

EMPRESA COMUNAL HIDROELECTRICA SAN CRISTOBAL DE RAPAZ S.R.L.

Lima, 30 de enero de 2023

OFICIO N° 001 -2023

Señor

Juan Orlando Cossio Williams

Director General

Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Ministerio de Energía y Minas

Asunto: Entrega del Plan Ambiental Detallado (PAD) del proyecto: Línea de Transmisión en 33/10 KV, SE Rapaz II-SE Iscaycruz.

Referencia: Presentación y declaración de la Ficha Única de Acogimiento al Plan Ambiental Detallado Registro 1326329 el día 20 de noviembre de 2019.

De nuestra consideración:

Por medio de la presente, Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz S.R.L. con RUC N°20562812157, debidamente representada la Empresa Minera Los Quenuales S.A., con RUC N°20332907990, representada por el señor Ramiro Fernando Pérez Quispe identificado con Documento Nacional de Identidad N° 06982528, cuyos poderes se encuentran descritos en la Copia Certificada CC 3016-2023; con dirección para estos efectos de notificación en Pasaje Los Delfines N.º 159, Piso 8, Urbanización Las Gardenias distrito Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima, ante ustedes nos presentamos para expresarles nuestro cordial saludo y atentamente decimos:

Que, mediante Decreto Supremo N°014-2019-MINEM, publicado en el Diario Oficial El Peruano el 7 de julio de 2020, el Ministerio de energía y Minas aprobó el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (en adelante RPAAE), el cual incluyó el Plan Ambiental Detallado (en adelante, PAD) como un Instrumento de Gestión Ambiental complementario de carácter excepcional que considera los impactos ambientales negativos reales y/o potenciales generados o identificados en el área de influencia de la actividad eléctrica en curso y destinado a facilitar la adecuación de dicha actividad a las obligaciones y normativa ambiental vigentes.

Al respecto, y de conformidad a Ficha Única de Acogimiento del PAD del proyecto: Línea de Transmisión en 33/10 KV, SE Rapaz II-SE Iscaycruz presentada ante vuestra Entidad el día 20 de noviembre de 2019 (Registro 1326329 y 2027643), mediante el presente documento cumplimos con remitir el respectivo PAD para vuestra evaluación y aprobación.

Se adjunta los siguientes documentos:

1. Documento Nacional de Identidad del Gerente General de Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SRL.
2. Copia Certificada CC 3016-2023

EMPRESA COMUNAL HIDROELECTRICA SAN CRISTOBAL DE RAPAZ S.R.L.

3. Ficha Única de Acogimiento del PAD del proyecto: Línea de Transmisión en 33/10 KV,
SE Rapaz II-SE Iscaycruz.

Sin otro en particular y agradeciendo su atención prestada, me despido de usted.

Atentamente,


RAMIRO PÉREZ
Gerente General





COPIA CERTIFICADA

CC 3016.-2023

OSCAR LEYTON ZARATE, Notario de Lima, en reemplazo de la de igual clase MARIA SUSANA GUTIERREZ PRADEL, por Licencia concedida por el Colegio de Notarios de Lima, mediante Resolución número 008-2023-CNL/D de fecha 06 de enero de 2023, CERTIFICO: =====

Que, he tenido a la vista el Libro ACUERDO DE SOCIOS N° 02, de EMPRESA COMUNAL HIDROELECTRICA SAN CRISTOBAL DE RAPAZ S.R.L., llevado con las formalidades de ley y legalizado por Notario de Lima doctora María Susana Gutiérrez Pradel, con fecha tres (03) de febrero de dos mil veintiuno (2021), inscrito en su Registro Cronológico de Legalizaciones, bajo el número 6012-2021. =====

Que, a solicitud de parte interesada expido Copia Certificada del Acta de Junta General de Socios, de fecha 06 de diciembre de 2022, la cual se encuentra asentada del folio 24 al folio 27 de dicho Libro y cuyo tenor literal es como sigue: =====

JUNTA GENERAL DE SOCIOS DE EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA SAN CRISTÓBAL DE RAPAZ S.R.L. =====

En la ciudad de Lima, siendo las 08:30 horas del 06 de diciembre de 2022, se reunieron en el local social de EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA SAN CRISTÓBAL DE RAPAZ S.R.L. (en adelante, la "Sociedad"), sito en Pasaje Los Delfines 159, urbanización Las Gardenias (Piso 8), distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima, Perú, los siguientes socios: =====

- EMPRESA MINERA LOS QUENUALES S.A. (en adelante, "Los Quenuales S.A."), con RUC No. 20332907990, inscrita en la partida No. 03006972 del Registro de Personas Jurídicas de Lima debidamente representada por el Sr. Fernando Café Barcellos, identificado con Carnet de Extranjería N° 000103635, según poder que fue exhibido y se encontró conforme, titular del 100% los derechos políticos y económicos de 20'890,947 participaciones comunes con derecho a voto de titularidad de la Comunidad Campesina San Cristobal de Rapaz inscrita en la Partida Electrónica N° 40008896 del Registro de Personas Jurídicas de Lima, una (1) participación de propiedad del señor Jacinto Pablo Alejo Muñoz identificado con DNI N° 06903653 y una (1) participación de propiedad del señor Sebastian Oblitas Falcon Evangelista identificado con DNI N° 43813176, todas íntegramente suscritas y pagadas, de un valor nominal de S/ 1.00 cada una =====

Se deja constancia que Los Quenuales es titular de los derechos políticos y económicos de 20'890,949 participaciones comunes de la Sociedad equivalente al 100% del capital suscrito y pagado, de conformidad con el Contrato de Transferencia de Participaciones y Cesión de Derechos de fecha 23 de diciembre de 2020 elevado a Escritura Pública en fecha 29 de diciembre de 2020 ante Notario Publico de Oyon, doctor Fredy Galván Gutierrez, el mismo que se encuentra en trámite de inscripción en los Registros Públicos. =====

TOTAL: 20'890,949 =====

I. PRESIDENCIA Y SECRETARIA =====

SUSANA GUTIERREZ PRADEL
NOTARIA DE LIMA

Actuó como Presidente el Sr. Fernando Café Barcellos y como Secretario el Sr. Alfredo Ricardo Bambarén Lukis identificado con DNI No. 08230197, gerente general de la Sociedad, quien fue invitado a participar en la presente Sesión a estos efectos, ambos designados para ejercer dichas funciones por unanimidad. =====

II. QUÓRUM =====

Estando reunidos los socios que representan el 100% de las participaciones íntegramente suscritas y totalmente pagadas con derecho a voto, se acordó por unanimidad la realización de la Junta y los temas a tratar, no siendo necesaria la convocatoria previa de conformidad con lo establecido en el Artículo 120° de la Ley General de Sociedades. =====

III. AGENDA =====

A continuación, el Presidente señaló los temas de la agenda: =====

1. Renuncia del Gerente General de la Sociedad. =====

2. Nombramiento de Gerente General de la Sociedad. =====

3. Autorización para formalizar acuerdos. =====

IV. DESARROLLO: =====

1. Renuncia del Gerente General de la Sociedad. =====

El Presidente informó a los presentes que el señor Alfredo Ricardo Bambarén Lukis, identificado con DNI No. 08230197 quien se ha desempeñado como Gerente General de la Sociedad ha formulado su renuncia al cargo. En ese sentido, correspondía revocarle todos los poderes otorgados por la Sociedad con fecha efectiva desde el 06 de diciembre de 2022 y en ese sentido, solo podría ejercer el cargo de Gerente General de la Sociedad y los poderes correspondientes hasta el 05 de diciembre de 2022. =====

Luego de una breve deliberación, la Junta adoptó por unanimidad el siguiente acuerdo: =====

ACUERDO N° 1: =====

Aceptar la renuncia formulada por el señor Alfredo Ricardo Bambarén Lukis, identificado con DNI No. 08230197 en el cargo de Gerente General de la Sociedad, así como revocar todos sus poderes, en particular los que aparecen inscritos en el Asiento A0001 ratificado por el Asiento B0001, con fecha efectiva desde el 06 de diciembre de 2022. =====

2. Nombramiento de Gerente General de la Sociedad. =====

Volviendo a hacer uso de la palabra, el Presidente informó que en atención a la renuncia del Gerente General, era conveniente a los intereses de la Sociedad designar un nuevo Gerente General para lo cual propuso a Empresa Minera Los Quenuales S.A. =====

Luego de una breve deliberación, la Junta adoptó por unanimidad el siguiente acuerdo: =====

ACUERDO N° 2: =====

a. Nombrar a Empresa Mineral Los Quenuales S.A. identificada con RUC 20332907990 debidamente representada por el señor Ramiro Fernando Pérez Quispe identificado con DNI N° 06982528 como nuevo Gerente General de la Sociedad desde el 06 de

diciembre de 2022, quien actuando individualmente y a sola firma gozará de las facultades establecidas en los acápites A, B, C, E, F y G, de la escala de poderes inscrita en el asiento A00001 de la partida electrónica de la Sociedad. Para ejercer las atribuciones establecidas en el acápite D de la escala de poderes, deberá hacerlo conjuntamente con uno de los Apoderados Especiales ratificados según consta en Asiento B0001 de la Partida Electrónica de la Sociedad. =====

Se deja constancia que la anterior numeración de facultades no es limitativa, sino simplemente enunciativa y, por consiguiente, en ningún momento podrá objetarse la personería del Gerente General por falta de atribuciones o facultades. Los únicos actos o contratos que no puede realizar el Gerente General son aquellos cuya aprobación está reservada por ley o por el estatuto a la Junta General o que para ser ejercidos se requiere de la intervención de un apoderado especial. =====

b. En ausencia del Gerente General, sus atribuciones podrán ser asumidas por dos de los Apoderados Especiales ratificados según consta en Asiento B0001 de la Partida Electrónica de la Sociedad. =====

La actuación de los Apoderados Especiales que sustituyen al Gerente General hacen presumir frente a terceros la ausencia del Gerente General, sin perjuicio de la responsabilidad que deban a la Sociedad por ejercicio irregular de esta atribución. =====

3. Autorización para formalizar acuerdos. =====

Finalmente, el señor Presidente comentó la necesidad de nombrar a un representante que suscriba cualquier documentos públicos y/o privados que resulten necesarios para formalizar los acuerdos adoptados. =====

Concluida la exposición del Presidente de la Junta y luego de la deliberación en la que participaron los asistentes de la Junta, por unanimidad se adoptó el siguiente acuerdo: =====

Acuerdo No. 3 =====

Designar al Sr. Mario Angelo Madau Martinez identificado con DNI N° 09879245, para que actuando de manera individual a sola firma pueda realizar todos los actos y suscribir todos los documentos públicos y privados, que fueran necesarios en la formalización de los acuerdos adoptados en la presente Junta hasta su inscripción en los Registros Públicos. =====

FIN DE LA SESIÓN =====

Siendo las 9:40 horas y no habiendo otro asunto que tratar, se dio por concluida la presente junta y se procedió a terminar con la redacción y aprobación de la presente acta, la cual fue suscrita en forma inmediata en señal de conformidad por el señor Presidente y por el señor Secretario, así como por todos los asistentes.

