 26.2% y el porcentaje de la población con superior universitario completo es el 2.6%. Según el INEI 2017 presentan un alto índice de la población que sabe leer y escribir con 89.2% respecto al total.

### C. Salud

Según el INEI (2017), el porcentaje de la población que no está afiliada a algún tipo de seguro de salud en el distrito de Iberia es el 22.8%.

### D. Índice de desarrollo humano

El Índice de Desarrollo Humano - IDH es un indicador social estadístico compuesto. En el año 2007 el IDH para el distrito de Iberia, se reportó un 0.65, el cual está por debajo del coeficiente óptimo, que es 1.

### E. Aspectos Económicos

Según el censo nacional del 2017, en el distrito de Iberia, se registró como principal actividad económica está la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, con un 847 casos, seguido de la población que se dedica a la reparación de vehículos.

### F. Servicios de infraestructura básica

Según el Censo Nacional del año 2017, en el distrito de Iberia, predomina las viviendas que cuentan con energía eléctrica, las cuales representan el 86.1%, mientras que 13.89% no cuenta con este.

Respecto al acceso a los recursos hídricos, según el Censo Nacional 2017, se ha encontrado que la población del distrito de Iberia predomina las viviendas que se abastecen a través de una red pública dentro de la vivienda, siendo este un 50.9%.


Según el Censo Nacional, en el distrito de Iberia, predominan las viviendas no conectadas a una red pública dentro de la vivienda con un 67.5% de representatividad, seguido por las viviendas que están conectadas a una red pública 40.3%.

El distrito de Iberia tiene un total de 5070 viviendas, de las cuales predominan las viviendas tipo casa independiente con 5007. El distrito cuenta con un total 24 Instituciones educativas de las cuales 3 son las correspondientes al nivel de educación Secundaria, 7 primaria, seguidas por 12 que corresponden al nivel de educación Inicial – Jardín.

### Centros de salud

Según la Dirección Regional de Madre de Dios (2018). En la Red de Salud en el distrito de Iberia se han identificado un total de 7 establecimientos de salud; de los cuales 6 pertenecen al Gobierno regional y 1 al ESSALUD.

### G. Cultura



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

Según el Censo Nacional 2017, para el distrito de Iberia predominó la población que habla Castellano, la cual representa el 79.9%. En el distrito de Iberia, predominó la población que profesa la religión católica, teniendo un 68.2%, seguida de la población que profesa otra religión, con un 15.7%.

El directorio nacional de Principales Festividades a Nivel Distrital (2013). El distrito de Iberia cuenta con las siguientes fechas festivas.

**Restos arqueológicos**

Dentro del área de estudio no se ha gestionado el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos – CIRA toda vez que se encuentra en los supuestos de las excepciones de este trámite según el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (Artículo 57°), numeral “57.4. Áreas urbanas consolidadas”, que indica a letras: “Tratándose de áreas urbanas consolidadas sin antecedentes arqueológicos e históricos no será necesaria la tramitación del CIRA”. También se ha hecho la consulta en el Sistema de Información Geográfica de Arqueología del Ministerio de Cultura.

**IX. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS**


**9.1 Metodología de Evaluación de Impactos Ambientales**

Para la evaluación de los posibles impactos ambientales, se consideró el uso de la Matriz de Importancia de Impactos, presentada en la Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental de Vicente Conesa Fernández-Vitora (2010), se considera la valoración de una serie de atributos, propios de los impactos ambientales, se obtiene un valor denominado Importancia del Impacto, que se refiere a la importancia del impacto ambiental del accionar de una actividad sobre un componente ambiental.

Los atributos de los impactos ambientales considerados son: naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad, y recuperabilidad.

**Tabla N° 29: Atributos o Criterios de los Impactos Ambientales**

Atributos	
Naturaleza	N
Intensidad	I
Extensión	EX
Momento	MO
Persistencia	PE
Reversibilidad	RV
Sinergia	SI
Acumulación	AC
Efecto	EF
Periodicidad	PR
Recuperabilidad	RC

  
Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo

  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

A continuación, se describe cada uno de los atributos considerados en la Fórmula del Índice de Importancia.

**Naturaleza (N):** El signo del impacto hace referencia a la naturaleza del impacto. Si es beneficioso, el signo será positivo y se indica como “+1”, si es perjudicial, el signo será negativo y se indica como “- 1”.

**Intensidad (I):** Este término se refiere al grado de incidencia sobre el componente ambiental en que actúa.

**Extensión (EX):** Se refiere al área de influencia teórica del impacto ambiental en relación con el entorno de la actividad. En caso de que un efecto sea puntual, pero se produzca en un lugar crítico, se atribuirá un valor adicional de cuatro unidades sobre su cálculo.

**Momento (MO):** El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre desde la ejecución de la actividad y el comienzo o aparición del efecto sobre el componente ambiental.

**Persistencia (PE):** Se refiere al tiempo, que supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el componente ambiental afectado retornaría a su condición inicial.

**Reversibilidad (RV):** Se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el componente ambiental.

**Sinergia (S):** Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. Cuyo total de la manifestación de los efectos simples, provocados por actividades que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las actividades que las provocan actúan de manera independientes, y no simultáneas.

**Acumulación (AC):** Se refiere al incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción de la actividad que lo genera.

**Efecto (EF):** Se refiere a la relación causa-efecto, o sea la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.


**Periodicidad (PE):** Se refiere a la regularidad con que se manifiesta el efecto. De manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

**Recuperabilidad (RC):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del componente ambiental afectado como consecuencia de la actividad ejecutada. Es decir, está referida a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actividad, por medio de la intervención humana.

Los valores de los atributos se listan en la siguiente tabla:

**Tabla N° 30: Valores de los atributos**

Atributo	Valoración	
Naturaleza (N)	Impacto beneficioso	+1
	Impacto perjudicial	-1
Intensidad (I) (Grado de destrucción)	Baja	1
	Media	2
	Alta	4
	Muy Alta	8
	Total	12
Extensión (EX) (Área de influencia)	Puntual	1
	Parcial	2
	Extenso	4
	Total	8
	Crítico	(+4)
Momento (MO)	Largo plazo	1



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

Atributo	Valoración	
(Plazo de manifestación)	Mediano plazo	2
	Corto plazo	3
	Inmediato	4
	Crítico	(+4)
Persistencia (PE) (Permanencia del efecto)	Fugaz o efímero	1
	Momentáneo	1
	Temporal o transitorio	2
	Pertinaz o Persistente	3
	Permanente y constante	4
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	1
	Medio plazo	2
	Largo plazo	3
	Irreversible	4
Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1
	Sinérgico moderado	2
	Muy sinérgico	4
Acumulación (AC) (Incremento progresivo)	Simple	1
	Acumulativo	4
Efecto (EF) (Relación causa-efecto)	Indirecto o Secundario	1
	Directo o Primario	4
Periodicidad (PR) (Regularidad de la manifestación)	Irregular o discontinuo	1
	Periódico	2
	Continuo	4
Recuperabilidad (RC) (Reconstrucción por medios humanos)	Recuperable de manera inmediata	1
	Recuperable a corto plazo	2
	Recuperable a medio plazo	3
	Recuperable a largo plazo	4
	Mitigable, sustituible y compensable	4
Irrecuperable	8	

## 9.2 Determinación de la Importancia del Impacto

Es un valor que calcula la importancia del impacto ambiental de una interacción entre la ejecución de una actividad y un componente ambiental. Es el resultado de la formulación que integra los once atributos propios de los impactos ambientales.


No se debe confundir con la importancia del componente ambiental afectado.

La formulación para determinar el Índice de Importancia es:

$$II = N \times (3 \times I + 2 \times EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + RC)$$

**Tabla N° 31: Niveles de importancia del índice global de impacto o impacto final**

Nivel de Importancia	Valor del Impacto Ambiental
----------------------	-----------------------------

  
Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo

  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242



	Impacto beneficio (impacto positivo)	Impacto perjudicial (impacto negativo)
<b>Irrelevante o</b>	$II < 25$	$II > -25$
<b>Moderado</b>	$25 \geq II < 50$	$-25 \leq II > -50$
<b>Severo</b>	$50 \geq II < 75$	$-50 \leq II > -75$
<b>Crítico</b>	$75 \geq II$	$-75 \leq II$

### 9.3 Identificación de las Actividades del Proyecto

Para el análisis ambiental se tendrá en cuenta las principales actividades del Proyecto, con potencial de causar impactos ambientales en el área de influencia.

En la siguiente tabla, se listan las actividades según el orden de las etapas del Proyecto.

**Tabla N° 32: Principales actividades del proyecto**

<b>Etapas</b>	<b>Componente</b>	<b>Actividades</b>
<b>Abandono</b>	CT y equipos	Desconexión de equipos y cables (Desenergización)
		Desmontaje y desmovilización o traslado de los componentes (equipos y cables) de la CT
		Disposición de materiales de residuos del desmontaje
		Disposición de los componentes y materiales removidos

Fuente: C&J Gestión e Ingeniería SAC

### 9.4 Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales


#### 9.5.1. Identificación de los Aspectos Ambientales

Los aspectos ambientales identificados como los elementos de las actividades producto de un servicio, que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente y puede causar uno o varios impactos ambientales.

En función a lo descrito en el Anexo 02 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas D.S. N° 014-2019-EM, donde establece que, para las “Actividades de la etapa de Post-Construcción, De ser el caso, indicar las actividades proyectadas para rehabilitar y/o restaurar el área intervenida por la construcción de los componentes auxiliares y/o temporales habilitados”.

A continuación, se listan los aspectos ambientales identificados para la etapa de abandono del proyecto.

**Tabla N° 33: Identificación de los Aspectos Ambientales del Proyecto en la etapa de Abandono.**



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

Etapa	Componente	Actividades	Aspectos Ambientales
Abandono	Central Térmica equipos	Desconexión de equipos y cables (Desenergización)	Generación de residuos sólidos.
		Desmontaje y desmovilización o traslado de los componentes (equipos y cables) de la CT	Generación de residuos sólidos. Emisión de material particulado. Emisión de gases de combustión. Generación de ruido.
		Disposición de los componentes y materiales removidos	Generación de residuos sólidos.
		Limpieza del área	Generación de residuos sólidos.

Fuente: C&J Negocios Corporativos SAC.

### 9.5.2. Identificación de los Impactos Ambientales


Antes de identificar y evaluar los potenciales impactos del proyecto, se seleccionan los componentes interactuantes.

En la selección de las actividades se optaron por aquellas que tienen incidencia probable y significativa sobre los diversos componentes ambientales y sociales. En lo concerniente a componentes (físico, biológico y social) se optaron por aquellos de mayor relevancia de ser afectados.