SIGUE UNA FIRMA ILEGIBLE.- Fernando Café Barcellos - EMPRESA MINERA LOS QUENUALES S.A. =====

SIGUE UNA FIRMA ILEGIBLE.- Fernando Café Barcellos - Presidente. =====

SIGUE UNA FIRMA ILEGIBLE.- Alfredo Ricardo Bambaren Lukis - Secretario. =====

DECLARACIÓN DE GERENTE GENERAL =====

ALFREDO RICARDO BAMBARÉN LUKIS, identificado con DNI No. 08230197, en su calidad de Gerente General de la Sociedad, en la Partida No. 13271532 del Registro de Personas Jurídicas de Lima, y en virtud a lo dispuesto por la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo No. 006-2013-JUS, declara bajo su responsabilidad que los socios de la Sociedad son quienes figuran como tales en la presente acta y que las firmas que constan en el presente documento corresponden a los mismos y/o sus representantes cuyos poderes han sido debidamente acreditados ante la Sociedad. =====

SIGUE UNA FIRMA ILEGIBLE.- Gerente General =====

OSCAR LEYTON ZARATE, Notario de Lima, en reemplazo de la de igual clase **MARIA SUSANA GUTIERREZ PRADEL**, por Licencia concedida por el Colegio de Notarios de Lima, mediante Resolución número 008-2023-CNL/D de fecha 06 de enero de 2023, Certifico: sin asumir responsabilidad sobre el contenido del presente documento que la firma que antecede corresponde a **ALFREDO RICARDO BAMBAREN LUKIS**, identificado con DNI N° 08230197, quien actúa en representación de **EMPRESA COMUNAL HIDROELECTRICA SAN CRISTOBAL DE RAPAZ S.R.L.**, inscrita en la Partida N° 13271532 del Registro de Personas Jurídicas de Lima. - Lima, 19 de enero del 2023. =====

Una firma ilegible. - Un sello: **OSCAR LEYTON ZARATE**. - **NOTARIO DE LIMA**. - Un sello: **NOTARIA OSCAR LEYTON ZARATE**. - Un sello: **COLEGIO DE NOTARIOS DE LIMA**. =====

Así consta del acta original que he tenido a la vista. =====

Lima, 19 de enero del 2023. =====

CC 3016.-2023



FIRMA EL NOTARIO DOCTOR OSCAR LEYTON ZARATE POR
LICENCIA DE LA TITULAR SUSANA GUTIERREZ PRADEL SEGUN
RESOLUCION NRO. 008-2023-CNL/D

el

Oscar Leyton Zarate
NOTARIO DE LIMA



**EMPRESA COMUNAL HIDROELECTRICA
SAN CRISTOBAL DE RAPAZ S.A.C.**

CARGO

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA - SECRETARÍA GENERAL

RECIBIDO

20 NOV. 2019

1327954 Doc. N° 2030317
14/11/19

EXPEDIENTE N°	1326329
DOCUMENTO N°	2027643
REFERENCIA:	LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10KV, SE RAPAZ II - SE ISCAYCRUZ, SE LOCALIDAD DE RAPAZ
SUMILLA:	SOLICITAMOS TENER PRESENTE LO QUE SE INDICA SOBRE COMUNICACIÓN DE ACOGIMIENTO AL PLAN AMBIENTAL DETALLADO

A LA DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS DEL GOBIERNO REGIONAL DE LIMA:

EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA SAN CRISTÓBAL DE RAPAZ S.A.C., identificada con Registro Único de Contribuyente (RUC) N° 20562812157, con domicilio en pasaje Los Delfines 159, piso 8, urbanización Las Gardenias, distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima, debidamente representada por su Gerente General, señor Alfredo Ricardo Bambarén Lukis, identificado con DNI N° 08230197, facultado según poderes inscritos en el Asiento A00001 de la Partida Electrónica N° 13271532 del Libro de Sociedades del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima; ante ustedes respetuosamente decimos lo siguiente:

Que, con fecha 19 de noviembre de 2019 y de conformidad con lo establecido en el Artículo 47° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, hemos cumplido con comunicar oportunamente a vuestra institución nuestro acogimiento al Plan Ambiental Detallado (PAD), para lo cual adjuntamos a dicha comunicación la información sobre los componentes construidos, e indicamos también que presentaremos el PAD conforme al plazo establecido en el referido Reglamento. Adjuntamos copia del cargo de presentación de dicha comunicación.

Sin embargo, por una omisión involuntaria no se incluyó en nuestra comunicación presentada el día 19 de noviembre de 2019 la Ficha Única de Acogimiento al Plan Ambiental Detallado (FUA PAD), motivo por el cual corresponde que subsanemos dicha omisión involuntaria.

Por convenir a nuestro derecho y habiendo aclarado la omisión en la que hemos incurrido, solicitamos a vuestra institución **TENER PRESENTE** la "Ficha Única de Acogimiento al Plan Ambiental Detallado" (FUA PAD) que debidamente firmada estamos adjuntando al presente escrito, y pedimos que esta Ficha sea agregada y/o incluida en nuestra comunicación de acogimiento que hemos presentado con fecha 19 de noviembre de 2019, así como se deberá considerar solo los componentes consignados en esta Ficha para efectos del acogimiento al PAD.

POR TANTO:

Sírvanse tener en cuenta lo expuesto y proveer conforme a ley.

Lima, 20 de noviembre de 2019.

HIDROELÉCTRICA RAPAZ S.A.C.

Alfredo B. Bambarén
ALFREDO BAMBARÉN LUKIS
GERENTE GENERAL

Pasaje Los Delfines N° 159, Piso 8, Urbanización Las Gardenias, Santiago de Surco
Lima 33 - Perú. Teléfono: 51-1- 217-7070. Fax: 51-1-217-7088.

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesus Ivan Delgado Quiroga
GERENTE GENERAL

JESUS IVAN DELGADO QUIROGA
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108855

MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
C.O. ENSAYADOR

María Cristina Octospina
BIOLOGA
G.S.P. 8184

CARGO

**EMPRESA COMUNAL HIDROELECTRICA
SAN CRISTOBAL DE RAPAZ S.A.C.**

TRAMITE DOCUMENTARIO SECRETARIA GENERAL
RECIBIDO
19 NOV. 2019
Exp. N° 1326329 Doc. N° 2027643
Folio N° 07 Págs. 16

REFERENCIA:	LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10KV, SE RAPAZ II - SE ISCAYCRUZ, SE LOCALIDAD DE RAPAZ
SUMILLA:	COMUNICACIÓN DE ACOGIMIENTO AL PLAN AMBIENTAL DETALLADO

A LA DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS DEL GOBIERNO REGIONAL DE LIMA:

EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA SAN CRISTÓBAL DE RAPAZ S.A.C., identificada con Registro Único de Contribuyente (RUC) N° 20562812157, con domicilio en pasaje Los Delfines 159, piso 8, urbanización Las Gardenias, distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima, debidamente representada por su Gerente General, señor Alfredo Ricardo Bambarén Lukis, identificado con DNI N° 08230197, facultado según poderes inscritos en el Asiento A00001 de la Partida Electrónica N° 13271532 del Libro de Sociedades del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima, cuya copia de vigencia de poder se acompaña al presente escrito; ante ustedes respetuosamente decimos lo siguiente:

Por convenir a nuestro derecho y de conformidad con lo establecido en el Artículo 47° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, **CUMPLIMOS CON COMUNICAR OPORTUNAMENTE NUESTRO ACOGIMIENTO AL PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD)**, para lo cual cumplimos con adjuntar al presente escrito información sobre los componentes construidos, y presentaremos el PAD conforme al plazo establecido en el referido Reglamento.

Dejamos constancia que la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "Línea de Transmisión en 33/10 KV S.E. Rapaz II - S.E. Iscaycruz - S.E. Localidad Rapaz" fue aprobada mediante Resolución Directoral N° 082-2015-GRL-GRDE-DREM y su actualización mediante Resolución Directoral N° 095-2019-GRL-GRDE-DREM.

POR TANTO:

Sírvanse tener en cuenta lo expuesto y proveer conforme a ley.

Lima, 19 de noviembre de 2019.

HIDROELÉCTRICA RAPAZ S.A.C.

Alfredo R. Bambarén
ALFREDO BAMBARÉN LUKIS
GERENTE GENERAL

[Firma]
Pasaje Los Delfines N° 159, Piso 8, Urbanización Las Gardenias, Santiago de Surco
Lima 33 - Perú. Teléfono: 51-1- 217-7070. Fax: 51-1-217-7088.

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

[Firma]
Jesus Ivan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESUS IVAN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108856

[Firma]
MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
C.O. ENSAYOS Y
C.S.P. N° 0819

[Firma]
Mónica Cristina Octospina Lora
BIOLOGA
C.S.P. N° 8184



PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO “LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV, SE RAPAZ II – SE ISCAYCRUZ”

Elaborado para:

**Empresa Comunal Hidroeléctrica
San Cristóbal de Rapaz SRL**

ENERO 2023

Dirección: Calle Cáncer Nro. 1711 - Los Olivos

Tel.: 485-33841 / Cel.: 999200384

Correo: jdelgado@dqasesoriayconsultoria.com

www.dqasesoriayconsultoria.com

DQ ASESORIA Y CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

MICHEL MANUEL BOLIVAR TIMENEZ

C.E. ENSCRIBIDA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV, SE RAPAZ II – SE ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	--	-------------------------

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO 1. DATOS GENERALES	9
1.1. Título del Proyecto	9
1.2. Nombre o Razón Social del Titular	9
1.3. Nombre del Representante Legal	9
1.4. Datos de la Consultora Ambiental	10
1.5. Número de Escrito de Acogimiento al PAD	11
CAPÍTULO 2. antecedentes	12
2.1. Antecedentes administrativos.....	12
2.2. Antecedentes de Gestión Ambiental	13
2.3. Marco Normativo	13
2.3.1. Marco Legal Aplicable	13
CAPÍTULO 3. descripción del proyecto	28
3.1. Objetivo y justificación del Proyecto	28
3.1.1. Objetivo del Proyecto Eléctrico	28
3.1.2. Objetivos Específicos	28
3.2. Objetivo y justificación del PAD	28
3.2.1. Objetivo del PAD.....	28
3.2.2. Justificación del PAD	29
3.3. Ubicación del Proyecto	29
3.3.1. Ubicación Geopolítica.....	29
3.3.2. Ubicación Geográfica	30
3.3.3. Cuenca Hidrográfica	30
3.3.4. Comunidades Campesinas.....	30
3.3.5. Área Natural Protegida (ANP)	31
3.4. Características del Proyecto	31
3.4.1. Componentes del Proyecto	32
3.5. Actividades del Proyecto.....	32
3.5.1. Emplazamiento de la Línea de transmisión eléctrica de 33 kV	32
3.5.2. Descripción del Transformador de la Subestación Eléctrica del Centro Poblado Rapaz.....	36
3.5.3. Tipos de Estructura	37
3.5.4. Puesta a Tierra	37
3.5.5. Plataformas.....	37
3.6. Descripción de las Actividades de Construcción	38
3.6.1. Movimiento de Tierras:	38



DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

Miguel Manuel Bolívar Jiménez
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV, SE RAPAZ II – SE ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	--	-------------------------

3.6.2.	Maquinarias y Equipos.....	38
3.6.3.	Mano de Obra	38
3.6.4.	Fuente de energía	39
3.6.5.	Cronograma de actividades de construcción:.....	39
3.7.	Actividades de Mantenimiento del Proyecto	41
3.8.	Demanda, Uso, Aprovechamiento y Afectación de Recursos Naturales y Uso de RR.HH.....	41
3.9.	Etapa de Operación y Mantenimiento	41
3.9.1.	Suministro e instalación de agua	42
3.9.2.	Residuos	42
3.9.3.	Insumos y materiales durante el mantenimiento.....	42
3.9.4.	Volumen de suelo orgánicos removido y descripción de su manejo	42
3.10.	Costos Operativos Anuales.....	42
	CAPÍTULO 4. identificación del área de influencia	44
4.1.	Área de influencia Directa (AID).....	44
4.2.	Área de Influencia Indirecta (All)	45
	CAPÍTULO 5. huella del proyecto	46
5.1.	Actividades Económicas Afectadas Favorablemente	46
	CAPÍTULO 6. línea base del proyecto.....	47
6.1.	Medio Físico	47
6.1.1.	Climatología	47
6.1.2.	Geología	51
6.1.3.	Sismicidad	56
6.1.4.	Fisiografía	57
6.1.5.	Geomorfología.....	58
6.1.6.	Suelo y Capacidad de uso mayor de la tierra	60
6.1.7.	Hidrología e Hidrogeología	63
6.1.8.	Calidad de Aire.....	64
6.1.9.	Calidad de Ruido.....	66
6.1.10.	Calidad de agua	70
6.1.11.	Calidad de suelo	76
6.2.	Medio Biológico	79
6.2.1.	Objetivo.....	81
6.2.2.	Área de estudio.....	81
6.2.3.	Ecorregiones	81
6.2.4.	Zonas de vida	82

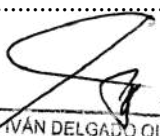
	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV, SE RAPAZ II – SE ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	--	-------------------------