A continuación, se lista los impactos ambientales identificados

**Tabla N° 34: Identificación de los Impactos Ambientales**

Componente Ambiental	Factores Ambientales	Impactos Ambientales
Aire	Calidad del Aire	Alteración de la calidad del aire por material particulado
		Alteración de la calidad del aire por emisión de gases de combustión
	Nivel de Ruido	Incremento del nivel de ruido
Campo Electromagnético	Emisión de radiaciones no ionizantes	-
Suelo	Uso actual del suelo	Alteración de la calidad de suelo, por derrame de hidrocarburos
		Alteración de la calidad del suelo por residuos sólidos
Agua	Calidad del agua superficial	-
Paisaje	Calidad del Paisaje	-
Biológico	Flora	-
	Fauna	-
Socio-económico	Económico	Generación de empleo en la población local



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

Componente Ambiental	Factores Ambientales	Impactos Ambientales
	Salud	Efectos en la salud de los trabajadores

Fuente: C&J Negocios Corporativos.

### 9.5.3. Matriz de identificación de Impactos Ambientales

Una vez identificado cada una de las actividades del proyecto y los componentes ambientales en una matriz de doble entrada, identificamos las interacciones posibles que resultarán del accionar de dichas actividades para con los componentes ambientales. En los siguientes cuadros se presenta la matriz de interacciones entre actividades del proyecto y los componentes ambientales.


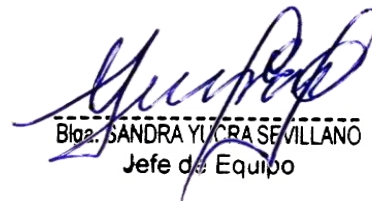
  
Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

Tabla N° 35: Matrices de Impactos Ambientales – Etapa de Abandono – Actividades del proyecto

Componente Ambiental	Factores Ambientales	Impactos Ambientales	Etapa de Abandono Actividad del Proyecto											Importancia del Impacto		
			Desconexión de equipos y cables (Desenergización)													
			N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC		II	
Suelo	Uso actual del suelo	Alteración de la calidad del suelo por residuos sólidos	-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Irrelevante
Socio-económico	Económico	Generación de empleo en la población local	+1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	+14	Irrelevante
	Salud	Efectos en la salud de los trabajadores	-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Irrelevante

Elaboración propia



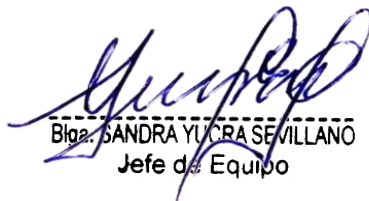
Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

Componente Ambiental	Factores Ambientales	Impactos Ambientales	Etapa de Abandono Actividad del Proyecto											Importancia del Impacto	
			Desmontaje y desmovilización o traslado de los componentes (equipos y cables) de la CT												
			N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC		II
Aire	Calidad del Aire	Alteración de la calidad del aire por material particulado	-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-14	Irrelevante
		Alteración de la calidad del aire por emisión de gases de combustión	-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-14	Irrelevante
	Nivel de Ruido	Incremento del nivel de ruido	-1	1	1	2	1	1	1	1	4	1	4	-20	Irrelevante
Suelo	Uso actual del suelo	Alteración de la calidad del suelo por residuos sólidos	-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-14	Irrelevante
		Alteración de la calidad de suelo, por derrame de hidrocarburos	-1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	-16	Irrelevante
Socio-económico	Económico	Generación de empleo en la población local	+1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	+14	Irrelevante
		Efectos en la salud de los trabajadores	-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-14	Irrelevante

Elaboración propia



Blga. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo

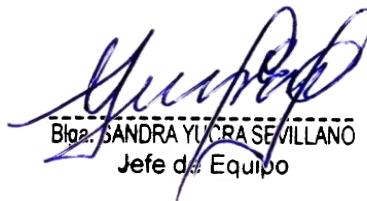


M. del C. Altamirano Flores  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242



Componente Ambiental	Factores Ambientales	Impactos Ambientales	Etapa de Abandono Actividad del Proyecto											Importancia del Impacto	
			Disposición de los componentes y materiales removidos												
			N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC		II
Aire	Calidad del Aire	Alteración de la calidad del aire por material particulado	-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-14	Irrelevante
		Alteración de la calidad del aire por emisión de gases de combustión	-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-14	Irrelevante
Suelo	Uso actual del suelo	Alteración de la calidad del suelo por residuos sólidos	-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-14	Irrelevante
Socio-económico	Económico	Generación de empleo en la población local	+1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	+14	Irrelevante
	Salud	Efectos en la salud de los trabajadores	-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-14	Irrelevante

Elaboración propia



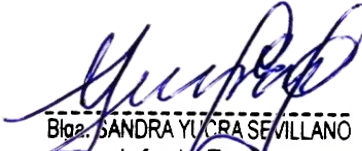
Bjg. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

Componente Ambiental	Factores Ambientales	Impactos Ambientales	Etapa de Abandono Actividad del Proyecto											Importancia del Impacto		
			Limpieza área													
			N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RC		II	
Aire	Calidad del Aire	Alteración de la calidad del aire por material particulado	-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Irrelevante
Socio-económico	Económico	Generación de empleo en la población local	+1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	+14	Irrelevante
	Salud	Efectos en la salud de los trabajadores	-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Irrelevante

Elaboración propia

  
Bigo. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo

  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

## 9.5 Descripción de los Impactos Ambientales

### 9.6.1. Etapa de abandono

#### Aire

- Alteración de la calidad de aire

FICHA DE IMPACTO AMBIENTAL			
Etapa	<b>Abandono</b>	Aspecto	Físico
Componente ambiental		Acción o actividades impactantes	
Aire		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmontaje y desmovilización o traslado de los componentes (equipos y cables) de la CT</li> <li>- Disposición de los componentes y materiales removidos</li> <li>- Limpieza del área</li> </ul>	
Aspecto ambiental impactante		Impacto Ambiental	
Generación de material particulado (polvo)		Alteración de la calidad del aire por material particulado	
Nivel de significancia		Impacto Irrelevante o compatible (CONESA)	
Descripción de impactos			
<p>Se generará poco material particulado al realizar las actividades, se alterará mínimamente la calidad del aire por generación de emisiones de combustión como Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y material particulado debido al transporte, manipuleo del equipo pesado (cargador frontal, camión grúa, camioneta 4*4, montacargas, etc.).</p> <p>Impacto es negativo e irrelevante o compatible, según la actividad el valor de importancia fue de -14.</p>			

FICHA DE IMPACTO AMBIENTAL			
Etapa	<b>Abandono</b>	Aspecto	Físico
Componente ambiental		Acción o actividades impactantes	
Aire		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmontaje y desmovilización o traslado de los componentes (equipos y cables) de la CT</li> <li>- Disposición de los componentes y materiales removidos</li> </ul>	
Aspecto ambiental impactante		Impacto Ambiental	
Emisión de gases de combustión		Alteración de la calidad del aire por emisión de gases de combustión	
Nivel de significancia		Impacto Irrelevante o compatible (CONESA)	
Descripción de impactos			
<p>Se generará poco material particulado y pocas emisiones al ejecutar la actividad, se alterará mínimamente la calidad del aire por generación de emisiones de combustión como Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>) debido al transporte, manipuleo del equipo pesado (retroexcavadora, cargador frontal, volquetes, etc.).</p> <p>Impacto es negativo e irrelevante o compatible, según la actividad el valor de importancia fue de -14.</p>			

  
 Bta. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
 Jefe de Equipo

  
 MARIA DEL CARMEN  
 ALTAMIRANO FLORES  
 INGENIERA GEOGRAFA  
 Reg. CIP N° 86242


▪ **Incremento del nivel de ruido**

FICHA DE IMPACTO AMBIENTAL			
Etapa	<b>Abandono</b>	Aspecto	Físico
Componente ambiental		Acción o actividades impactantes	
Ruido		- Disposición de los componentes y materiales removidos	
Aspecto ambiental impactante		Impacto Ambiental	
Generación de ruido		Incremento del nivel de ruido	
Nivel de significancia		Impacto Irrelevante o compatible (CONESA)	
Descripción de impactos			
Este impacto tiene relación con la alteración mínima que podría producirse en los niveles de presión sonora, debido a la actividad del Proyecto, no producen mayores sonidos.			
Impacto es negativo e irrelevante o compatible, según la actividad el valor de importancia fue de -20			

**Suelo**

▪ **Alteración de la calidad del suelo por residuos sólidos**

FICHA DE IMPACTO AMBIENTAL			
Etapa	<b>Abandono</b>	Aspecto	Físico
Componente ambiental		Acción o actividades impactantes	
Suelo		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desconexión de equipos y cables (Desenergización)</li> <li>- Desmontaje y desmovilización o traslado de los componentes (equipos y cables) de la CT</li> <li>- Disposición de los componentes y materiales removidos</li> </ul>	
Aspecto ambiental impactante		Impacto Ambiental	
Calidad del suelo		Alteración de la calidad del suelo por residuos sólidos.	
Nivel de significancia		Impacto Irrelevante o compatible (CONESA)	
Descripción de impactos			
Las actividades, producen la alteración de la calidad del suelo por la generación de los residuos sólidos (peligrosos como no peligrosos), e inadecuado manejo o disposición final de residuos sólidos. Las medidas se describen en el ítem plan de minimización y manejo de residuos sólidos. Impacto es negativo e irrelevante o compatible, según las actividades el valor de importancia fue de -14			

  
 Bta. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
 Jefe de Equipo

  
 MARÍA DEL CARMEN  
 ALTAMIRANO FLORES  
 INGENIERA GEOGRAFA  
 Reg. CIP N° 85242

▪ **Alteración de la calidad del suelo por derrame de hidrocarburos**

FICHA DE IMPACTO AMBIENTAL			
Etapa	<b>Abandono</b>	Aspecto	Físico
Componente ambiental		Acción o actividades impactantes	
Suelo		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmontaje y desmovilización o traslado de los componentes (equipos y cables) de la CT</li> </ul>	
Aspecto ambiental impactante		Impacto Ambiental	
Calidad del suelo		Alteración de la calidad del suelo por derrame de hidrocarburos	
Nivel de significancia		Impacto Irrelevante o compatible (CONESA)	
Descripción de impactos			
<p>Durante el desarrollo de la actividad se puede producir la afectación de la calidad del suelo, debido al uso de maquinaria, que sufre desperfectos y por consecuencia derrame de hidrocarburos sobre el suelo. Las medidas se describen en el ítem plan de minimización y manejo de residuos sólidos.</p> <p>Impacto es negativo e irrelevante o compatible, según las actividades el valor de importancia fue de -16</p>			

**Impactos sobre el medio Socio económico cultural**

**Economía**

▪ **Generación de empleo en la población local**

FICHA DE IMPACTO AMBIENTAL			
Etapa	<b>Abandono</b>	Aspecto	Socio económico cultural
Componente ambiental		Acción o actividades impactantes	
Economía		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desconexión de equipos y cables (Desenergización)</li> <li>- Desmontaje y desmovilización o traslado de los componentes (equipos y cables) de la CT</li> <li>- Disposición de los componentes y materiales removidos</li> <li>- Limpieza del área</li> </ul>	
Aspecto ambiental impactante		Impacto ambiental	
Oportunidad de empleo		Generación de empleo	
Nivel de Significancia		Impacto Irrelevante o compatible (CONESA)	
Descripción de impactos			
<p>La generación de empleo es importante, en todas las etapas realizando la contratación de mano de obra. Impacto es positivo e irrelevante o compatible, según las actividades el valor de importancia es 14.</p>			

  
 Bta. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
 Jefe de Equipo

  
 MARÍA DEL CARMEN  
 ALTAMIRANO FLORES  
 INGENIERA GEOGRAFA  
 Reg. CIP N° 85242



**Salud**

▪ **Efectos en la salud de los trabajadores**

FICHA DE IMPACTO AMBIENTAL			
Etapa	<b>Abandono</b>	Aspecto	Socio económico cultural
Componente ambiental		Acción o actividades impactantes	
Salud		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desconexión de equipos y cables (Desenergización)</li> <li>- Desmontaje y desmovilización o traslado de los componentes (equipos y cables) de la CT</li> <li>- Disposición de los componentes y materiales removidos</li> <li>- Limpieza del área</li> </ul>	
Aspecto ambiental impactante		Impacto ambiental	
Efectos en la salud		Efectos en la salud de los trabajadores	
Nivel de Significancia		Impacto Irrelevante o compatible (CONESA)	
Descripción de impactos			
<p>La afectación a la salud de los trabajadores podría verse afectada por no usar lo equipos de protección personal (EPPs), por ello el personal no entrará al proyecto, si no cuenta con dichos EPPs.</p> <p>Impacto es negativo e irrelevante o compatible, según las actividades los valores de importancia variaron de -14</p>			


**9.6 Conclusión**

Luego de la evaluación realizada, se puede concluir, que todos los impactos generados, fueron evaluados para el presente Proyecto y presentan Índice de Importancia es Irrelevante o compatible.

**X. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL**

El presente capítulo ha sido formulado en función de los resultados obtenidos en el proceso identificación y evaluación de los impactos ambientales y sociales que se manifestarían producto de las etapas de Abandono del Proyecto, obtenemos que el proyecto es viable desde el punto de vista socioambiental. Sin embargo, se tendrá que desarrollar e implementar una Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) que contendrá diversos mecanismos y acciones que nos permitirá asegurar el cumplimiento de los compromisos ambientales, los cuales se deberá cumplir durante todo el ciclo de vida útil del presente proyecto. La Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) es un conjunto de planes, programas y subprogramas con medidas y acciones específicas para prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales identificados en el capítulo de caracterización del impacto ambiental. Asimismo, la EMA constituirá un documento donde se encontrarán los compromisos destinados a la conservación y protección de los componentes ambientales identificados en el área de influencia del proyecto.

A continuación, se describen los planes y programas propuestos para evitar, corregir o mitigar los impactos ambientales ocasionados por la etapa de abandono.

  
Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo

  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

## 10.1 Plan de Manejo Ambiental (PMA)

El presente plan considera las medidas pertinentes para prevenir y mitigar aquellos impactos, que se prevé incidirán sobre los componentes ambientales en el área de influencia del proyecto. El presente capítulo está conformado por programas y lineamientos específicos, los cuales son complementarios entre sí, de forma que permitan abarcar todos los aspectos ambientales del entorno de la actividad eléctrica en curso. En ese sentido las medidas de manejo ambiental constituyen un documento de gestión donde se plasman los compromisos ambientales que han de ser asumidos por ELSE, en las etapas de abandono del proyecto.

### Objetivos del PMA

#### Objetivo General

Prevenir y/o mitigar los probables impactos ambientales generados durante la etapa de Abandono del Proyecto del sistema eléctrico rural a través de la implementación de medidas de control ambiental y del cumplimiento con las normas nacionales ambientales vigentes.

#### Objetivos Específicos

- ✓ Establecer las medidas de prevención y mitigación sobre los componentes afectados por las actividades que se realizaron en la etapa de abandono del proyecto.
- ✓ Establecer los lineamientos para responder de manera oportuna, eficiente y eficaz ante cualquier eventualidad que comprometa la calidad del ambiente, con el desarrollo de las actividades del proyecto.

#### Responsabilidad de Ejecución

Electro Sur Este, exigirá a sus contratistas la ejecución responsable de la implementación de las presentes medidas de manejo ambiental.

### 10.1.1 De control de calidad de aire

#### A. Objetivo

Prevenir, controlar, minimizar o rehabilitar los probables impactos ambientales generados durante la etapa de abandono.

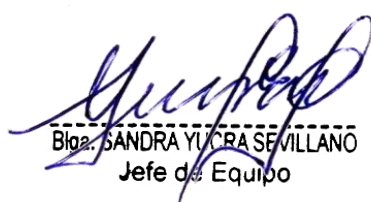
#### B. Metas

Cumplimiento al 100% del programa de actividades.

#### C. Impacto a controlar

Alteración de la calidad del aire por material particulado.

Alteración de la calidad del aire por emisión de gases de combustión.



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



M del C Altamirano F  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

#### D. Medidas de manejo

Las actividades del Proyecto de Abandono, incluirá la utilización de equipos y/o maquinaria para las actividades de desmontaje y retiro de los equipos dentro de la casa de máquinas, lo cual podría generar emisiones de gases de combustión interna de los motores de los vehículos a emplearse, tales como: el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO), y óxido de nitrógeno (NO<sub>x</sub>).

Para prever o disminuir los posibles impactos en la calidad del aire (emisión de gases), se aplicarán las siguientes medidas:

- Los vehículos y maquinarias utilizados contarán con su certificado de revisión técnica vigente.
- Efectuar el mantenimiento preventivo y periódico de los equipos, vehículos y/o maquinarias utilizadas para las actividades del plan de abandono.
- Usar vías existentes; por lo cual no será obligatorio construir nuevos accesos.

#### E. Lugar de aplicación

En el área de influencia del proyecto

#### F. Registro de seguimiento y monitoreo

- Registros fotográficos.
- Inspecciones técnicas.

#### G. Indicadores de desempeño

- Número de señalizaciones ejecutadas /número de señalizaciones programadas.
- Número de vehículos y maquinarias, que cuentan con inspección técnica/ Número de vehículos y maquinarias que se utilizan.

### 10.1.2 De control de calidad de agua

No se generará sistema de tratamiento para aguas residuales, por ello este ítem no se describe.

### 10.1.3 De control de calidad de ruido

#### A. Objetivo

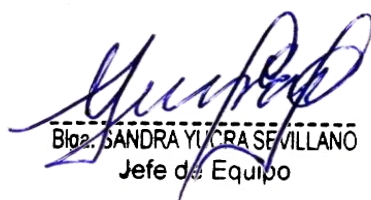
Prevenir, controlar, minimizar o rehabilitar los probables impactos ambientales generados durante la etapa de abandono.

#### B. Metas

Cumplimiento al 100% del programa.

#### C. Impactos a controlar

Incremento del nivel de ruido.



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



MdelC Altamirano F.  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

#### D. Medidas de Manejo

Las actividades que podrían generar el incremento del nivel de ruido, actividades de desmontaje y retiro de los equipos dentro de la casa de máquinas, así como las operaciones de los vehículos, equipos y/o maquinarias a ser usados en el Proyecto de Abandono.

Las medidas para prevenir y minimizar el posible incremento de nivel de ruido son:

- Los trabajos de abandono serán realizados en horario diurno.
- Se efectuará el mantenimiento preventivo de los equipos, vehículos y maquinarias utilizados para las actividades de abandono.
- Se realizará el recambio o mantenimiento inmediato del equipo y/o la maquinaria que presente evidencias de emisiones sonoras excesivas.
- Se prohibirá el uso de claxon, y bocinas de los vehículos que trabajan en el área de influencia.
- Prevenir y evitar el tránsito de vehículos fuera de las rutas establecidas.
- Utilizar protectores auditivos los trabajadores que laborarán en zonas donde podrían estar expuestos a ruidos en el Proyecto.

#### E. Lugar de aplicación

En el área de influencia del proyecto

#### F. Registro de seguimiento y monitoreo

- Registros fotográficos.
- Inspecciones técnicas.

#### G. Indicadores de desempeño

- Número de señalizaciones ejecutadas /número de señalizaciones programadas.
- Número de vehículos y maquinarias, que cuentan con inspección técnica/ Número de vehículos y maquinarias que se utilizan.

#### 10.1.4 De manejo de Flora y fauna


No corresponde realizar este ítem, porque el ecosistema no ha sido alterado.

#### 10.2 Plan de Acondicionamiento del Área

El área donde se implementará el Proyecto de Abandono Parcial no presenta un escenario paisajístico para ser recuperado o reacondicionado, se encuentra en un área urbana intervenida.

El área ocupada por el Proyecto será liberada en condiciones apropiadas para uso futuro previsible, con la finalidad de establecer el objetivo del plan de acondicionamiento y evitar condiciones adversas en la salud y el ambiente. Se implementarán las siguientes acciones:

- Llevar a cabo las acciones para el manejo apropiado de la disposición de residuos sólidos.



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

- Supervisar la correcta implementación del manejo de residuos, para prevenir la acumulación de restos en el área del Proyecto de Abandono.
- No se permitirá el ingreso de personas ajenas hacia las zonas de trabajo.
- Una vez finalizada las actividades de abandono parcial, se procederá con la limpieza del área de trabajo.
- Durante el retiro y desmantelamiento de los componentes, el área será delimitada y reacondicionada.
- Se rellenará, limpiará y nivelará el área que ha sido ocupada por los componentes, empleando materiales propios del lugar.

### 10.3 Plan dirigido a la Remediación

La zona donde se desarrollará el Plan de Abandono parcial no tiene ni generará sitios contaminados, en ese sentido no corresponde desarrollar un Plan de Remediación.

Se adjunta en Anexo N° 4 la Resolución Directoral N°0033-2021-MINEM/DGAAE. Otorga conformidad al informe de identificación de sitios contaminados de la Central Térmica Iberia. Indica que, según la evaluación realizada, los resultados obtenidos, no se ha identificado sitios que superen los ECA para suelo Comercial/Industrial/Extractivo.

### 10.4 Plan de Revegetación

No corresponde realizar un Plan de revegetación, tomando en consideración que el ecosistema no ha sido alterado. Cabe señalar que la presencia de flora en el área de influencia del proyecto es escasa.

### 10.5 Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos

Las medidas programadas son concordantes con la Ley que modifica el Decreto Legislativo 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, e introduce la industrialización del reciclaje en su desarrollo (Ley N° 31896), Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Decreto Legislativo N° 1278), el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278 (Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM) y la Norma Técnica Peruana- NTP 900.058.2019, normativa ambiental vigente.