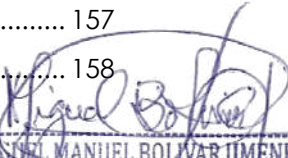
6.2.5.	Ecología Local	83
6.2.6.	Flora	87
6.2.7.	Fauna.....	92
6.2.8.	Características hidrobiológicas.....	95
6.2.9.	Áreas Naturales Protegidas.....	102
6.3.	Medio Socioeconómico y Cultural	102
6.3.1.	Definición del Área de Influencia (AI)	103
6.3.2.	Población	104
6.3.3.	Comunidades campesinas o nativas.....	107
6.3.4.	Educación.....	108
6.3.5.	Salud	111
6.3.6.	Vivienda y Servicios Básicos.....	114
6.3.7.	Actividades económicas	118
6.3.8.	Transporte y Comunicaciones.....	120
6.3.9.	Cultural de interés humano	121
	CAPÍTULO 7. caracterización del impacto ambiental.....	123
7.1.	Componentes Ambientales Potencialmente Afectables	124
7.2.	Matriz de Identificación de Impactos Ambientales	124
7.3.	Identificación de las Actividades Impactantes	131
7.4.	Determinación de la Importancia de los Impactos Ambientales	132
7.5.	Evaluación de los Posibles Impactos Ambientales	133
7.6.	Descripción de la Evaluación de los Impactos Ambientales.....	136
7.6.1.	Etapas de Operación y Mantenimiento	136
7.6.2.	Etapas de Cierre	136
7.7.	Conclusiones.....	137
	CAPÍTULO 8. estrategia de manejo ambiental.....	138
8.1.	Generalidades.....	138
8.2.	Objetivos	138
8.3.	Responsabilidades	138
8.4.	Plan de Manejo Ambiental (PMA)	138
8.4.1.	Programa de Prevención y/o Mitigación	139
8.4.2.	Programa de Manejo de Residuos Sólidos	150
8.5.	Plan de Participación Ciudadana.....	156
8.6.	Plan de Vigilancia Ambiental.....	157
8.6.1.	Objetivos	157
8.6.2.	Responsable	158


 María Cristina Orospondi Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. N° 8184

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesus Juan Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV, SE RAPAZ II – SE ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	--	-------------------------

8.6.3.	Vigilancia para Ruido Ambiental.....	158
8.6.4.	Vigilancia de monitoreo de calidad de agua.....	159
8.6.5.	Vigilancia de la Radiación No Ionizante	159
8.6.6.	Vigilancia de monitoreo de calidad de suelo	160
8.7.	Plan de Compensación	160
8.8.	Plan de Relaciones Comunitarias	160
8.8.1.	Objetivos	161
8.8.2.	Compromiso Corporativo de Responsabilidad Social	161
8.8.3.	Programas de Prevención y Manejo de Impactos Socioeconómicos	162
8.8.4.	Responsabilidades y Funciones para el Manejo del Plan de Relaciones Comunitarias.....	168
8.9.	Plan de Contingencia	168
8.9.1.	Objetivos	168
8.9.2.	Instrumentos de la estrategia	169
8.9.3.	Tipos de Sinistros	169
8.9.4.	Niveles de Emergencia	171
8.10.	Plan de Abandono	177
8.11.	Cronograma y Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental	179
8.12.	Resumen de los Compromisos Ambientales	181
CAPÍTULO 9. ANEXOS		185

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1.	Datos de la Consultora Ambiental	10
Cuadro N° 2.	Representante Legal de la Consultora	10
Cuadro N° 3.	Profesionales participantes en la elaboración del PAD	10
Cuadro N° 4.	Ubicación geopolítica del Proyecto	30
Cuadro N° 5.	Coordenadas de los Componentes del Proyecto	30
Cuadro N° 6.	Coordenadas de Ubicación Del PAD	32
Cuadro N° 7.	Características de la LTE 33 kV	32
Cuadro N° 8.	Características de la LTE 33 kV	35
Cuadro N° 9.	Características de las Torres Metálicas	37
Cuadro N° 10.	Maquinarias y Equipos.....	38
Cuadro N° 11.	Cronograma de Actividades en la Etapa de Construcción	40
Cuadro N° 12.	Costo Operativo Anual	43
Cuadro N° 13.	Ubicación, grupos poblacionales y extensión del proyecto.	46

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV, SE RAPAZ II – SE ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	--	-------------------------

Cuadro N° 14.	Estación Meteorológica	47
Cuadro N° 15.	Precipitación Total Mensual – Estación Picoy	47
Cuadro N° 16.	Temperatura Media Mensual – Estación Picoy	49
Cuadro N° 17.	Humedad Relativa Media Mensual – Estación Picoy	50
Cuadro N° 18.	Clasificación Fisiográfica	57
Cuadro N° 19.	Clasificación de uso actual de suelo	61
Cuadro N° 20.	Unidades hidrológicas	63
Cuadro N° 21.	Puntos de monitoreo de calidad de aire	64
Cuadro N° 22.	Puntos de monitoreo de calidad de ruido	67
Cuadro N° 23.	Resultados del monitoreo de ruido ambiental – Estación RUID-01: Zona residencial	68
Cuadro N° 24.	Resultados del monitoreo de ruido ambiental – Estación RUID-02: Zona industrial	69
Cuadro N° 25.	Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua.....	70
Cuadro N° 26.	Parámetros físico químicos y biológicos considerados y Evaluados para Calidad de Agua Superficial	71
Cuadro N° 27.	Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua – Etapa de Operación	74
Cuadro N° 28.	Puntos de Monitoreo de Calidad de Suelo	76
Cuadro N° 29.	Resultados del análisis orgánico e inorgánico de las muestras de la estación SUE-01 de calidad de suelo	77
Cuadro N° 30.	Resultados del análisis orgánico e inorgánico de las muestras de la estación SUE-02 de calidad de suelo	78
Cuadro N° 31.	Formaciones Vegetales	84
Cuadro N° 32.	Área ocupada por las formaciones vegetales con relación al Área de Influencia Indirecta	87
Cuadro N° 33.	Abundancia, Riqueza y Diversidad de la Flora Registrada en el Área de Estudio por Formación Vegetal - Época Húmeda para el periodo de enero del 2015.	88
Cuadro N° 34.	Abundancia, Riqueza y Diversidad de la Flora Registrada en el Área de Estudio por Formación Vegetal - Época Húmeda para el periodo de Julio del 2018.	89
Cuadro N° 35.	Especies registradas en listados de conservación según la legislación nacional	89
Cuadro N° 36.	Especies registradas en listados de conservación internacional	90
Cuadro N° 37.	Especies endémicas registras en el área de estudio.	91
Cuadro N° 38.	Puntos de Monitoreo de Aves - 2015.....	92
Cuadro N° 39.	Puntos de Monitoreo de Aves - 2018.....	92
Cuadro N° 40.	Lista de especies de reptiles y anfibio registrados según encuesta	94
Cuadro N° 41.	Monitoreo hidrobiológico – Enero del 2015 (Época húmeda)	98
Cuadro N° 42.	Monitoreos hidrobiológicos – Julio del 2018 (Época húmeda)	98


 María Cristina Orospondi Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184
 Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
 Jesús Juan Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV, SE RAPAZ II – SE ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	--	-------------------------

Cuadro N° 43.	Monitoreos hidrobiológicos – Octubre del 2018 (Época seca)	99
Cuadro N° 44.	Puntos de muestreo hidrobiológicos	100
Cuadro N° 45.	Distancia de las Áreas Naturales Protegidas más cercanas a la Central Hidroeléctrica	102
Cuadro N° 46.	Ubicación del área de influencia social indirecta	103
Cuadro N° 47.	Ubicación del área de influencia social directa	104
Cuadro N° 48.	Total, según distrito.....	104
Cuadro N° 49.	Total, según Centro poblado	104
Cuadro N° 50.	Población según área a nivel distrital	104
Cuadro N° 51.	Población por sexo según distrito	105
Cuadro N° 52.	Población por edad en grupos quinquenales según distrito	105
Cuadro N° 53.	Permanencia en el distrito	106
Cuadro N° 54.	Índice de Desarrollo Humano.....	107
Cuadro N° 55.	Nivel educativo alcanzado – Área de influencia social.....	108
Cuadro N° 56.	Número de instituciones educativas por nivel educativo según distrito	108
Cuadro N° 57.	Población escolar de instituciones educativas por nivel educativo según distrito	109
Cuadro N° 58.	Población docente de instituciones educativas por nivel educativo según distrito	109
Cuadro N° 59.	Población que sabe leer y escribir según distrito.....	109
Cuadro N° 60.	Último nivel que aprobó – Distrito de Oyón.....	110
Cuadro N° 61.	Último nivel que aprobó – Distrito de Oyón.....	110
Cuadro N° 62.	Afiliación a seguro de salud según distrito	111
Cuadro N° 63.	Afiliación a seguro de salud según distrito	112
Cuadro N° 64.	Casos de mortalidad según rango de edad según distrito	113
Cuadro N° 65.	Establecimientos de salud en el AID según categoría	113
Cuadro N° 66.	Tenencia de la vivienda según distrito.....	114
Cuadro N° 67.	Material predominante de las paredes de la vivienda según distrito .	114
Cuadro N° 68.	Material predominante de las paredes de la vivienda según distrito .	115
Cuadro N° 69.	Abastecimiento de agua en las viviendas según distritos.....	116
Cuadro N° 70.	Servicios higiénicos en las viviendas según distritos.....	116
Cuadro N° 71.	Alumbrado por red pública en las viviendas según distritos.....	117
Cuadro N° 72.	Actividad de los negocios según distrito	118
Cuadro N° 73.	Principales actividades económicas en la CC San Cristóbal de Rapaz	119
Cuadro N° 74.	Población económicamente activa del distrito de Oyón	120
Cuadro N° 75.	Idioma de origen según distrito.....	121


BIÓLOGO
Innovando en Ingeniería Ambiental
 C.S.P. N° 8184

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
Jesús Juan Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866

MISHEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV, SE RAPAZ II – SE ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	--	-------------------------

Cuadro N° 76.	Religión en los distritos del área de influencia	122
Cuadro N° 77.	Lugares de interés arqueológico	122
Cuadro N° 78.	Interrelación de elementos del medio ambiente y actividades del Proyecto	124
Cuadro N° 79.	Criterios de la Metodología de Identificación y Evaluación de Impactos	125
Cuadro N° 80.	Calificación de Intensidad del Impacto	126
Cuadro N° 81.	Calificación de Extensión del Impacto	127
Cuadro N° 82.	Calificación de Momento del Impacto	127
Cuadro N° 83.	Calificación de Persistencia del Impacto	128
Cuadro N° 84.	Calificación de la Reversibilidad del Impacto	128
Cuadro N° 85.	Calificación de Sinergia del Impacto	129
Cuadro N° 86.	Calificación de Acumulación del Impacto	129
Cuadro N° 87.	Calificación de Efecto del Impacto	130
Cuadro N° 88.	Calificación de Periodicidad del Impacto	130
Cuadro N° 89.	Calificación de Recuperabilidad del Impacto	130
Cuadro N° 90.	Principales actividades del proyecto con sus aspectos ambientales.	131
Cuadro N° 91.	Rangos y Niveles de Significación o Importancia	133
Cuadro N° 92.	Evaluación de los Impactos Ambientales del Proyecto - Operación y Mantenimiento	134
Cuadro N° 93.	Evaluación de los Impactos Ambientales del Proyecto - Cierre	134
Cuadro N° 94.	Control de la calidad de aire y generación de ruido	140
Cuadro N° 95.	Control de la calidad y Protección del suelo	141
Cuadro N° 96.	Control de la alteración de la calidad visual del paisaje y de la cobertura vegetal.	142
Cuadro N° 97.	Estrategia y buenas prácticas de manejo de residuos sólidos	151
Cuadro N° 98.	Tipos de residuos sólidos	154
Cuadro N° 99.	Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos	155
Cuadro N° 100.	Puntos de monitoreo de calidad de ruido	158
Cuadro N° 101.	Puntos de monitoreo de RNI	159
Cuadro N° 102.	Riesgos Identificados	169
CUADRO N° 103.	Cronograma y Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental...	180
CUADRO N° 104.	Resumen de Medidas de Manejo Ambiental	181

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1.	Precipitación Total Media Mensual	48
Figura N°2.	Temperatura Media Mensual	49



Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
Jesús Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

Miguel Bolívar Jiménez
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV, SE RAPAZ II – SE ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	--	-------------------------

FiguraN°3.	Humedad Relativa	50
FiguraN°4.	Humedad Relativa	51
FiguraN°5.	Resultados de monitoreo de aire – PM 10 (AIR-01)	65
FiguraN°6.	Resultados de monitoreo de aire – PM 2.5 (AIR-01)	66
FiguraN°7.	Esquema General para la Identificación de Impactos Ambientales	123
FiguraN°8.	Manejo de los Residuos Sólidos	153
FiguraN°9.	Niveles de emergencia	172
FiguraN°10.	Responsables y Niveles de comunicación	173
FiguraN°11.	Organización de la Unidad de Contingencias	174

LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1. Vigencia de Poder
- Anexo 2. Registro de Consultora en SENACE
- Anexo 3. Colegiatura de los Profesionales
- Anexo 4. Acogimiento al PAD
- Anexo 5. Convenio Privado
- Anexo 6. CIRA del Proyecto
- Anexo 7. Antecedentes de Gestión Ambiental
- Anexo 8. Mapas Temáticos
- Anexo 9. Plan de Relaciones Comunitarias
- Anexo 10. Planos de componentes


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. N° 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV, SE RAPAZ II – SE ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	--	-------------------------

CAPÍTULO 1. DATOS GENERALES

1.1. Título del Proyecto

Plan Ambiental Detallado (PAD) de la Línea de Transmisión en 33/10 KV, SE Rapaz II – SE ISCAYCRUZ.

1.2. Nombre o Razón Social del Titular

A continuación, se presentan los datos de la empresa titular:

Cuadro N° 1. Datos de la empresa

DATOS	REPRESENTANTE
Razón Social	Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SRL
RUC	20562812157
Domicilio Legal	Pasaje Los Delfines N.º 159, Piso 8, Urbanización Las Gardenias
Distrito	Santiago de Surco
Provincia	Lima
Departamento	Lima
Teléfono	(051) 2177070
Correo Electrónico	paruiz@alpayana.com

Fuente: Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SRL

1.3. Nombre del Representante Legal

A continuación, se presentan los datos del representante legal encargado por el titular:

Cuadro N° 2. Datos del Representante Legal del Titular

DATOS	REPRESENTANTE
Nombres Completos	Empresa Minera Los Quenuales
RUC	20332907990
Representante	Ramiro Fernando Pérez Quispe
DNI	06982528
Correo Electrónico	paruiz@alpayana.com

Fuente: Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SRL

Ver Anexo 1. Copia Certificada CC 3016-2023


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

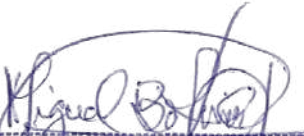


Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV, SE RAPAZ II – SE ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	--	-------------------------

1.4. Datos de la Consultora Ambiental

A continuación, se presentan los datos de la empresa encargada de la elaboración del Plan Ambiental Detallado:

Cuadro N° 3. Datos de la Consultora Ambiental

DATOS	REPRESENTANTE
Razón Social	DQ Asesoría & Consultoría E.I.R.L.
RUC	20546136281
Número de Registro en SENACE	RD N° 343-2016-SENACE/DRA (13-12-2016)
Domicilio	Cáncer Nro. 1111 Mercurio (entre Cdra 10 y 11 Av. Antúnez de Mayolo), Los Olivos.
Teléfono	01 485 3384
Correo Electrónico	administración@dqasesoriayconsultoria.com

Fuente: DQ Asesoría y Consultoría EIRL

Ver Anexo 2. Registro de Consultora Ambiental en SENACE y Vigencia de poder del Representante legal

Ver Anexo 3. Colegiatura de los Profesionales

Cuadro N° 4. Representante Legal de la Consultora

Titular	Cargo	Firma
Jesús Iván Delgado Quispe	Representante Legal	 DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L. Jesús Iván Delgado Quispe GERENTE GENERAL

Fuente: DQ Asesoría y Consultoría EIRL

Cuadro N° 5. Profesionales participantes en la elaboración del PAD

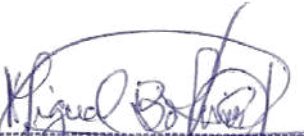
Nombres y Apellidos	Profesión	N° de Colegiatura	Firma
Jesús Iván Delgado Quispe	Ing. Ambiental y de RR.NN.	108866	 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES Reg. CIP N° 108866


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

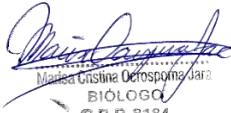

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV, SE RAPAZ II – SE ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	--	-------------------------

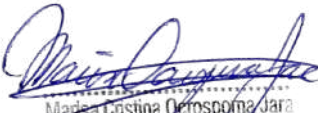
Nombres y Apellidos	Profesión	N° de Colegiatura	Firma
Marisa Cristina Ocrospoma Jara	Bióloga	08184	 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ CIC-EN SOCIOLOGÍA C.S.P. N° 0816
Miguel Manuel Bolívar Jiménez	Sociólogo	0816	 Marisa Cristina Ocrospoma Jara BIÓLOGO C.S.P. 8184

Fuente: DQ Asesoría y Consultoría E.I.R.L

1.5. Número de Escrito de Acogimiento al PAD

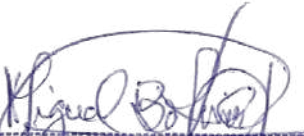
Mediante cargo ingresado a la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Lima con N° de expediente 1326329 y N° documento 2027643 recibido el 20 de noviembre del 2019, la Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SRL, presentó la Ficha Única de Acogimiento ante la autoridad competente, dentro de este documento se señala las instalaciones a regularizarse excepcionalmente y acogerse a este mecanismo «Plan Ambiental Detallado», en esa línea, la Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SRL ha motivado la elaboración del presente Instrumento de Gestión Ambiental Complementario, denominado, "Plan Ambiental Detallado de la Línea de Transmisión en 33/10 KV, SE Rapaz II – SE ISCAYCRUZ".

En el Anexo 4. Se adjunta el Cargo de Comunicación de Acogimiento al PAD.


Marisa Cristina Ocrospoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
CIC-EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES

La Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal Rapaz S.R.L. es una persona jurídica de derecho privado constituida formalmente el 13 de junio de 2014, la cual está dedicada a la generación de energía eléctrica a través del "Proyecto Línea de Transmisión en 33/10 KV, SE Rapaz II – SE ISCAYCRUZ", el que se encuentra ubicado aproximadamente a 300 Km al noreste de la ciudad de Lima, en el distrito y provincia de Oyón, en el departamento de Lima.

Así mismo, las actividades de generación eléctrica inician en diciembre de 2018 y a partir de marzo de 2019, se encuentra en calidad de "conectada al Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional (COES)".

El objetivo del proyecto es abastecer de energía eléctrica en una potencia de 250 kW a la Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz SAC a través de la Línea de Transmisión 33/10 kV, la cual tiene una extensión de 2 Km desde la Central Hidroeléctrica hasta el centro poblado y de 1,000 kW a la Sub Estación Iscaycruz a través de la Línea de Transmisión 33 kV Rapaz II – Iscaycruz, la cual tiene una extensión de 12 Km.

2.1. Antecedentes administrativos

En este apartado se hace una breve descripción sobre los antecedentes administrativos de los componentes del proyecto, respecto a la operatividad del sistema eléctrico.

La Empresa Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz SRL, cuenta con un Convenio Privado con la Empresa Minera Los Quenuales en el cual dicha Empresa Minera se compromete a realizar el monitoreo de radiaciones no ionizantes en el punto fijado y la Comunidad Campesina se compromete a solicitar a la DREM del Gobierno Regional de Lima que se excluya de la DIA aprobada, dicho convenio se encuentra en el Anexo 5.

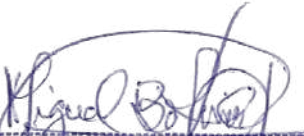
Es preciso mencionar, que la empresa cuenta con el Oficio N° 0490-2015-DGPA/MC, el Ministerio de Cultura emite el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos para el proyecto Línea de Transmisión en 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. Iscaycruz, que tiene una longitud de 12638.67 ml del perímetro, ubicado en el distrito de Santa Leonor y Oyón, provincia de Oyón, departamento de Lima. El CIRA se adjunta en el **Anexo 6**.


 Marisa Cristina Oerospoma Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

2.2. Antecedentes de Gestión Ambiental

En el año 2015, la Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal Rapaz SRL, obtiene la certificación ambiental de la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) del proyecto "Línea de Transmisión en 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. Iscaycruz – S.E. Localidad Rapaz" presentada a la Dirección Regional de Energía y Minas, a través de la Resolución Directoral N° 082-2015-GRL-GRDE-DREM, dicho estudio ambiental se constituye de manera automática en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto.

Finalmente, en el año 2019, la Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal Rapaz SRL, a través de la Resolución Directoral N° 028—2019-GRL-GRDE-DREM obtiene la aprobación de la Actualización de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto "Línea de Transmisión en 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. Iscaycruz – S.E. Localidad Rapaz".

Ver Anexo 7. Antecedentes de Gestión Ambiental

2.3. Marco Normativo

2.3.1. Marco Legal Aplicable

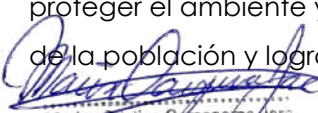
A continuación, se presenta el marco legal aplicable al Proyecto:

- **Constitución Política del Perú, 1993.**

La norma constitucional fue promulgada en el año 1993 y constituye el conjunto de lineamientos y principios sobre la cual se erige el total de nuestra legislación nacional. Para este fin, el Estado promueve el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la conservación de la diversidad biológica, mediante la política nacional del ambiente y demás mecanismos correspondientes.

- **Ley General del Ambiente. Ley N° 28611**

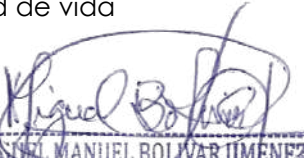
Norma ordenadora del marco legal para la gestión ambiental en el Perú. Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente y sus componentes. Tiene por objetivo mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

▪ **Norma que crea el Ministerio del Ambiente. Decreto Legislativo N° 1013**

La presente ley crea el Ministerio del Ambiente, establece su ámbito de competencia sectorial y regula su estructura orgánica y sus funciones. El objetivo de la creación del Ministerio del Ambiente es la conservación del ambiente, de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta, que permita contribuir al desarrollo integral social, económico y cultural de la persona humana, en permanente armonía con su entorno, y así asegurar a las presentes y futuras generaciones el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.

▪ **Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Ley 28245.**

Esta Ley tiene por objeto asegurar el más eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas; fortalecer los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental y a las entidades sectoriales, regionales y locales en el ejercicio de sus atribuciones ambientales a fin de garantizar que cumplan con sus funciones y de asegurar que se evite en el ejercicio de ellas omisiones, duplicidad, vacíos o conflictos.

▪ **Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Decreto Supremo N° 008-2005-PCM.**

Este decreto supremo regula la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, la cual busca proteger el ambiente, contribuyendo de esta manera al aprovechamiento y conservación sostenible de los recursos naturales. Partiendo de ello, toda actividad que implique construcciones, obras, servicios y otras actividades susceptibles a causar impactos ambientales en las comunidades campesinas debe someterse a las políticas y planes trazados por el Sistema Nacional de Gestión Ambiental.

▪ **Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. Ley N° 27446**

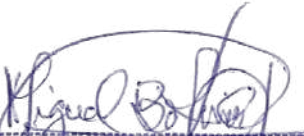
Ley que tiene por finalidad la creación del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de proyectos de inversión, políticas, planes y programas públicos. El ente rector del SEIA es el MINAM.


Marisa Cristina Orosopoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

- **Modificaciones a la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, Decreto Legislativo N° 1078 Modifica los artículos 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 10°, 11°, 12°, 15°, 16°, 17°, 18°, de la Ley N°27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental,**

Se crea el mencionado Sistema como herramienta transectorial de la gestión ambiental que permite la conservación ambiental y la protección de la salud de la población. Sin embargo, con la aprobación del Decreto Legislativo N° 1013, Ley de creación del Ministerio del Medio Ambiente, donde se estableció que el nuevo Ministerio se encargaría de dirigir el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental es necesario adecuar la Ley N° 27446 para que esté en concordancia con lo establecido por el Decreto Legislativo N° 1013.