Del mismo modo, se considera lo establecido en el Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM) y el Decreto Supremo N.º 035-2021-MINAM Aprueban Disposiciones Complementarias al Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM, que aprueba el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

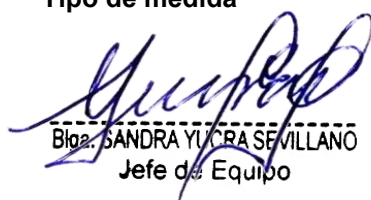
#### - **Objetivo**

Disminuir cualquier impacto adverso que fue causado por la generación, manipulación y disposición final de los residuos generados por las actividades del Proyecto.

#### - **Impactos a Controlar**

Alteración de la calidad de suelo.

#### - **Tipo de medida**



Blga. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

Prevención, control y mitigación.

- **Medida y acciones a desarrollar**

**A. Objetivo general:** Definir los procedimientos y planificar las actividades relacionadas con el manejo adecuado de los residuos, desde su generación hasta su disposición final, a fin de minimizar los riesgos al ambiente, la salud de los trabajadores y de la población involucrada.

**B. Objetivos específicos**

- ✓ Realizar la caracterización de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos que genera.
- ✓ Establecer las rutas de recojo y los lugares de acopio temporal y final.
- ✓ Reducción de la generación de residuos a través de iniciativas como la implementación de buenas prácticas operacionales y de mantenimiento.
- ✓ Promover el reúso y reciclaje en las operaciones.
- ✓ Disponer en forma segura los residuos que no puedan ser reciclados, de tal manera de no causar daños a la salud y al ambiente.  
Monitorear adecuadamente el programa de manejo de residuos sólidos para asegurar su cumplimiento.

**C. Caracterización de residuos sólidos a generarse**

Se ha elaborado un listado de los principales residuos a generarse y cantidades proyectadas.

**Tabla N° 36: Estimación cualitativa y cuantitativa de Residuos Sólidos a generarse**

Etapa	Descripción	Tipo	Unidad	Estimado toda la etapa
Abandono	Maderas, cartones, papeles y plásticos	No peligroso	kg	20
	Trapos contaminados	Peligroso	kg	15
	Grupo electrógeno y tanques de combustible	Peligroso	kg	35,400
	Residuos electrónicos (cable y alambres)	Peligroso	kg	325

Elaborado por: C & J Negocios Corporativos S.A.C.

**D. Procedimiento para el manejo de residuos sólidos**

Los procedimientos establecidos para la segregación, almacenamiento temporal, transporte y disposición de residuos, son de cumplimiento obligatorio para todo el personal incluido los contratistas. El Titular del proyecto asume la responsabilidad del manejo y disposición adecuada de todos los residuos generados por las actividades desarrollada. La empresa contratista aplicará lo señalado en el D.S. N° 014-2017-MINAM

“Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos”.



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242



**a) Generación.**

Durante las actividades se llevará un registro de los residuos generados, en el cual se consignará el tipo y cantidad de residuos que se haya generado. Posteriormente también se indicará el lugar al cual fue destinado para su disposición final. Finalmente será la EO - RS quien se encargará del traslado y disposición final de los residuos, deberá entregar al Titular del proyecto los certificados de disposición final. Cabe señalar que para el registro es necesario contar con una balanza acorde a la masa de los residuos generados.

**b) Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos****Manejo de residuos sólidos no peligrosos**

- Los residuos sólidos, generados durante la etapa de abandono serán almacenados en contenedores adecuados para dicho fin, tapados e identificados claramente. Todo personal del Proyecto estará instruido sobre la ubicación de estos.

**Manejo de residuos sólidos peligrosos**


- Se tomarán en cuenta las consideraciones y prácticas de manejo establecidas durante la etapa del Proyecto.
- Los residuos se dispondrán en contenedores adecuados para su disposición final se contratará los servicios de una EO-RS, registrada y autorizada por MINAM.

**c) Segregación.**

La segregación es uno de los procedimientos fundamentales de la adecuada gestión de residuos. Consiste en la separación en el punto de generación, de los residuos sólidos, ubicándolos de acuerdo a su tipo, en un determinado recipiente (almacenamiento temporal, se presenta en la ilustración N° 1), de acuerdo a lo estipulado en la NTP.900.085 - 2005. La eficacia de este procedimiento facilitará los procedimientos de almacenamiento temporal, disposición final de los residuos, con la participación activa del personal del proyecto. Se realizará una capacitación al personal sobre manejo de residuos sólidos.

**d) Almacenamiento.**

Durante la etapa de abandono los residuos sólidos se ubicarán cerca del frente de trabajo, estos serán separados de acuerdo a su naturaleza física, química y biológica, para lo cual se colocarán contenedores con tapa para evitar que los residuos sean expuestos a la intemperie (humedad, precipitación y sol), evitando la generación de vectores infecciosos que atenten contra la salud del personal de obra.



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

Así mismo, serán rotulados de forma visible e identificable, utilizando lo que la Norma Técnica Peruana 900.058- 2019 GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.

A continuación, se presenta el código de colores que debe considerarse para el almacenamiento de residuos sólidos.

**Tabla N° 37: Código de Colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos según la NTP 900.058:2019**

Color	Tipo de Residuo
Amarillo 	Residuos metálicos
Plomo 	Residuos de vidrio
Azul 	Residuos de papel y cartón
Blanco 	Residuos de plástico
Marrón 	Residuos orgánicos
Negro 	Residuos no aprovechables
Rojo 	Residuos peligrosos

**Fuente: NTP 900.058:2019. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.**

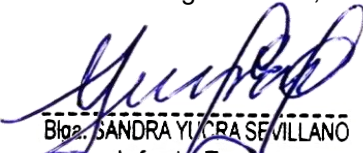
Los contenedores para el almacenamiento de residuos deben tener un espesor adecuado y estar constituidos de materiales resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones. Además, deberán resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, carga, descarga y traslado, garantizando en todo momento que no serán derramados.

Todo contenedor que haya estado en contacto directo con residuos peligrosos deberá ser manejado como tal y no podrá ser destinado a otro uso sin que haya sido previamente descontaminado.

Los residuos sólidos deben ser almacenados, considerando su peso, volumen y características físicas, químicas, de tal manera que garanticen la seguridad, higiene y orden, evitando fugas, derrames o dispersión de los residuos sólidos. Dicho almacenamiento debe facilitar las operaciones de carga, descarga y transporte de los residuos sólidos.

**Residuos Peligrosos**

Se rotularán los contenedores en forma claramente visible, señalando sus características de peligrosidad, además de señalar el nombre del residuo, la fecha de generación, el código de identificación y su ubicación.

  
Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo

  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

El lugar de almacenamiento de los residuos peligrosos del tipo inflamable (combustibles) será mantenido fuera de fuentes de calor, chispas, flama u otro. También se colocarán señales que prohíban fumar a una distancia mínima de 25 m.

El área destinada para el almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con una base impermeabilizada.

#### e) Recolección y Transporte de residuos

La recolección y transporte externo de los residuos generados en el Proyecto se realizará según sea necesario. De acuerdo con la naturaleza de residuos generados, éste será tratado, reutilizado, reciclado o dispuesto para su confinamiento y disposición final en una instalación adecuada autorizada por la autoridad competente.

El transporte de residuos al lugar de disposición final o área de comercialización se realizará por una EO- RS registrada en el MINAM y autorizada para la recolección y transporte de los diferentes residuos que el proyecto generará.

Durante el transporte de residuos se tomarán las siguientes consideraciones:


- ✓ La estiba de residuos de sus contenedores al camión recolector debe realizarse de manera cuidadosa, evitando derramar residuos al suelo.
- ✓ Se deberá asegurar que los vehículos recolectores cuenten con la tolva cerrada para cubrir los residuos generados hasta el lugar de su disposición final.
- ✓ Durante el transporte, se utilizarán vías seguras y se evitará la pérdida o dispersión de los residuos recolectados.
- ✓ La recolección y transporte de residuos en general se realizará en cumplimiento con lo dispuesto en la Ley de Gestión integral de Residuos Sólidos aprobado mediante Decreto Legislativo N.º 1278 y su Reglamento aprobado mediante DS N° 014-2017-MINAM.
- ✓ Respecto al transporte de residuos peligrosos, se cumplirán todas las especificaciones dadas por la Ley N° 28256, Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos y su Reglamento (Decreto Supremo N° 021-2008-MTC).

Cabe señalar que el traslado de residuos peligrosos se realizará de forma esporádica considerando que el cúmulo de residuos no es significativo.

#### f) Disposición Final

Los residuos generados del Proyecto que no puedan reutilizarse o reciclarse serán dispuestos adecuadamente en un relleno sanitario o relleno de seguridad, según corresponda. En caso de los residuos peligrosos la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS), deberá entregar un “Manifiesto de manejo de Residuos Sólidos”, conforme a la normativa nacional.

El uso de botaderos clandestinos para la disposición de los residuos generados no estará permitido. Se realizará el seguimiento del transporte y la disposición final, además de solicitar los Manifiestos de Manejo de Residuos Peligrosos (residuos peligrosos), guías de remisión (residuos no peligrosos), y los certificados de disposición final emitidos por el relleno sanitario autorizado



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

Los materiales excedentes, no serán dispuestos como cúmulos de material de desmonte, material excedente o residuos sólidos en general, después de terminadas las actividades de abandono. Con apoyo de las municipalidades se buscarán opciones de reaprovechamiento.

- **Lugar de aplicación**

Área donde se desarrollarán las actividades del Proyecto.

- **Personal requerido**

01 supervisor en medio ambiente y seguridad

- **Método de Monitoreo**

- Inspección In situ.
- Registro fotográfico.

- **Registro de seguimiento y monitoreo**

- Registros de los diferentes tipos de residuos sólidos (generados y transportados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente autorizada)

- **Indicadores de seguimiento**

- Cantidad y tipo de residuos generados por mes (tm/mes)

- **Resultados**

- Minimización de residuos de residuos sólidos.
- Transporte y disposición final adecuado de residuos sólidos, por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente autorizada.

## 10.6 Plan de Vigilancia Ambiental

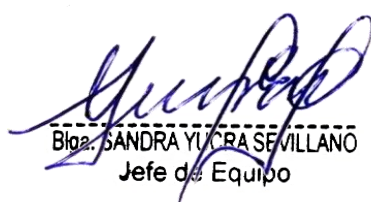
Este programa permitirá evaluar los resultados de indicadores y factores ambientales (aire, ruido ambiental, niveles de radiaciones electromagnéticas, fauna silvestre y flora), con la finalidad de conocer aquellos cambios que se pudiesen generarse en la etapa de abandono del Proyecto.

Los análisis de las muestras en campo se realizarán a través de laboratorios debidamente acreditados ante el Instituto Nacional de la Calidad (INACAL), quienes se encargarán de emitir los informes de ensayo con los resultados de los análisis correspondientes.