- **Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.**

El Reglamento establece las etapas de evaluación del impacto ambiental y los procedimientos a seguir ante las autoridades ambientales competentes. Establece criterios de protección y los contenidos mínimos para la elaboración de los estudios ambientales en sus tres categorías (DIA, ElAsd y ElAd). En el Anexo II de dicho Reglamento, se establece el Listado de Proyectos de inversión, susceptibles de causar impacto ambiental en cualquiera de sus fases de desarrollo, por lo que deben ser sometidos a una evaluación de impacto ambiental. Este listado se ha actualizado constantemente mediante Resoluciones Ministeriales, incrementando los Proyectos dentro de su alcance.

En su Artículo 30° que el Estudio Ambiental aprobado debe ser actualizado por el titular en aquellos componentes que lo requieran, al quinto año de iniciada la ejecución del proyecto y por períodos consecutivos y similares, debiendo precisarse sus contenidos, así como las eventuales modificaciones de los planes, medidas, compromisos y obligaciones asumidos por el titular. Dicha Actualización será remitida por el titular a la autoridad competente para que ésta la procese y utilice durante las acciones de vigilancia y control (en este caso, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental- OEFA).


Marisa Cristina Oerospoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

- **Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, Ley N° 29325 y Reglamento D.S. 022-2009-MINAM**

El sistema 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, 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, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley N° 28245, Ley marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, en la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, en la Política Nacional del Ambiente y demás normas, políticas, planes, estrategias, programas y acciones destinados a coadyuvar a la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales, al desarrollo de las actividades productivas y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

- **Ley que modifica la Ley N° 29325. Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental. Ley N° 30011.**

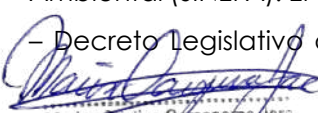
Ley que modifica los artículos 10°, 11°, 13°, 15°, 17° y 19°; así como la sexta y séptima disposición complementarias finales de la Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

- **Decreto Legislativo que fortalece el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental. Decreto Legislativo N° 1389**

La presente norma tiene como objetivo el fortalecimiento de las facultades del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y de las Entidades de Fiscalización Ambiental (EFA) para el ejercicio de sus funciones en el marco del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

- **Creación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). Decreto Legislativo N° 1013.**

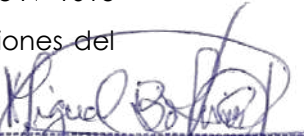
El OEFA es un organismo público técnico especializado, adscrito al Ministerio del Ambiente, encargado de la fiscalización ambiental y de asegurar el adecuado equilibrio entre la inversión privada en actividades extractivas y la protección ambiental. El OEFA es, además, el ente Rector del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (SINEFA). El OEFA se creó en el año 2008 mediante Decreto Legislativo N° 1013 – Decreto Legislativo que aprueba la ley de Creación, Organización y Funciones del


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Ministerio del Ambiente, e inició sus actividades de fiscalización ambiental directa en el año 2010.

- **Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada – Decreto Legislativo N° 757 y Modificatorias.**

Este D.L. 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.

- **Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338 y Reglamento. Decreto Supremo N° 001-2010-AG.**

Normas que tienen por objeto regular el uso y gestión de los recursos hídricos que comprenden al agua continental: superficial y subterránea, y los bienes asociados a ésta.

- **Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. D.L. N° 1278.**

Decreto Legislativo, publicado el 23 de diciembre de 2016, en la que se establecen 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.

- **Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.**

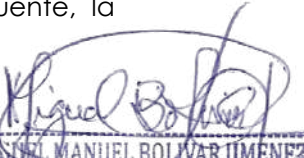
Esta norma tiene como objeto reglamentar el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, a fin de asegurar la maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la


Marisa Cristina Oroszoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

valorización material y energética de los residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública.

- **D.L. N° 1501. Decreto Legislativo que modifica la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos D.L. N° 1278.**

Decreto Legislativo publicado el 11 de mayo del 2020, en la que se modifican los artículos 9, 13, 16, 19, 23, 24, 28, 32, 34, 37, 52, 60, 65 y 70 del Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

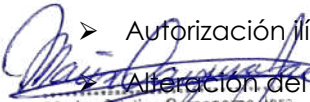
- **D.S. N° 001-2022-MINAM. Decreto Supremo que Modifica el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278. Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos**

El Decreto Supremo aprobado el 07 de enero del 2022 modifica los artículos 4, 5, 6, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 24, 27, 28, 34, 35, 37, 42, 43, 47, 48, 49, 51, 63, 64, 65, 66, 67, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 107, 109, 110, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 123, 125, 126, 128, 129, 130, 133, 135 y 136, el subcapítulo 4 del Capítulo II del Título IV, el capítulo II del Título IX y la definición 9 del Anexo I del Reglamento del Decreto Legislativo n° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Supremo n° 014-2017-MINAM.

- **Código Penal - Título XIII: Delitos Ambientales. Decreto Legislativo N° 635.**

En su Título XIII "Delitos Contra la Ecología", se establecen los comportamientos o conductas que, de verificarse en la realidad, constituirán los llamados delitos ecológicos o delitos contra la ecología, siendo los más importantes los siguientes:

- Contaminación del medio ambiente.
- Formas agravadas de contaminación del medio ambiente.
- Responsabilidad del funcionario público por otorgamiento ilegal de licencias.
- Desechos industriales o domésticos.
- Depredación de flora y fauna legalmente protegidas.
- Extracción de especies acuáticas prohibidas.
- Depredación de bosques protegidos.
- Uso indebido de tierras agrícolas.
- Autorización ilícita de habilitación urbana.
- Alteración del ambiente o paisaje.


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

- **Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, Disposiciones Especiales para Ejecución de Procedimientos Administrativos.**

Norma que tiene por objeto aprobar las disposiciones especiales para los procedimientos administrativos de autorizaciones y/o certificaciones para los proyectos de inversión en el ámbito del territorio nacional.

- **Ley General de Salud, Ley N° 26842.**

Esta ley establece los principios que guían las políticas en materia de Salud. Regula la disposición final de residuos peligrosos, señalando que no deben verterse directamente a las fuentes, cursos o reservorios de agua, suelo o aire, bajo responsabilidad. Toda persona natural o jurídica debe adoptar precauciones de depuración al verter desechos o sustancias contaminantes en el agua, aire o suelo.

- **Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM.**

La norma establece el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el agua, cuyos niveles de concentración no deberán representar riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente.

- **Estándares de Calidad Ambiental para Aire, Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM.**

Aprueba los ECA para aire, señalando que se dictarán normas complementarias para la aplicación de estos y la correspondiente adecuación de los límites máximos permisibles (LMP). ECA para compuestos orgánicos volátiles, hidrocarburos totales, materiales particulados con diámetro menor a 2.5 micras.

- **Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido aprobado por Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.**

Establece los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido y los lineamientos para no excederlos, con el objetivo de proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible.


Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes, Decreto Supremo N° 010-2005-PCM.
 Marisa Cristina Oroszoma Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184
 Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866

MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

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.

- **Estándares de Calidad Ambiental para Suelo. Decreto Supremo N° 011-2017- MINAM**

Establecen los estándares nacionales de calidad ambiental para suelo indicando que son aplicables a todo Proyecto y actividad, cuyo desarrollo dentro del territorio nacional genere o pueda generar riesgos de contaminación del suelo en su emplazamiento y áreas de influencia.

- **Lineamientos generales para determinar caudales ecológicos. Resolución Jefatural N° 267-2019-ANA**

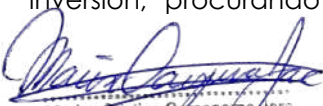
Establece las metodologías y los criterios técnicos para la determinación de caudales ecológicos, de acuerdo a las disposiciones establecidas en la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338, y su Reglamento, aprobado por Decreto N° 001-2010-AG, con la finalidad de contribuir en la protección y conservación de las fuentes naturales de agua y los ecosistemas involucrados, la estética del paisaje u otros aspectos de interés científico o cultural conciliando las necesidades de agua del ecosistema y de los usuarios del agua.

- **Aprueban el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA**

Estandarizar los criterios y procedimientos técnicos para evaluar la calidad de los recursos hídricos, continentales y marino-costeros considerando el diseño de las redes de puntos de monitoreo, la frecuencia, el programa analítico, la medición de parámetros de campo, la recolección, preservación, almacenamiento, transporte de muestras de agua, el aseguramiento de la calidad y la seguridad del desarrollo del monitoreo.

- **Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, Ley N° 26821**

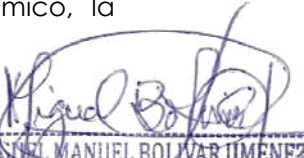
Esta ley promueve y regula el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la


Marisa Cristina Orospondi Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

conservación de los recursos naturales y del ambiente y el desarrollo integral de la persona.

- **Ley de Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, Ley N° 26839; y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 068-2001-PCM**

La presente ley norma la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes en concordancia con los artículos 66° y 68° de la Constitución Política del Perú. Los principios y definiciones del Convenio sobre Diversidad Biológica rigen para los efectos de aplicación de la presente ley. El reglamento regula la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes en concordancia con las normas y principios establecidos por la Ley N° 26839.

- **Ley Forestal y de Fauna Silvestre. Ley N° 29763**

La presente ley regula y supervisa el uso sostenible y la conservación de los recursos forestales y de fauna silvestre del país, compatibilizando su aprovechamiento con la valorización progresiva de los servicios ambientales del bosque, en armonía con el interés social, económico y ambiental de la Nación.

- **Reglamento para la Gestión Forestal. Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI**

La norma tiene por finalidad promover la conservación, protección, incremento y uso sostenible del patrimonio forestal, integrando su manejo con el mantenimiento y mejora de los servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre.

- **Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre. Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI**

Norma que tiene como finalidad promover la conservación, protección, incremento y uso sostenible de los recursos de fauna silvestre en todo el territorio nacional.

- **Reglamento para la Gestión de las Plantaciones Forestales y los Sistemas Agroforestales. Decreto Supremo N° 020-2015-MINAGRI**

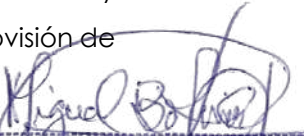
Norma que tiene como finalidad promover la conservación, protección, incremento y uso sostenible de las plantaciones forestales con fines productivos, de protección y recuperación de ecosistemas forestales; así como, mantener o recuperar la provisión de


Marisa Cristina Oroszoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

bienes y servicios de los ecosistemas ubicados en las zonas de tratamiento especial para producción agroforestal o silvopastoril.

- **Reglamento para la Gestión Forestal y de Fauna Silvestre en Comunidades Nativas y Comunidades Campesinas, Decreto Supremo N° 021-2015-MNAGRI**

Norma que tiene como finalidad promover la conservación, la protección, el incremento y el uso sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre, dentro de tierras de comunidades nativas y las comunidades campesinas.

- **Aprueba Categorización de especies amenazadas de fauna silvestre y prohíben su caza, captura, tenencia, transporte o exportación con fines comerciales. Decreto Supremo N° 034-2004-AG**

Esta norma aprueba la categorización de especies amenazadas de fauna silvestre, que consta de 301 especies (65 mamíferos, 172 aves, 26 reptiles y 38 anfibios), distribuidas indistintamente en las siguientes categorías: en peligro crítico, en peligro, vulnerable y casi amenazado.

- **Aprueban la categorización de especies amenazadas de flora silvestre. Decreto Supremo N° 043-2006-AG**

Esta norma aprueba la categorización de especies amenazadas de flora silvestre en las siguientes categorías: en peligro crítico (121 especies), en peligro (42 especies), vulnerable (155 especies), y casi amenazado (86 especies). Asimismo, identifica especies amenazadas de orquídeas, clasificándolas de la siguiente manera: 62 especies en peligro crítico, 19 especies en peligro, 220 especies en situación vulnerable, y 31 especies casi amenazadas. Finalmente, clasifica 11 especies de cactus en peligro crítico, 21 en peligro, 16 en situación vulnerable y 2 casi amenazadas.