### 10.6.1 Objetivos

El objetivo es proporcionar información que asegure que los impactos ambientales identificados para las actividades del Proyecto se encuentren dentro de los límites establecidos por la regulación vigente.

Los objetivos específicos son:



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

- Identificar los posibles impactos ambientales causados por la ejecución del proyecto a través de mediciones y monitoreos de los componentes ambientales involucrados.
- Verificar la efectividad de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el PMA.
- Establecer los parámetros de monitoreo, la frecuencia y los puntos o estaciones de monitoreo.
- Verificar el cumplimiento de las normas ambientales aplicables.

#### 10.6.2 Responsable

Electro Sur Este S.A.A, exigirá a sus contratistas la ejecución responsable del plan de vigilancia.

#### 10.6.3 Monitoreo de calidad de aire

No es necesario realizar monitoreo de calidad de aire, puesto que se encuentra en un área intervenida urbanamente, también al realizar los muestreos en la línea base física los valores registrados en la Central Térmica se encuentran por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para Aire DS N°003-2017- MINAM.

#### 10.6.4 Monitoreo de ruido ambiental

No es necesario realizar monitoreo de ruido ambiental, puesto que se encuentra en un área intervenida urbanamente, también al realizar los muestreos en la línea base física los valores registrados en la Central Térmica se encuentran dentro del rango establecido en el D.S. 085-2003-PCM Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruido.

#### 10.6.5 Monitoreo de Evaluación de la Flora y Fauna Silvestre

No es necesario realizar monitoreo de fauna y flora, puesto que se encuentra en un área intervenida urbanamente.

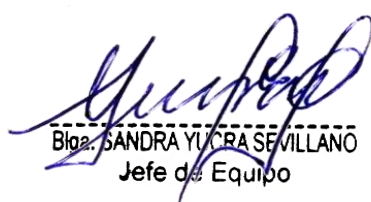
#### 10.6.6 Monitoreo de calidad de suelo

Como las actividades del Proyecto no generan riesgo de contaminación del suelo, se contempla monitorear solo en caso ocurra algún derrame de aceites, grasas y/o hidrocarburos, se seguirá la metodología señalada en el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM y el Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM.

### 10.7 Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)

#### 10.7.1 Objetivos Generales

- Construir y mantener relaciones adecuadas con el entorno social promoviendo la sostenibilidad de la actividad de abandono del proyecto y de la localidad involucrada.
- Prevenir o minimizar los riesgos e impactos sociales negativos y maximizar los impactos sociales positivos asociados al desarrollo del Proyecto, enfocando la sostenibilidad ambiental y social, en procura del desarrollo de la sociedad en un marco de deberes y derechos, respetando a la ley, a la población, a los individuos y al medio ambiente.



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

### 10.7.2 Objetivos Específicos

- Promover y fortalecer los lazos de confianza entre la empresa y la población de la localidad de involucrada.
- Detectar tempranamente las causas de conflictos social para su inmediata atención y prevención.

### 10.7.3 Estrategia

Las acciones que se implementarán como parte del Plan de Relaciones comunitarias son las siguientes:

- Se colocará un letrero en el frontis de la CT Iberia para hacer de conocimiento a la población que se llevará a cabo el Plan de Abandono parcial, comunicando que se recepcionarán sugerencias.
- Un mes anterior al desarrollo del Plan de Abandono se publicará en la radio de la localidad sobre la fecha de inicio del mismo.
- La empresa Electro Sur Este S.A.A., exigirá a sus contratistas la ejecución responsable de este Plan.

### 10.7.4 Duración

Antes y durante la ejecución del plan de abandono.

## 10.8 Plan de Contingencia

Las contingencias se refieren a la probable ocurrencia de eventos adversos sobre el ambiente por situaciones no previstas, sean de origen natural o antrópico, que tengan relación directa con el potencial de riesgos y vulnerabilidad del área del proyecto, la seguridad integral o la salud del personal y de terceras personas o que puedan afectar la calidad ambiental del área del proyecto.

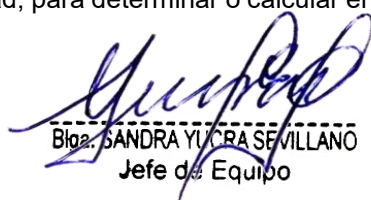
Es por ello, la importancia y necesidad de Electro Sur Este S.A.A. de contar con un Plan de Contingencias, el cual es un documento interno basado en procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante el acontecimiento o inminencia de un evento y/o accidente en particular, casual e imprevisible, para el cual se tiene escenarios definidos de acuerdo con las actividades desarrolladas en la Central Térmica Iberia.

### 10.8.1 Estudios de riesgos

Para identificar y analizar los riesgos dentro de las instalaciones del Proyecto se utilizaron las metodologías del Manual básico para la estimación del riesgo (INDECI-2006), la Guía de evaluación de riesgos ambientales (Ministerio del Ambiente 2010) y el Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales 2da versión (CENEPRED, 2014), acondicionado para el Proyecto

#### Estimación del Riesgo

“La Estimación del Riesgo en Defensa Civil, es el conjunto de acciones y procedimientos que se realizan en un determinado centro poblado o área geográfica, a fin de levantar información sobre la identificación de los peligros naturales y/o tecnológicos y el análisis de las condiciones de vulnerabilidad, para determinar o calcular el riesgo esperado (probabilidades de daños: pérdidas



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242



de vida e infraestructura). Luego, indicar las medidas de prevención (de carácter estructural y no estructural) adecuadas, con la finalidad de mitigar o reducir los efectos de los desastres, ante la ocurrencia de un peligro o peligros previamente identificados.

Se estima el riesgo antes de que ocurra el desastre. En este caso se plantea un peligro hipotético basado principalmente, en su periodo de recurrencia.

En tal sentido, sólo se puede hablar de riesgo (R) cuando el correspondiente escenario se ha evaluado en función del peligro (P) y la vulnerabilidad (V), que puede expresarse en forma probabilística, a través de la fórmula siguiente.”

Fórmula del cálculo de riesgo

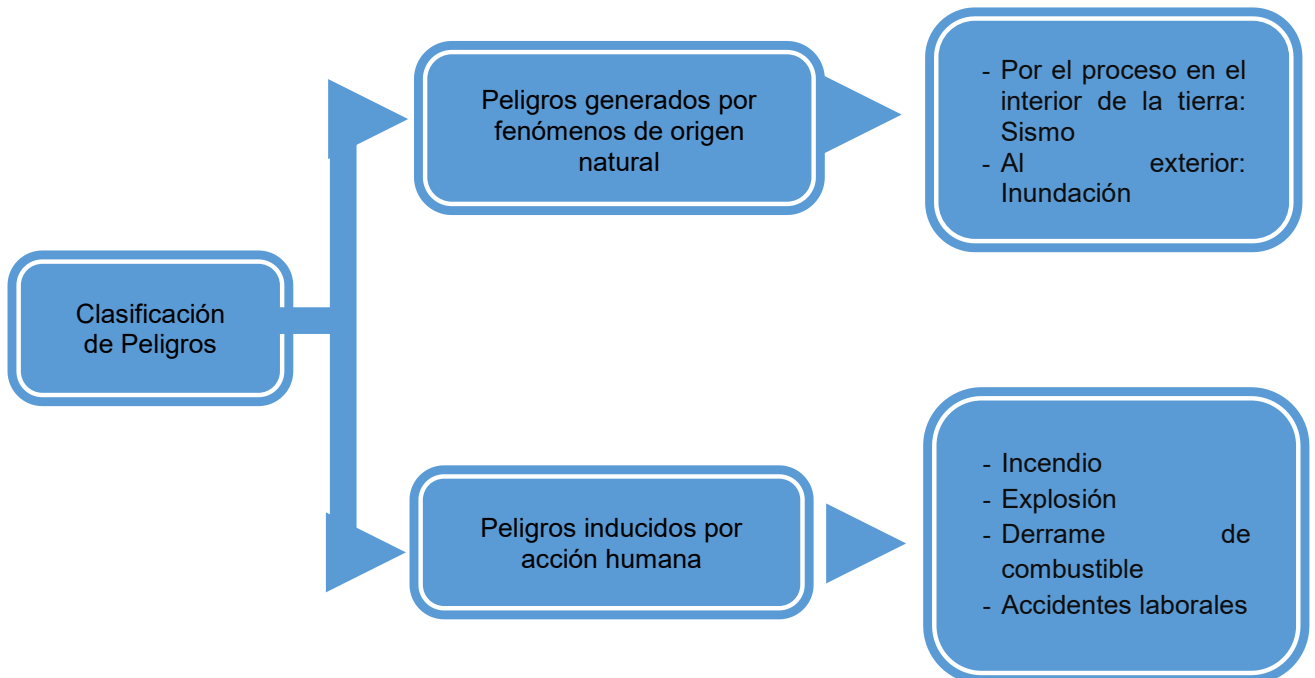
$$\text{Riesgo} = \text{Peligro} \times \text{Vulnerabilidad}$$

**Peligro**

El peligro, según su origen, puede ser de dos clases: los generados por fenómenos de origen natural y los inducidos por la acción humana.

Para el Proyecto se han identificado los siguientes peligros.

*Ilustración N° 3: Peligros identificados en el proyecto*



Para fines de Estimación del Riesgo, las zonas de peligro pueden estratificarse en cuatro niveles: bajo, medio, alto y muy alto, cuyas características y su valor correspondiente se detallan en el cuadro de la página siguiente.

Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo

MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

**Tabla N° 38: Nivel y Descripción y Valor De Las Zonas De Peligro**

Nivel	Descripciones/Características	Valor
PB (peligro bajo)	Terrenos planos o con poca pendiente, roca y suelo compacto y seco, con alta capacidad portante. Terrenos altos no inundables, alejados de barrancos o cerros delezables. No amenazados por peligros, como actividad volcánica, maremotos, etc. Distancia mayor a 500 m. desde el lugar del peligro tecnológico.	1 < de 25 %
PM (peligro medio)	Suelo de calidad intermedia, con aceleraciones sísmicas moderadas. Inundaciones muy esporádicas, con bajo tirante y velocidad. De 300 a 500 m. desde el lugar del peligro tecnológico	2 (de 26% a 50%)
PA (peligro alto)	Sectores donde se esperan altas aceleraciones sísmicas por sus características geotécnicas. Sectores que son inundados a baja velocidad y permanecen bajo agua por varios días. Ocurrencia parcial de la licuación y suelos expansivos. De 150 a 300 m. desde el lugar del peligro tecnológico	3 (de 51% A 75%)
PMA (peligro muy alto)	Sectores amenazados por alud- avalanchas y flujos repentinos de piedra y lodo ("lloclla"). Áreas amenazadas por flujos piroclásticos o lava. Fondos de quebrada que nacen de la cumbre de volcanes activos y sus zonas de deposición afectables por flujos de lodo. Sectores amenazados por deslizamientos o inundaciones a gran velocidad, con gran fuerza hidrodinámica y poder erosivo. Sectores amenazados por otros peligros: maremoto, heladas, etc. Suelos con alta probabilidad de ocurrencia de licuación generalizada o suelos colapsables en grandes proporciones. Menor de 150 m. desde el lugar del peligro tecnológico	4 (de 76% a 100%)

Fuente: Manual de estimación de riesgos (INDECI, 2006)

Según el proyecto, sería peligro bajo.

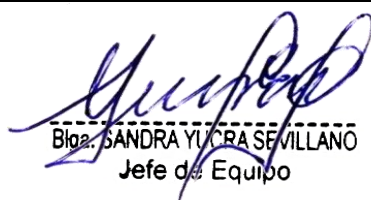
### Vulnerabilidad

La vulnerabilidad, Es el grado de resistencia del medio natural y de los seres vivos que conforman un determinado ecosistema, ante la presencia de la variabilidad climática. Se expresa en términos de probabilidad, en porcentaje de 0 a 100.

Para fines de estimación del riesgo, la vulnerabilidad puede estratificarse en cuatro niveles: bajo, medio, alto y muy alto, y cuyas características y valor correspondiente se detallan en la siguiente tabla.

**Tabla N° 39: Nivel, descripción y valor de la vulnerabilidad**

Nivel	Descripciones/Características	Valor
VB (vulnerabilidad)	Proyecto asentado en terreno seguro, con material noble o sismo resistente, en buen estado de	1 < de 25 %



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

baja)	conservación, trabajadores con un nivel de ingreso medio y alto, con estudios y cultura de prevención, con cobertura de los servicios básicos, con buen nivel de organización, participación total y articulación entre las instituciones y organizaciones existentes.	
VM (vulnerabilidad media)	Proyecto asentado en suelo de calidad intermedia, con aceleraciones sísmicas moderadas. Inundaciones muy esporádicas, con bajo tirante y velocidad. Con material noble, en regular y buen estado de conservación, trabajadores con un nivel de ingreso económico medio, cultura de prevención en desarrollo, con cobertura parcial de servicios básicos, con facilidades de acceso para atención de emergencia. Población organizada, con participación de la mayoría, medianamente relacionados e integración parcial entre las instituciones y organizaciones existentes	2 (de 26% a 50%)
VA (vulnerabilidad alta)	Proyecto asentado en zona donde se esperan altas aceleraciones sísmicas por sus características geotécnicas. con material precario, en mal y regular estado de construcción, con procesos de hacinamiento y tugurización en marcha. Población con escasos recursos económicos, sin conocimientos y cultura de prevención, cobertura parcial de servicios básicos, accesibilidad limitada para atención de emergencias; así como una escasa organización, mínima participación, débil relación y una baja integración entre las instituciones y organizaciones existentes.	3 (de 51% A 75%)
VMA (vulnerabilidad muy alta)	Proyecto asentado en zonas de suelos con alta probabilidad de ocurrencia de licuación generalizada o suelos colapsables en grandes proporciones, de materiales precarios en mal estado de construcción, con procesos acelerados de hacinamiento y tugurización. Trabajadores de escasos recursos económicos, sin cultura de prevención, inexistencia de servicios básicos y accesibilidad limitada para atención de emergencias; así como una nula organización, participación y relación entre las instituciones y organizaciones inexistentes.	4 (de 76% a 100%)

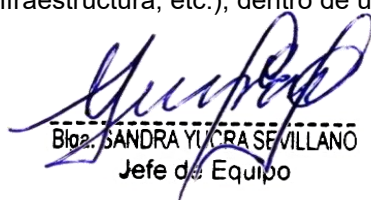
Fuente: Manual de estimación de riesgos (INDECI, 2006)

Según el proyecto, sería vulnerabilidad baja.

### Cálculo del Riesgo

Una vez identificado los peligros (P) a la que está expuesta el proyecto y realizado el análisis de vulnerabilidad (V), se procede a una evaluación conjunta, para calcular el riesgo (R), es decir estimar la probabilidad de pérdidas y daños esperados (personas, bienes materiales, recursos económicos) ante la ocurrencia de un fenómeno de origen natural o tecnológico.

El cálculo del riesgo corresponde a un análisis y una combinación de datos teóricos y empíricos con respecto a la probabilidad del peligro identificado, es decir la fuerza e intensidad de ocurrencia; así como el análisis de vulnerabilidad o la capacidad de resistencia de los elementos expuestos al peligro (población, viviendas, infraestructura, etc.), dentro de una determinada área geográfica.



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

$$R = P \times V$$

En la intersección de ambos valores se podrá estimar el nivel de riesgo esperado.

**Tabla N° 40: Matriz de Vulnerabilidad y Probabilidad**

<b>Peligro muy alto</b>	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto
<b>Peligro alto</b>	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo muy alto
<b>Peligro medio</b>	Riesgo bajo	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto
<b>Peligro bajo</b>	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto
	<b>Vulnerabilidad baja</b>	<b>Vulnerabilidad media</b>	<b>Vulnerabilidad alta</b>	<b>Vulnerabilidad muy alta</b>

Fuente: Manual básico para la estimación del riesgo (INDECI-2006)

En la tabla siguiente, se presenta el análisis de los principales riesgos de las emergencias identificados en el área de influencia del Proyecto.

**Tabla N° 41: Nivel de riesgo en el Proyecto**

Identificación del peligro		Vulnerabilidad (valor)	Peligro (valor)	Nivel de riesgo
Peligros generados por fenómenos de origen natural	Sismo	Bajo (1)	Bajo (1)	Bajo
	Inundación	Medio (2)	Medio (2)	Medio
Peligros inducidos por acción humana	Incendio	Medio (2)	Bajo (1)	Bajo
	Explosión	Bajo (1)	Bajo (1)	Bajo
	Accidentes laborales	Bajo (1)	Bajo (1)	Bajo
	Derrame de combustibles	Bajo (1)	Bajo (1)	Bajo

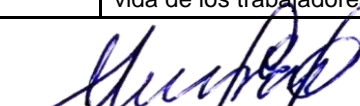
Elaborado por: C & J Negocios Corporativos S.A.C.

De la tabla se puede evidenciar que la valoración de los riesgos identificados en la C.T. Iberia, tienen un nivel bajo con excepción de inundación que su valor es medio.

En la siguiente tabla se presentan las medidas preventivas, en el presente Plan de Contingencias

**Tabla N° 42: Clasificación general del riesgo y medidas preventivas**

	Lugar	Medidas preventivas
Movimiento sísmico	La región en donde se ubica el Proyecto ha registrado sismos. Estos movimientos pueden poner en peligro la vida de los trabajadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de normas de seguridad.</li> <li>- Realizar la identificación y señalización de áreas seguras en el Proyecto, etc.; así como, de las rutas de evacuación.</li> </ul>

  
Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo

  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinación y organización con entes de ayuda y participación en prácticas y simulacros que se programen. Señalización, localización de las zonas de mínimo riesgo sísmico, rutas de evacuación.</li> <li>- Capacitación y formación de brigadas de emergencias.</li> </ul>
Inundación	En el área de influencia Proyecto se ha registrado fenómenos de origen climático como inundación, debido al desborde del río Tahuamanu y de las quebradas existentes, y encharcamiento por ocurrencia de lluvias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se cuenta con un estudio: "Mapa de Peligros de la Ciudad de Iberia" del INDECI, en el cual se identifica, en el cual describe que el riesgo de sufrir un desastre en el corto plazo (debido a la ocurrencia y recurrencia de las inundaciones, así como de encharcamientos de agua y erosión pluvial), ha influido en la selección de 04 Proyectos de la mayor importancia, cuyo objetivo principal es la mitigación de los efectos producidos por los fenómenos naturales en la ciudad de Iberia.</li> </ul>
Incendio	Se pueden generar en zonas donde se utilicen combustibles y lubricantes o vehículos utilizados para el transporte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contar con plano de ubicación de equipos y accesorios contra incendios.</li> <li>- Difundir a todo personal que labore en el proyecto el procedimiento cuando ocurre un incendio.</li> </ul>
Explosión	Podría ocurrir por el manejo inadecuado de sustancias peligrosas y otros errores humanos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacenar bajo condiciones seguras material inflamable o combustible que la empresa utiliza.</li> </ul>
Accidentes Laborales	Accidentes al interior de las instalaciones del Proyecto (accidentes leves o caídas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contar con un equipo de primeros auxilios</li> <li>- Señalización en el área de influencia del Proyecto.</li> <li>- Contar con unidades móviles de desplazamiento rápido para el traslado de los accidentados</li> <li>- Implementar un sistema de charlas de inducción de seguridad laboral y atención básica de primeros auxilios, minutos antes de comenzar las actividades diarias.</li> </ul>
Derrame de combustibles	Se pueden generar durante las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, y las actividades en la etapa de cierre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El mantenimiento y reparación de los equipos y maquinarias sólo se realizará en el lugar autorizado (Centros autorizados); se realizará algún tipo de mantenimiento para lo cual habilitará área impermeabilizada y se dispondrá de material absorbente y/o de contingencia (Bandejas metálicas).</li> </ul>

Elaborado por: C & J Negocios Corporativos S.A.C.

### 10.8.2 Diseño del Plan de Contingencia

En base a la información obtenida del análisis de riesgos, se estructura el presente Plan de Contingencias.

#### ▪ Objetivos

  
Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo

  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

- Prevenir, controlar y solucionar con una respuesta rápida y efectiva en caso de emergencias.
- Disminuir los perjuicios a las personas, equipos, infraestructura y población aledaña.
- Asegurar la continuidad de las operaciones.
- Facilitar información oportuna y adecuada acerca de la emergencia.
- Reunir la información necesaria para determinar y tomar las medidas correctivas inmediatas.

#### ▪ **Comunicación de la Emergencia**

Ante alguna comunicación de emergencia se considera lo siguiente:

- Auditivos: Se contará con equipos como: radios, teléfonos, sirenas de alarma de emergencia y sirena de la ambulancia.
- La comunicación de una emergencia se realizará por cualquiera de los siguientes medios disponibles, a través de vía telefónica o radio.

Al recibir la información se tendrán las siguientes consideraciones:

- Tratar de controlar a la persona, escuchando cuidadosamente.
- Mantener la calma.
- Anotar el mensaje.
- Confirmar el nombre de la persona que llama.
- Tratar en lo posible que den la ubicación exacta de la emergencia.
- Repetir el mensaje para confirmar lo que se dijo.
- Identificar la naturaleza de la emergencia (incendio, explosión, derrames, otros). En caso de derrames identificar el producto involucrado.

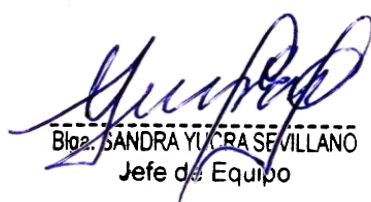
#### ▪ **Equipamiento para la emergencia**

A continuación, se muestra una lista tentativa de equipos y materiales que se requieren para el Plan de Contingencia.