- **Actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas. Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI**

Actualiza la lista de clasificación sectorial de las especies amenazadas de fauna silvestre establecidas en las categorías de: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), y Vulnerable (VU). Se incorporan las categorías de: Casi Amenazada (NT) y Datos Insuficientes (DD), como medida precautoria para asegurar la conservación de las especies establecidas en dichas categorías.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

▪ **Ley de Áreas Naturales Protegidas. Ley N° 26834**

La presente Ley norma los aspectos relacionados con la gestión de las Áreas Naturales Protegidas y su conservación de conformidad con el Artículo 68° de la Constitución

Política del Perú. Estas áreas naturales protegidas constituyen un patrimonio de la nación. Las normas de protección de estas áreas, se estipulan y especifican en el Artículo 2° de esta Ley. En su Artículo 3°, estipula que estas áreas naturales protegidas, se establecen con carácter definitivo; su adecuación física o modificación legal sólo podrá ser aprobada por Ley. En su Artículo 4°, define que estas áreas son de dominio público y no pueden ser adjudicadas en propiedad a los particulares.

▪ **Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas. Decreto Supremo N° 038-2001-AG.**

Este Reglamento consolida el marco conceptual y normativo para que el desarrollo de las Áreas Naturales Protegidas contribuya al logro de beneficios sociales, económicos, ambientales, educativos y culturales de los pobladores locales comprendidos en su ámbito. Asimismo, promueve el desarrollo de alianzas estratégicas con las poblaciones locales, en particular con las comunidades campesinas y nativas sobre la base del respeto a los derechos legítimos, así como a sus sistemas de organización social y económica, los que deben ejercerse en concordancia con los objetivos y fines de las ANP y en armonía con las propuestas de la Mesa de Diálogo establecida mediante Decreto Supremo N° 015-2001-PCM que constituyó la Comisión Especial Multisectorial para las Comunidades Nativas.

▪ **Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, Ley N° 28296 y Reglamento. Decreto Supremo N° 011-2006-ED**

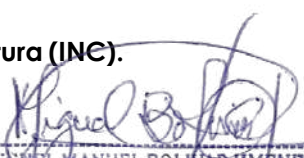
La Ley establece políticas nacionales de defensa, protección, promoción, propiedad y régimen legal y el destino de los bienes que constituyen el Patrimonio Cultural de la Nación. El Reglamento tiene como finalidad normar la identificación, registro, inventario, declaración, defensa, protección, promoción, restauración, investigación, conservación, puesta en valor, difusión y restitución, así como la propiedad y régimen legal de los bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación.

▪ **Reglamento de Investigaciones Arqueológicas del Instituto Nacional de Cultura (INC). Resolución Suprema N° 004-2000-ED**


 Marisa Cristina Orosopoma Jara
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8184
 Innovando en Ingeniería Ambiental


 DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Esta norma define los conceptos y procedimientos necesarios para el desarrollo de Proyectos de Investigación, Evaluaciones Arqueológicas y Proyectos de Emergencia en sus diferentes modalidades, asimismo, establece las metodologías y lineamientos que los organismos técnicos competentes deben seguir para la calificación y supervisión de

Proyectos y la obtención del “Certificado de Inexistencia de Restos arqueológicos (CIRA) estableciéndose como requisito indispensable para el desarrollo de proyectos productivos, extractivos y/o de servicios tanto del sector privado o estatal, con el fin de proteger el Patrimonio Arqueológico-Histórico Nacional.

- **Establecen plazos para la elaboración y aprobación de los Proyectos de Evaluación Arqueológica y de la Certificación de Inexistencia de Restos Arqueológicos. Decreto Supremo N° 004-2009-ED y Decreto Supremo N° 009-2009-ED**

Normas que establecen los plazos de la autorización para la elaboración de los proyectos de evaluación arqueológica y la aprobación de los informes respectivos, así como de la obtención de la Certificación de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) para el desarrollo de proyectos de inversión u obras públicas y privadas en general.

- **Reglamento de Intervenciones Arqueológicas, Decreto Supremo N° 003-2014-MC**

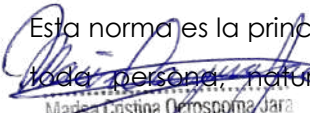
Señala que todos los bienes inmuebles integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación de carácter prehispánico son propiedad del Estado, así como sus partes integrantes y/o accesorios y sus componentes descubiertos o por descubrir, independientemente de que se encuentren ubicados en predio de propiedad pública o privada.

- **Ley de Concesiones Eléctricas, Decreto Ley N° 25844 y Reglamento. Decreto Supremo N° 009-93-EM.**

La ley establece las disposiciones que norman lo referente a las actividades eléctricas, que son la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, complementado por su Reglamento.

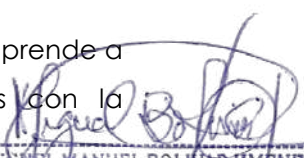
- **Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas. Decreto Supremo N° 014-2019-EM**

Esta norma es la principal regulación ambiental que aplica al Proyecto y comprende a toda persona natural o jurídica, que realice actividades relacionadas con la


 Marisa Cristina Orospondra Jara
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8184
 Innovando en Ingeniería Ambiental


 DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

generación, transmisión o distribución de energía y establece las responsabilidades sobre protección del ambiente para dichas actividades energéticas, dando prioridad a las prácticas de desarrollo sostenible. Cabe resaltar que esta norma recoge los lineamientos de la Política Nacional Ambiental y desarrolla las normas ambientales nacionales vigentes al momento de su emisión. Además, establece que, durante el ejercicio de las actividades eléctricas de generación, transmisión y distribución, los titulares de los mismos tendrán la responsabilidad del control y protección del medio ambiente en lo que a dichas actividades concierne.

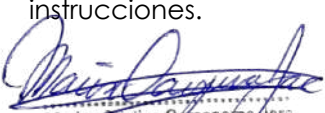
- **Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas, Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM/ DM**

La aplicación de la presente norma es de carácter obligatorio a todas las personas que participan en el desarrollo de las actividades relacionadas con el uso de la electricidad y/o con las instalaciones eléctricas; estando comprendidas las etapas de construcción, operación, mantenimiento, utilización, y trabajos de emergencias en las instalaciones eléctricas de generación, transmisión, distribución, incluyendo las conexiones para el suministro y comercialización. Así mismo, el presente reglamento deroga al Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas aprobado mediante Resolución Ministerial N° 161-2007-MEM-DM del 18 de abril de 2007.

- **Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011) aprobado por Resolución Ministerial N° 214-2011-MEM/DM**

El código contiene una serie de reglas cuyo objetivo es el de salvaguardar a las personas (de la concesionaria, o de las contratistas en general, o terceros o de todas ellas) y las instalaciones durante la construcción, operación o mantenimiento de las líneas eléctricas tanto de suministro eléctrico como de comunicaciones, y sus equipos asociados sin afectar a las propiedades públicas y privadas, ni al medio ambiente, ni al Patrimonio Cultural de la Nación.

Estas reglas contienen criterios básicos que son considerados necesarios para la seguridad del personal propio (de la empresa concesionaria, de las contratistas y subcontratistas) y del público durante condiciones especificadas. Este código no ha sido concebido como un compendio de especificaciones de diseño ni como manual de instrucciones.


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
GERENTE GENERAL
Reg. CIP N° 108866

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

▪ **Código Nacional de Electricidad – Utilización, Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM**

El Código Nacional de Electricidad - Utilización, tiene como objetivo establecer las reglas preventivas para salvaguardar las condiciones de seguridad de las personas, de la vida animal y vegetal, y de la propiedad, frente a los peligros derivados del uso de la electricidad; así como la preservación del ambiente y la protección del Patrimonio Cultural de la Nación.

El Código también contempla las medidas de prevención contra choques eléctricos e incendios, así como las medidas apropiadas para la instalación, operación y mantenimiento de instalaciones eléctricas.

El Código no está destinado a ser un compendio de especificaciones para proyectos, ni un manual de instrucciones. Cumpliendo con las reglas del Código, utilizando materiales y equipos eléctricos aprobados o certificados y efectuando la instalación, operación y mantenimiento apropiados, con personal calificado y autorizado, se logrará una instalación esencialmente segura.

▪ **Modificaciones al Código Nacional de Electricidad – Resolución Ministerial N° 175-2008-MEM/DM**

Las modificaciones son referidas principalmente a las instalaciones eléctricas de edificaciones de uso público, al uso del conductor o cable no propagador de la llama y al conductor o cable no propagador del incendio, con baja emisión de humos, libre de halógenos y ácidos corrosivos, entre otros.

▪ **Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas. Resolución Ministerial N° 161-2007-MEM/DM**

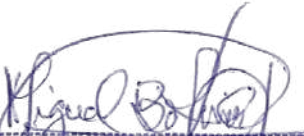
Mediante esta norma se pretende proteger la integridad de las personas que participan en el desarrollo de las actividades eléctricas, así como de los usuarios y público en general, mediante la identificación, reducción y control de los riesgos, con el fin de reducir la ocurrencia de accidentes, incidentes y enfermedades durante el desarrollo de la actividad eléctrica. Además, se establecen lineamientos para la formulación de los planes y programas de control, eliminación y reducción de riesgos.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

- **Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales. Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM**

Norma que aprueba la participación y consulta ciudadana en asuntos ambientales, así como, el acceso a la información pública ambiental.

- **Norma de Imposición de Servidumbre. DGE N° 025-P-1/1988**

Esta norma establece los procedimientos destinados para obtener el derecho de servidumbre; establece las distancias mínimas de las franjas de servidumbre según la tensión nominal de la línea de transmisión.

- **Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas. Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM**

Esta norma delimita los lineamientos para los procesos de consulta y mecanismos de participación ciudadana que deberán desarrollarse en el marco de la elaboración, evaluación y aprobación de los estudios ambientales y durante el seguimiento y control de los aspectos ambientales de los proyectos y actividades eléctricas; todo ello dentro de los procedimientos relacionados al otorgamiento de derechos eléctricos


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

CAPÍTULO 3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Objetivo y justificación del Proyecto

A continuación, se presenta los objetivos del proyecto:

3.1.1. Objetivo del Proyecto Eléctrico

Brindar continuidad y confiabilidad de suministro de energía eléctrica a través de la Línea de Transmisión en 33/10 KV, SE Rapaz II – SE ISCAYCRUZ.

3.1.2. Objetivos Específicos

- Cubrir y ampliar la demanda de energía eléctrica actual en el distrito de Oyón, Provincia de Oyón, departamento de Lima.
- Describir las características de los componentes principales y secundarios que conforman la Línea de Transmisión en 33/10 KV, SE Rapaz II – SE ISCAYCRUZ.
- Describir las actividades realizadas en la etapa de operación y abandono respecto a la Línea de Transmisión en 33/10 KV, SE Rapaz II – SE ISCAYCRUZ.

3.2. Objetivo y justificación del PAD

3.2.1. Objetivo del PAD

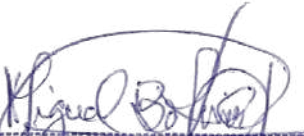
Adecuar excepcionalmente a través de un Instrumento de Gestión Ambiental Complementario (PAD), los componentes de la Línea de Transmisión en 33/10 KV, SE Rapaz II – SE ISCAYCRUZ., que fueron contempladas en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto Línea de transmisión en 33/10 KV, SE Rapaz II - SE Iscaycruz- SE Localidad de Rapaz, aprobado mediante Resolución Directoral N° No 082-2015-GRL-GRDE-DREM de fecha 09 de setiembre de 2015, donde se aprobó que las estructura de los postes son de madera y en la actualidad se ha modificado la estructura de los postes a metal. Asimismo, es de precisar que con Resolución Directoral N° 028-2019- GRL-GRDE-DREM se aprobó la Actualización de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto “Línea de Transmisión en 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. Iscaycruz – S.E. Localidad Rapaz.