- Botiquín de primeros auxilios.
- Camilla.
- Extintores portátiles.
- Equipos de protección personal para emergencias (EPP).
- Equipos celulares.
- Radios portátiles.

#### ▪ **Diagrama de funciones para actuar en caso de emergencias**

A continuación, se presenta un esquema organizacional



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo

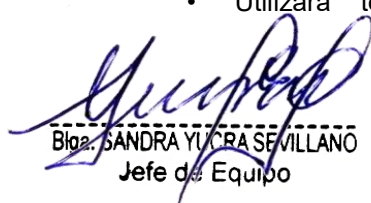


Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242





- **Coordinador del Plan de Contingencia**
  - Formular planes de acción.
  - Asignar tareas y responsabilidades a los brigadistas.
  - Coordinar las operaciones durante las emergencias.
  - Contar con un listado de números telefónicos de emergencia de la localidad.
  - Estos números se darán a conocer al personal de la Empresa
  - Hacer las llamadas de emergencia, según la contingencia que se presente.
- **Brigadista Contra Incendios, derrames e inundaciones**
  - El brigadista estará capacitado y entrenado para prevenir, controlar y reaccionar en situaciones de incendios, derrames e inundaciones, y cuya función está orientada a salvaguardar a las personas.
  - El brigadista estará capacitado en el manejo de los equipos contra incendio y conocer perfectamente la ubicación de los mismos.
  - Presentará un informe sobre las acciones realizadas.
- **Brigadista de Evacuación**
  - Conocerá perfectamente las rutas de escape y/o evacuación, así como las zonas de seguridad internas y externas.
  - El brigadista llevará a los trabajadores, usuarios y público en general que se encuentren en las instalaciones por las rutas de evacuación determinadas previamente, hacia las zonas de seguridad externas.
  - Realizará una verificación y/o conteo del personal en el punto de reunión e informará si faltara algún trabajador y/o visitante, para los fines convenientes.
- **Brigada de Primeros Auxilios**
  - Tendrá conocimientos básicos y dominio sobre primeros auxilios.
  - Utilizará todos los botiquines necesarios de las



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

instalaciones y vehículos para atender inicialmente al personal cuyo estado así lo requiera.

- Proporcionará los cuidados inmediatos y temporales a las víctimas de la emergencia, que presenten lesiones de alto riesgo a fin de mantenerlos con vida y evitarles un daño mayor, en tanto se reciba la ayuda médica necesaria.
- Transportará y colocará al accidentado adecuadamente en camillas de emergencia.
- Realizará, una vez controlada la emergencia, el inventario de los equipos que requerirán mantenimiento y reposición de medicamentos utilizados; y la relación de pacientes atendidos.
- Mantendrá actualizado, vigente y en buen estado los botiquines y medicamentos.

#### ▪ Programas de respuesta ante posibles Emergencias

A continuación, se presenta las medidas de las posibles emergencias a las que estaría expuesta el proyecto.

#### *Medidas de contingencia en caso de sismos*

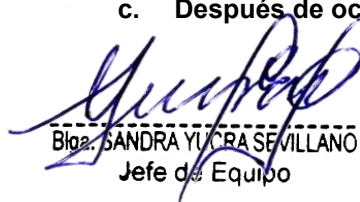
##### a. Antes del sismo

- Realizar la identificación y señalización de áreas seguras dentro del Proyecto, así como, de las rutas de evacuación.
- Las rutas de evacuación estarán libres de objetos y/o maquinarias que retarden y/o dificulten la pronta salida del personal.
- Habrá charlas de información al personal, sobre las acciones a realizar en caso de sismo.

##### b. Durante el sismo

- Se hará sonar la sirena o alarma para casos de sismo, dando aviso al personal, que posteriormente será evacuado de las instalaciones.
- El brigadista para casos de sismos actuará de inmediato, manteniendo la calma en el lugar y dirigiendo a las demás personas por las rutas de escape establecidas.
- Todo el personal se reunirá en zonas preestablecidas como seguras hasta que el sismo culmine. Se esperará un tiempo prudencial (una hora aproximadamente), ante posibles réplicas. En caso de tratarse de un sismo de magnitud leve, los trabajadores retornarán a sus labores; sin embargo, de producirse un sismo de gran magnitud, el personal permanecerá en áreas seguras y se realizarán las evaluaciones respectivas de daños y estructuras antes de reiniciar las labores.
- Se rescatará a los afectados por el sismo, brindándoles inmediatamente los primeros auxilios y, de ser necesario, se les evacuará al hospital o centro de salud más próximo.

##### c. Después de ocurrido el sismo



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

- Mantener al personal en las zonas de seguridad previamente establecidas por un tiempo prudencial hasta el cese de las réplicas.
- Retirar todos los escombros que pudieran generarse por el sismo, los mismos que serán colocados en el depósito de residuos sólidos.
- Se evaluará los efectos, se reportará y documentará el evento, incluyendo las acciones ejecutadas para minimizar sus efectos y se registrará la hora y tiempo aproximado de ocurrido el evento, estructuras e instalaciones afectadas y daños en los trabajadores.

### ***Medidas de contingencia en caso de Inundación***

Las lluvias incrementan niveles de aguas en ríos, quebradas, llegando estos a salirse de su cauce natural, esto se debe a la gran pluviosidad o volumen de lluvia caído por metro cuadrado en las cabeceras o nacientes.

#### **Antes de la Inundación**

- Desarrollar programas para el manejo adecuado de desechos sólidos y crear conciencia en comunidades para mantener limpios quebradas, ríos y drenajes.
- Examinar paredes, pisos, puertas, escaleras y ventanas.
- Inspeccionar cimientos, buscar grietas y otros daños.
- Identificar o reconocer áreas donde se encuentran los cortacircuitos.
- Revisar en instalaciones si existen cables sueltos o expuestos.
- Inspeccionar áreas comúnmente sujetas a avenidas, o a inundaciones repentinas.
- Establecer las rutas de salida rápida dirigidos a lugares más altos.

#### **Durante una Inundación.**

- Comunicar inmediatamente al brigadista.
- Esperar la información del brigadista sobre el lugar previsto para evacuar.
- Mantener desconectada la electricidad y agua hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.


#### **Después de una inundación.**

- No ingresar a zonas afectadas, aléjese de lugares donde puedan producirse derrumbes.
- Remediación del área afectada, consiste en remover los escombros y reponer la zona afectada.

### ***Medidas de contingencia en caso de incendio***

#### **a. Antes del Evento.**

- Los planos de distribución de los equipos y accesorios contraincendios (extintores) serán ubicados en lugares visibles y de acceso libre al personal
- El procedimiento de respuesta ante un incendio será conocido por todo personal.

  
Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

- Instruir a los trabajadores en la lucha contra incendios mediante charlas de capacitación y simulacro.
- Se conservará en cada área de trabajo, la debida limpieza y orden.
- La distribución, señalización e instalación de los extintores debe realizarse de acuerdo a la NTP 350.043-1.
- Toda unidad vehicular, contará con un extintor, recomendándose del tipo PQS – ABC y peso mínimo de 6 Kg.
- Cada extintor será inspeccionado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante; asimismo llevará un rótulo con la fecha de prueba y fecha de vencimiento.

**b. Durante el Evento**

- La persona que se percate del fuego o amago de incendio, dar la alarma general contra incendios en forma acústica, inmediatamente después comunicará al brigadista.
- Se procederá de inmediato a cortar el suministro eléctrico.
- Si el incendio no puede ser sofocado con los extintores portátiles se comunicará a la Compañía de Bomberos.
- El personal que no está combatiendo el incendio abandonará el local en forma ordenada sin provocar pánico; salir por las puertas más cercanas y seguras del lugar donde se encuentran y obedecer instrucciones.
- Si su ropa se incendia no corra, arrójese al suelo y de vueltas envolviéndose en una cobija o manta.

**c. Después del Evento**

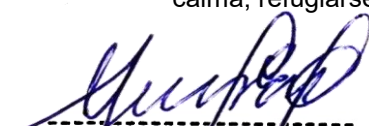
- Retirarse del lugar de incendio, el fuego puede reavivarse.
- Siga las instrucciones del brigadista
- No ingresar al lugar del incendio.
- Una vez extinguido el fuego, el brigadista, inspeccionará el área a fin de determinar las posibles causas.
- Los extintores usados se volverán a llenar inmediatamente; o si es necesario se procederá a su reemplazo inmediato.
- Se efectuará la limpieza del área afectada.
- No regrese al lugar del incendio hasta que la zona sea adecuadamente evaluada y se certifique la extinción total del fuego.

**Medidas de Contingencia en caso de explosiones****a. Antes del evento**

- Almacenar bajo condiciones seguras material inflamable.
- Efectuar el mantenimiento de equipos y maquinaria.
- Reconocer en las instalaciones zonas de peligro frente a una eventual explosión.
- Todos los trabajadores deben conocer las rutas de escape o de evacuación. Identifique claramente salidas de emergencia.

**b. Durante una Explosión**

- En caso de ser alertados de una inminente explosión mantener la calma, refugiarse en el lugar más seguro.

  
Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

- Permanecer en el suelo boca abierta y hacia abajo con las manos en la cabeza.
- Dar la alarma general contra incendios.

**c. Después de una Explosión**

- Inmediatamente ocurrido el siniestro, las personas que se encuentren cerca al lugar de los hechos deben alejarse y ponerse a salvo.
- Se elaborará un informe, conteniendo: las causas, personas afectadas, manejo y consecuencias del evento y medidas de control.

***Medidas de contingencia en caso de ocurrencia de accidentes laborales***

**a. Antes del accidente laboral**

- Todos los trabajadores recibirán charlas sobre los riesgos laborales y aspectos ambientales.
- Todo el personal contará con equipos de protección personal (EPP) propios para cada actividad y supervisaran el uso adecuado de los mismos.
- Comprobar que los vehículos, maquinarias, equipos y herramientas se encuentren en buen estado.

**b. Durante el Evento.**

- Se paralizará las actividades en la zona del accidente.
- Se procederá al aislamiento del personal afectado, procurándose que sea en un lugar adecuado, libre de excesivo polvo, humedad y/o condiciones atmosféricas desfavorables.
- Se prestará inmediatamente el auxilio al personal accidentado y se comunicará al brigadista.

**c. Después del Evento.**

- Se trasladará al accidentado al centro asistencial más cercano, de acuerdo a la gravedad del accidente, valiéndose de una unidad de desplazamiento rápido.
- Se investigará el accidente y se elaborará un informe, el cual contendrá como mínimo lo siguiente: causas, personas afectadas, manejo y consecuencias del evento, medidas de control para prevenir el accidente.

***Medidas de Contingencia en caso de derrames de aceites y combustibles***

Está referido al vertimiento por desperfectos en las unidades de transporte del contratista y/o terceros, dentro del área de influencia del proyecto.