Marisa Cristina Oerospoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

3.2.2. Justificación del PAD

Actualmente, las Torres metálicas para la línea de transmisión de la Línea Eléctrica 33/10 KV, SE Rapaz II – SE ISCAYCRUZ, se encuentran declarados en la Declaración de Impacto Ambiental “del proyecto Línea de transmisión en 33/10 KV, SE Rapaz II - SE Iscaycruz- SE Localidad de Rapaz, aprobado mediante Resolución Directoral N° No 082-2015-GRL-GRDE-DREM de fecha 09 de setiembre de 2015. Sin embargo; se consideró necesario reemplazar las torres metálicas de madera por torres metálicas de metal. Asimismo, se incluirá el equipo de Transformador eléctrico 150 kVA en el centro poblado de Rapaz para uso doméstico que reemplaza al transformador de 100 kVA que se contempló en el estudio ambiental inicial.

El presente Plan Ambiental Detallado considera de los siguientes componentes:

a) Torres metálicas para la línea de transmisión en 33 kV:

Las torres construidas para el tendido de la línea de transmisión en 33 kV que va desde la subestación eléctrica de la central hasta la UM Iscaycruz, y que reemplaza a los postes de madera considerados en el estudio ambiental inicial.

b) Transformador eléctrico de 150 kVA en el centro poblado de Rapaz:

Este equipo permite transformar la energía de 10 kV para uso doméstico en la localidad de Rapaz, el cual reemplaza al transformador de 100 kVA que se contempló en el estudio ambiental aprobado.

Motivo por el cual, la Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SRL, ha considerado acogerse al Plan Ambiental Detallado, con la finalidad de que sus actividades se adecuen a las obligaciones y normativa ambiental vigente del sector eléctrico, lo cual fortalecerá el sistema ambiental para asumir compromisos ambientales y la responsabilidad técnica ante las entidades fiscalizadoras y evaluadoras del sistema eléctrico. Así mismo el presente proyecto permitirá mejorar la calidad del servicio de suministro de electricidad, mejorando la calidad de vida de la población.

3.3. Ubicación del Proyecto

3.3.1. Ubicación Geopolítica

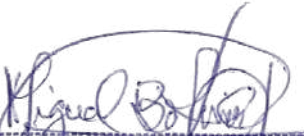
El proyecto se ubica políticamente en el distrito de Oyón provincia de Oyón, departamento de Lima. En el **Anexo 8.1. Mapa de Ubicación** del proyecto.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

A continuación, se presenta la ubicación geopolítica de la Línea de Transmisión en 33/10 KV, SE Rapaz II – SE ISCAYCRUZ, de manera detallada.

Cuadro N° 6. Ubicación geopolítica del Proyecto

Departamento	Provincia	Distrito	Componentes Auxiliares
Lima	Oyón	Oyón	Torres metálicas para la línea de transmisión en 33 kV
			Transformador eléctrico de 150 kVA en el centro poblado de Rapaz

Fuente: Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SRL, 2022.

3.3.2. Ubicación Geográfica

El proyecto se encuentra conformado por diferentes componentes (Torres de estructura metálica para líneas de 33 Kv y Transformador eléctrico de 150 kVA en el centro poblado de Rapaz) y cuya ubicación se encuentra definidas en el sistema de proyección cartográfica Universal Transversal de Mercator, datum WGS 84, zona 18 Sur. A continuación, se señalan las coordenadas respecto a los componentes del proyecto:

Cuadro N° 7. Coordenadas de los Componentes del Proyecto

Componentes Auxiliares	Coordenadas UTM Sistema WGS 84
Torres metálicas para la línea de transmisión en 33 kV	Início: 315357 E; 8796668 N; Fin: 310655 E; 8806781 N
Transformador eléctrico de 150 kVA en el centro poblado de Rapaz	Inicio: 313687 E; 8797489 N

Fuente: Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SRL, 2022.

3.3.3. Cuenca Hidrográfica

El proyecto se ubica hidrográficamente en la cuenca del río Huaura, perteneciente a la red hidrográfica del pacífico; tal y como se observa gráficamente en el **Anexo 8.2. Mapa Hidrográfico**. En el ítem 6. Línea Base Referencial del Área de Influencia del Proyecto, se describe la hidrografía existente en el área de influencia del proyecto.

3.3.4. Comunidades Campesinas

El proyecto se encuentra emplazado en la Comunidad Campesina de San Cristóbal de Rapaz. En el **Anexo 8.12. Mapa de Comunidades Campesinas**, se presenta la



	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

representación gráfica y en el **Anexo 9**, se ubica el Plan de Relaciones Comunitarias aprobado en su Actualización de la DIA.

3.3.5. Área Natural Protegida (ANP)

Las áreas naturales protegidas conforman en su conjunto el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), cuya gestión se integran las instituciones públicas del gobierno central, gobiernos descentralizados de nivel regional y municipalidades, instituciones privadas y las poblaciones locales que actúan, intervienen o participan directa o indirectamente en la gestión y desarrollo de estas áreas.

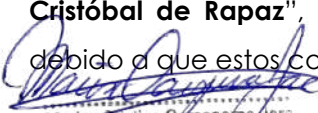
Por otro lado, el reglamento de la Ley, norma la creación, administración, conservación, y gestión de las Áreas Naturales Protegidas en función a las disposiciones establecidas en la Ley N° 26834 - Ley de Áreas Naturales Protegidas y su Plan director, siendo la Autoridad Nacional Competente el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), institución adscrita al MINAM que, mediante la Tercera Disposición Complementaria Final del DL. N° 1013 (Ley de creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente), asumió las funciones de la Ex - Intendencia de Áreas Naturales Protegidas por el Estado del INRENA.

El reglamento consolida el marco conceptual y normativo para que el desarrollo de las Áreas Naturales Protegidas contribuya al logro de beneficios sociales, económicos, ambientales, educativos y culturales de los pobladores locales comprendidos en su ámbito.

El proyecto denominado, "Plan Ambiental Detallado de la línea eléctrica de 33/10kV S.E. Rapaz II - S.E. Iscaycruz - S.E. Localidad Rapaz", No se emplaza en ninguna Área Natural Protegida, Zona de Amortiguamiento o área de conservación regional. La representación gráfica de ello se presenta en el **Anexo 8.10. Mapa de Áreas Naturales Protegidas**.

3.4. Características del Proyecto

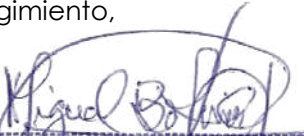
El Plan Ambiental Detallado tiene como objetivo declarar las características de los componentes "**Cambio de postes de madera a Torres metálicas para la línea de transmisión en 33 kV y Transformador eléctrico de 150 kVA en el centro poblado de San Cristóbal de Rapaz**", los cuales fueron descritos en la Ficha Única de Acogimiento, debido a que estos componentes fueron modificados.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	--------------------------------

3.4.1. Componentes del Proyecto

Los componentes del proyecto se enlistan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 8. Coordenadas de Ubicación Del PAD

Proyecto	Coordenada UTM – WGS 84 – Zona 18			Fotografía
		Norte	Este	
Torres metálicas para la línea de transmisión en 33 kV	Inicio	315,364.41	8'796,673.19	
	Fin	310,670.44	8'806,789.84	
Transformador eléctrico de 150 kVA en el centro poblado de Rapaz.	Ubicación	313687	8797489	

Fuente: Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SRL, 2022.

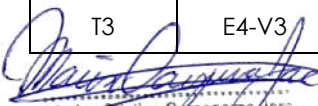
3.5. Actividades del Proyecto

3.5.1. Emplazamiento de la Línea de transmisión eléctrica de 33 kV

En el Cuadro N° 9, se muestran las coordenadas UTM de la ubicación de la LTE de 33kV, donde se indica que está conformada por 19 vértices y 66 torres.

Cuadro N° 9. Características de la LTE 33 kV

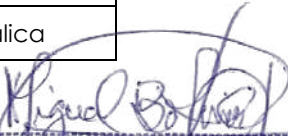
N° de estructura	Código	No. Vértice	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S		Estructuras	
			Este	Norte	Tipo	Material
-	P-RAPAZ II	-	315 364.41	8796 673.20	AAAC	Torre Metálica
T1	E2-V1	V1	315 360.25	8796 684.41	AAAC	Torre Metálica
T2	E3-V2	V2	315 202.65	8796 754.60	AAAC	Torre Metálica
T3	E4-V3	V3	315 139.03	8796 752.75	AAAC	Torre Metálica


 Marisa Cristina Orospondra Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816



**PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE
TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ**

Fecha:
Enero de 2023

N° de estructura	Código	No. Vértice	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S		Estructuras	
			Este	Norte	Tipo	Material
T4	E5-V4	V4	314 992.89	8796 767.41	AAAC	Torre Metálica
T5	E6-V5	V5	314 871.42	8796 808.21	AAAC	Torre Metálica
T6	E7-V6	V6	314 693.25	8796 924.54	AAAC	Torre Metálica
T7	E8-V7	V7	314 569.06	8796 963.94	AAAC	Torre Metálica
T8	E9-V8	V8	314 431.26	8796 923.26	AAAC	Torre Metálica
T9	E10	-	314 290.32	8797 024.57	AAAC	Torre Metálica
T10	E11	-	314 071.20	8797 182.07	AAAC	Torre Metálica
T11	E12-V9	V9	313 888.07	8797 313.71	AAAC	Torre Metálica
T12	E12A	-	313 900.19	8797 365.42	AAAC	Torre Metálica
T13	E13	-	314 043.52	8797 976.50	AAAC	Torre Metálica
T14	E14	-	314 081.17	8798 136.99	AAAC	Torre Metálica
T15	E15-V10	V10	314 132.81	8798 357.19	AAAC	Torre Metálica
T16	E16-V11	V11	314 086.25	8798 625.51	AAAC	Torre Metálica
T17	E17	-	314 045.08	8798 776.61	AAAC	Torre Metálica
T18	E18	-	313 997.36	8798 951.71	AAAC	Torre Metálica
T19	E19	-	313 932.16	8799 191.02	AAAC	Torre Metálica
T20	E20	-	313 811.15	8799 635.09	AAAC	Torre Metálica
T21	E21-V12	V12	313 757.16	8799 833.24	AAAC	Torre Metálica
T22	E22		313 723.80	8799 955.48	AAAC	Torre Metálica
T23	E23	-	313 638.61	8800 267.67	AAAC	Torre Metálica
T24	E24	-	313 571.56	8800 513.41	AAAC	Torre Metálica
T25	E25	-	313 519.80	8800 703.08	AAAC	Torre Metálica
T26	E26	-	313 457.24	8800 932.33	AAAC	Torre Metálica
T27	E27	-	313 387.88	8801 186.52	AAAC	Torre Metálica
T28	E28-V13	V13	313 348.34	8801 331.43	AAAC	Torre Metálica
T29	E29	-	313 242.20	8801 620.63	ASCR	Torre Metálica

María Cristina Orospondi Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

Jesús Iván Delgado Quispe
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

Manuel Bolívar Jiménez
MANUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816



**PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE
TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ**

Fecha:
Enero de 2023

N° de estructura	Código	No. Vértice	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S		Estructuras	
			Este	Norte	Tipo	Material
T30	E30	-	313 171.03	8801 814.52	ASCR	Torre Metálica
T31	E31	-	313 050.75	8802 142.25	ASCR	Torre Metálica
T32	E32	-	312 994.19	8802 296.36	ASCR	Torre Metálica
T33	E33	-	312 948.40	8802 421.09	ASCR	Torre Metálica
T34	E34	-	312 829.94	8802 743.85	ASCR	Torre Metálica
T35	E35	-	312 763.38	8802 925.21	ASCR	Torre Metálica
T36	E36	-	312 709.30	8803 072.56	ASCR	Torre Metálica
T37	E37	-	312 621.76	8803 311.07	ASCR	Torre Metálica
T38	E38	-	312 560.64	8803 477.59	ASCR	Torre Metálica
T39	E39	-	312 493.99	8803 659.21	ASCR	Torre Metálica
T40	E40	-	312 360.60	8804 022.64	ASCR	Torre Metálica
T41	E41	-	312 329.61	8804 107.07	ASCR	Torre Metálica
T42	E42	-	312 264.88	8804 283.43	ASCR	Torre Metálica
T43	E43-V14	V14	312 183.84	8804 504.23	ASCR	Torre Metálica
T44	E44	-	312 036.08	8804 583.11	ASCR	Torre Metálica
T45	E45	-	311 905.21	8804 652.98	ASCR	Torre Metálica
T46	E46-V14A	V14A	311 620.18	8804 805.14	ASCR	Torre Metálica
T47	E47	-	311 595.35	8804 862.44	ASCR	Torre Metálica Torre Metálica
T48	E48	-	311 460.60	8805 173.38	ASCR	Torre Metálica
T49	E49-V14B	V14B	311 426.71	8805 251.59	ASCR	Torre Metálica
T50	E50	-	311 341.49	8805 383.04	ASCR	Torre Metálica
T51	E51-V15	V15	311 241.55	8805 537.19	ASCR	Torre Metálica
T52	E52	-	311 216.01	8805 559.26	ASCR	Torre Metálica
T53	E53	-	311 172.63	8805 596.74	ASCR	Torre Metálica
T54	E54	-	311 077.87	8805 678.64	ASCR	Torre Metálica
T55	E55	-	310 965.81	8805 775.47	ASCR	Torre Metálica
T56	E56-V16	V16	310 861.93	8805 865.24	ASCR	Torre Metálica
T57	E57	-	310 845.19	8805 901.67	ASCR	Torre Metálica