**a. Antes del Evento.**

- Las unidades de transporte de portarán un extintor, botiquines, radios y su respectivo kit para derrames.



Big. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



M del C Altamirano F  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

- Toda unidad de transporte de combustible, será inspeccionada periódicamente.

**b. Durante el Evento.**

- En el caso de accidentes en las unidades de transporte, se tratará de contener el derrame haciendo uso del kit para derrames y construyendo manualmente un dique de tierra rodeando la zona del derrame.
- La persona que se encuentre con un derrame de algún material o residuo peligroso, informará inmediatamente a la persona encargada.
- Se comunicará al brigadista, a cerca del derrame, señalando su localización, sustancia derramada y otros detalles necesarios que ayuden a decidir las acciones más oportunas a llevar a cabo.
- Se delimitará el área afectada para su posterior restauración, que incluirá la remoción del suelo afectado y su reposición y el traslado del material contaminado a las áreas de depósitos de excedentes.
- Se procederá a recoger la sustancia derramada con paños absorbentes, así mismo se recogerá el suelo y/o material con el que se contuvo el derrame.
- Se extraerá el suelo de toda el área afectada, hasta una profundidad de 20 cm por debajo del nivel de contaminación.
- El suelo removido, impregnado en hidrocarburo será transportado, tratado y/o dispuesto por una EO-RS debidamente registrada.

**c. Después del Evento.**

- Se eliminará el área afectada para su restauración.
- Se rellenará el área afectada.
- El área afectada por el derrame será sometida a un proceso de limpieza, haciendo uso de agentes de limpieza ambientales, con propiedades biodegradables y no tóxicas.
- Se registrará el evento en un reporte de incidentes, previamente establecido, que tendrá como mínimo la siguiente información: las características del incidente, fecha, hora, lugar y tipo de derrame, sustancia derramada, volumen derramado, componentes ambientales afectados, número de personas afectadas si existieran, medidas tomadas para controlar el evento, recomendaciones en cuanto al procedimiento establecido.
- Se contempla monitorear solo en caso que ocurra algún derrame de aceites, grasas y/o hidrocarburos.

▪ **Capacitación y simulacros**

**a. Capacitación**

Se mantendrá al personal capacitado, con la finalidad de prevenir y enfrentar cualquier emergencia.



Blga. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo



Maria del Carmen Altamirano Flores  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242



Se realizará la difusión de los procedimientos del plan de contingencias a todo el personal (personal de obra y personal operativo)

Estarán enfatizados en temas como: manejo de contingencias, uso de equipos, sistema de evacuación, atención de heridos, sistema de comunicación de emergencias y prestación de primeros auxilios.

**b. Simulacro**

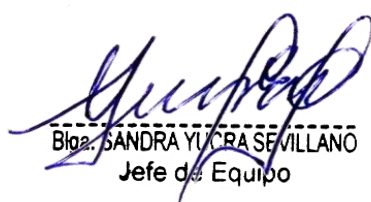
Para que el personal tenga un mejor desenvolvimiento ante una situación de emergencia, se programarán simulacros.

Los simulacros se planificarán con anterioridad a su ejecución, estos serán evaluados con el fin de corregir las falencias presentadas al atender una emergencia.

▪ **Cronograma**

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3
Capacitación de las brigadas y taller de formación de brigadas (primeros auxilios, contra incendios, evacuación y comunicación)	X		
Simulacros de RPC, incendios y sismo	X		
Difusión de artículos sobre el plan de contingencia vía e-mail	X	X	X

Elaboración propia



Bla. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
Jefe de Equipo

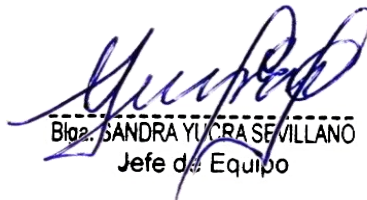


MARIA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 85242

**XI. RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES**

*Tabla N° 43: Resumen de los Compromisos Ambientales*

Estrategia de Manejo Ambiental	Compromisos Ambientales	Frecuencia
<b>Plan de Manejo Ambiental (PMA)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los vehículos y maquinarias utilizados contarán con su certificado de revisión técnica vigente.</li> <li>- Efectuar el mantenimiento preventivo y periódico de los equipos, vehículos y/o maquinarias utilizadas para las actividades del plan de abandono parcial.</li> <li>- Usar vías existentes; por lo cual no será obligatorio construir nuevos accesos.</li> <li>- Los trabajos de abandono serán realizados en horario diurno.</li> <li>- Se realizará el recambio o mantenimiento inmediato del equipo y/o la maquinaria que presente evidencias de emisiones sonoras excesivas.</li> <li>- Se prohibirá el uso de claxon, y bocinas de los vehículos que trabajan en el área de influencia.</li> </ul>	<b>Diario</b>
<b>Plan de Acondicionamiento del Área</b>	El área ocupada por el Proyecto será liberada en condiciones apropiadas para uso futuro previsible, con la finalidad de establecer el objetivo del plan de acondicionamiento y evitar condiciones adversas en la salud y el ambiente	<b>Diario</b>
<b>Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar la caracterización de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos que genera.</li> <li>- Establecer las rutas de recojo y los lugares de acopio temporal y final.</li> <li>- Monitorear adecuadamente el programa de manejo de residuos sólidos para asegurar su cumplimiento.</li> </ul>	<b>Diario</b>
<b>Plan de Relaciones Comunitarias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se colocará un letrero en el frontis de la CT Iberia para hacer de conocimiento a la población que se llevará a cabo el Plan de Abandono parcial, comunicando que se recepcionarán sugerencias.</li> <li>- Un mes anterior al desarrollo del Plan de Abandono se publicará en el diario de mayor circulación de la localidad sobre la fecha de inicio del mismo.</li> </ul>	<b>Diario</b>
<b>Plan de Contingencia</b>	<p>Programas de respuesta ante posibles Emergencias (antes, durante y después)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas de Contingencia en caso de derrames de aceites y combustibles</li> <li>- Medidas de Contingencia en caso de explosiones</li> <li>- Medidas de contingencia en caso de sismos</li> <li>- Medidas de contingencia en caso de ocurrencia de accidentes laborales</li> <li>- Medidas de contingencia en caso de Inundación</li> <li>- Medidas de contingencia en caso de incendio</li> </ul> <p>Las acciones a adoptar serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Difusión de los procedimientos del plan de contingencias a todo el personal (personal de obra y personal operativo)</li> <li>- Charlas de capacitación</li> </ul>	<b>Diario</b>

  
 Bta. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
 Jefe de Equipo

  
 MARIA DEL CARMEN  
 ALTAMIRANO FLORES  
 INGENIERA GEOGRAFA  
 Reg. CIP N° 85242

**XII. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA**
**12.1 Presupuesto**


ITEM	DESCRIPCION	UND.	Cantidad Unidad	Precio Unitario S/.	Valor Total S/.
<b>1.0</b>	<b>Mano de obra del Plan de Abandono Parcial</b>				<b>109,500.00</b>
1.01	Contratación de mano obra calificada (1 ingeniero)	Meses	3	11,000.00	33,000.00
	Contratación de mano obra calificada (1 ingeniero supervisor en medio ambiente y seguridad)	Meses	3	8,000.00	24,000.00
1.02	Contratación de mano obra no calificada (5 personas)	Meses	3	17,500.00 (5*3500)	52,500.00
<b>2.0</b>	<b>Ejecución del Plan de Abandono Parcial</b>				<b>77,000.00</b>
2.01	Desconexión de equipos y cables (Desenergización)	Glb	1	10,000.00	10,000.00
2.02	Desmontaje y desmovilización o traslado de los componentes (equipos y cables) de la CT	Glb	1	45,000.00	45,000.00
2.03	Disposición de los componentes y materiales removidos	Glb	1	12,000.00	12,000.00
2.04	Limpieza del área	Glb	1	10,000.00	10,000.00
<b>3.0</b>	<b>Estrategia de Manejo Ambiental</b>				<b>69,500.00</b>
3.01	Plan de Manejo Ambiental (PMA)				15,000.00
3.02	Plan de Acondicionamiento del Área	Glb	1	15,000.00	15,000.00
3.03	Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos	Glb	1	30,000.00	30,000.00
3.04	Plan de Relaciones Comunitarias	Glb	1	4,500.00	4,500.00
3.05	Plan de Contingencia	Glb	1	5,000.00	5,000.00
<b>Total</b>					<b>256,00.00</b>

Elaboración: Propia

**12.2 Cronograma**

	Tiempo para el abandono											
	Mes 1			Mes 2			Mes 3					
<b>Actividades de Abandono Parcial</b>												
Desconexión de equipos y cables (Desenergización)	X	X										
Desmontaje y desmovilización o traslado de los componentes (equipos y cables) de la CT			X	X	X	X	X	X				
Disposición de los componentes y materiales removidos								X	X	X		
Limpieza del área											X	X
<b>Estrategia de Manejo Ambiental</b>												
Plan de Manejo Ambiental (PMA)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Plan de Acondicionamiento del Área					X	X	X	X				
Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Plan de Relaciones Comunitarias	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Plan de Contingencia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Elaboración: Propia




Bta. SANDRA YUCRA SEVILLANO  
 Jefe de Equipo



MARIA DEL CARMEN  
 ALTAMIRANO FLORES  
 INGENIERA GEOGRAFA  
 Reg. CIP N° 86242


XIII. ANEXOS

  
Bta. SANDRA YUCRA SEMILLANO  
Jefe de Equipo

  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

# ANEXO 1


## VIGENCIA PODER

  
Bla. SANDRA YUCRA SEMILLANO  
Jefe de Equipo

  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

# ANEXO 2

## CERTIFICACIÓN DE INSCRIPCIÓN DE LA CONSULTORA AMBIENTAL EN EL SECTOR ENERGÉTICO


  
Bla. SANDRA YUCRA SEMILLANO  
Jefe de Equipo

  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242



# ANEXO 3


## Resolución de Aprobación del PAMA

  
Bla. SANDRA YUCRA SEMILLANO  
Jefe de Equipo

  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

# ANEXO 4


## RESOLUCIÓN DIRECTORAL OTORGAR CONFORMIDAD AL INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS

  
Bla. SANDRA YUCRA SEMILLANO  
Jefe de Equipo

  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

# ANEXO 5


## Mapas

  
Bta. SANDRA YUCRA SEMILLANO  
Jefe de Equipo

  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

# ANEXO 6


## SHAPEFILE DE LOS MAPAS

  
Bta. SANDRA YUCRA SEMILLANO  
Jefe de Equipo

  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242

# ANEXO 7

## MONITOREO AMBIENTAL

  
Bta. SANDRA YUCRA SEMILLANO  
Jefe de Equipo

  
MARÍA DEL CARMEN  
ALTAMIRANO FLORES  
INGENIERA GEOGRAFA  
Reg. CIP N° 86242