María Cristina Orospondi Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

Jesús Iván Delgado Quispe
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

Manuel Bolívar Jiménez
MANUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

N° de estructura	Código	No. Vértice	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S		Estructuras	
			Este	Norte	Tipo	Material
T58	E58	-	310 804.62	8805 989.94	ASCR	Torre Metálica
T59	E59	-	310 707.98	8806 200.22	ASCR	Torre Metálica
T60	E60	-	310 568.12	8806 504.55	ASCR	Torre Metálica
T61	E61	-	310 508.89	8806 633.42	ASCR	Torre Metálica
T62	E62-V17	V17	310 452.45	8806 756.23	ASCR	Torre Metálica
T63	E63-V18	V18	310 543.15	8806 879.03	ASCR	Torre Metálica
T64	E64-V19	V19	310 652.41	8806 830.26	ASCR	Torre Metálica
	P-ISCAYCRUZ	-	310 670.44	8806 789.84	ASCR	

Fuente: Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SRL, 2022.

Es de precisar que en el Anexo 10, se presenta el Plano de Distribución de los Postes Metálicos, Transformador eléctrico de 150 kVA y las Torres de la Línea Eléctrica 33Kv.

En el cuadro siguiente, se presentan las características de la LTE de 33 kV, la misma que tiene configuración aérea.

Cuadro N° 10. Características de la LTE 33 kV

Características de la LTE 33 kV	
Tensión Nominal	33 kV
Subestación	RAPAZ II - S.E. ISCAYCRUZ
Número de torres	64 metálicas
Tipo de Conductor	AAAC-150 mm ²
Cable de Guarda	01 cable tipo OPGW
Estructuras de Soporte	Torres de celosía, auto soportadas.
Configuración	vertical y/o triangular
Aisladores	Aislador de porcelana line post
Punto de Conexión de Salida	Pórtico -RAPAZ II
Punto de Conexión de Llegada	P-U.M. ISCAYCRUZ

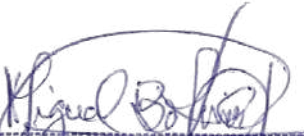
Fuente: Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SRL, 2022.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

3.5.2. Descripción del Transformador de la Subestación Eléctrica del Centro Poblado Rapaz

Este transformador está instalado en la Subestación Eléctrica ubicada en el Poblado de Rapaz, recibe la tensión de 10,000 voltios proveniente de la Central Hidroeléctrica de Rapaz II y es para uso exclusivo en el Poblado de Rapaz. A continuación, se describen las características de este componente:

- Estructura: Fabricado con Láminas de acero (hierro) silicoso y conductor de Cu.
- Tipo de Instalacion: Biposte.
- Refrigeración: ONAN
- Potencia ONAN: 150 KVA
- Uso: Continuo
- Tipo: Distribución
- Relación de transformación: 10,000/231 Voltios
- Tension Primaria: 10,000 Voltios
- Esquema de conexión: Delta
- N° de fases: 03
- N° de bushings primario: 03
- Reg. de Tension : +/-2 x 2.5%
- Tension Secundaria: 230 VAC
- Frecuencia: 60 Hz
- Grupo de conexión : Dyn5
- Impedancia de CC: 4% +/- 10%
- Disipadores de Calor: Aletas disipadoras de calor
- Ubicacion Bushings AT/BT: Superior
- Material Bushings AT/BT: Porcelana
- Altitud de operacion: 4500 msnm
- Clase de aislamiento: Tipo "A" (105 °C)
- Max. temp. ambiente: 40 °C
- Max. temp. aceite: 60 °C
- Max. temp. Cobre: 65 °C
- Nivel de aislamiento Int.: 12 / 28 / 95KV BIL
- Nivel de aislamiento Ext: 24 / 50 / 125 KV BIL
- BIL interno AT: 95 KV BIL
- BIL externo AT: 125 KV BIL
- BIL interno BT: 10 KV BIL
- Nivel de aislamiento BT: 1,1 / 3 / 10 KV BIL


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

- Aceite dielectrico: Mineral Nynas, libre PCB
- Pintura acabada: RAL 7035+ poliuretano uso exterior
- Espesor de pintura: Mayor a 6 mil

Asimismo, este componente cuenta con los siguientes accesorios básicos:

- Tanque Conservador de aceite
- Indicador Visual de Nivel de aceite
- Placa de características en acero inoxidable
- Válvula de toma de muestra. de aceite
- Oreja de izaje para levantar la parte activa o el transformador completo.
- Juego de rieles para instalacion en SSEE tipo Biposte

3.5.3. Tipos de Estructura

Las Torres metálicas, son utilizadas en líneas de alta y media tensión, uno de los métodos para transportar y/o distribuir la electricidad es mediante cables aéreos desnudos que son soportados por torres/postes, esta entrada trata sobre los tipos de torres o postes más utilizados en líneas de media y alta tensión.

Las estructuras que se emplearon fueron torres metálicas en celosía con perfiles angulares de acero galvanizado, autoportantes, unidos por medio de pernos, tuercas, arandelas y planchas metálicas. Las torres están diseñadas para simple terna. Además, están preparadas para llevar un cable de guarda en su parte superior.

En la instalación de las 64 torres metálicas, se tienen varios tipos de torres y están clasificadas por sus códigos de fabricación.

Cuadro N° 11. Características de las Torres Metálicas

Estructura	A1	A2	A3	AD1	AD2	AD3	R	S	Total, general
Cantidad	25	4	3	6	3	2	3	18	64

Fuente: Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SRL, 2022.

3.5.4. Puesta a Tierra

El sistema de puesta a tierra estará conformado por 10 m de diámetro y contrapesos con conductor de Copperweld de sección. Asimismo, la longitud de los contrapesos está determinados en función de los valores de la resistencia del terreno.

3.5.5. Plataformas
 Marisa Cristina Orosoma Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184
 Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866

MICHAEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
 LIC. EN SOCIOLOGIA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

La Línea de Transmisión de 33 kV está conformada por 64 torres tipo celosía y se ubican en zonas elevadas en talud natural.

3.6. Descripción de las Actividades de Construcción

Las actividades de construcción de la LTE de 33 kV, fueron las siguientes:

3.6.1 Movimiento de Tierras:

En esta etapa se realizaron las siguientes actividades:

- Retiro de suelo orgánico. La remoción de aproximadamente 620 m³ de suelo orgánico, considerando un espesor de 0.55 m. Cabe señalar que, este suelo orgánico fue empleado para la reconfiguración del área luego de instalada la torre.
- Excavación y Cimentación para las estructuras. Se realizó la excavación para la instalación de las torres, hasta alcanzar 8 m de profundidad para el enterramiento de dichas estructuras. La cimentación de las torres se realizó mediante zapatas de concreto armado aisladas con pedestal inclinado y se cubrió con relleno de material propio compactado al 90%.

3.6.2. Maquinarias y Equipos

En el cuadro siguiente, se presentan las maquinarias y equipos que se utilizaron durante las actividades de construcción para la Línea de Transmisión de 33 kV.

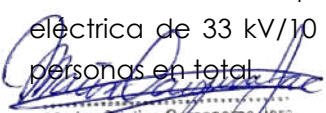
Cuadro N° 12. Maquinarias y Equipos

Equipos	Cantidad
Compresoras con martillo Neumático	01
Roto Martillo	01
Herramientas manuales (palas, Picos, combas, buggies, barretas, baldes, sogas y escaleras)	01
Cintas de seguridad, alambre y soportes	01

Fuente: Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SRL, 2022.

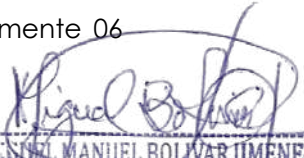
3.6.3. Mano de Obra

La mano de obra requerida durante la actividad de construcción de la Línea de la línea eléctrica de 33 kV/10 Kv que se encuentra ejecutado, fue de aproximadamente 06 personas en total.


 Marisa Cristina Orospondi Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184
 Innovando en Ingeniería Ambiental


 DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

3.6.4. Fuente de energía

En la construcción se han empleado motores a combustible como fuente de energía.

3.6.5. Cronograma de actividades de construcción:

Se presenta en el siguiente cuadro, la distribución de las actividades realizadas en la etapa constructiva que culminó a fines de noviembre 2018:


Marisa Cristina Oerospoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Cuadro N° 13. Cronograma de Actividades en la Etapa de Construcción

Actividad	Meses												
	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13
Trabajos preliminares													
Transporte a obra de materiales suministrados por el contratista													
Línea de transmisión 10/33 kv C.H. Rapaz II Iscaycruz													
Obras civiles													
Torres Metálicas de celosía													
Sistema puesta tierra y contrapeso - Movimiento de tierras													
Suministro del contratista													
Puestas a tierra													
Ferretería para estructuras metálicas de celosía													
Cadenas de aisladores													
Accesorios de conductor de base													
Ensamble para cable de guardia OPGW													
Materiales complementarios													
Montaje Electromecánico													
Puestas a tierra													
Retiro de estructuras de la torres de almacén Iscaycruz a Obra													
Selección de estructuras de torre													
Traslado de estructuras de Rapaz hacia punto en carretera de camino a la torre													
Traslado manual de torres de carretera a punto de izaje													
Montaje de estructuras													
Revisión de torre (incluye pruebas de verticalidad y torsión)													
Tendido de conductores													
Montaje de cadenas de aisladores													
Flechado de conductores e instalación de aisladores													
Instalación de amortiguadores													
Señalización de cada torre (según detalle del proyecto)													

Fuente: Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

3.7. Actividades de Mantenimiento del Proyecto

A continuación, se presenta las actividades de mantenimiento para los componentes del Proyecto:

▪ Línea de Transmisión de 33 KV:

- ❖ **Mantenimiento Preventivo:** Se realizará cada parada de operación, que consiste en el recorrido a lo largo de toda la Línea de Transmisión comprendida entre las Subestaciones de la CH de Rapaz II y la subestación principal de La Mina Iscaycruz, que es realizado por personal de la Empresa.
- ❖ **Mantenimiento Correctivo:** En caso se identifique, la necesidad de realizar el mantenimiento durante la operación se procederá a desarrollar el procedimiento correspondiente.

▪ Transformador:

- ❖ **Mantenimiento Preventivo:** Consiste en la revisión de la calidad del aceite dieléctrico, para lo cual se desarrolla el análisis de aceite, en un periodo anual.
- ❖ **Mantenimiento Correctivo:** En caso se identifique, la necesidad de realizar el mantenimiento durante la operación se procederá a desarrollar el procedimiento correspondiente.

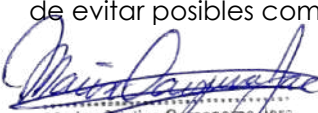
3.8. Demanda, Uso, Aprovechamiento y Afectación de Recursos Naturales y Uso de RR.HH.

El volumen de agua requerida en las actividades de construcción de la LTE de 33 kV, ha sido de aproximadamente 2.80 m³/torre que se usó del río de Yuracyacu, para ello se contó con la siguiente autorización:

- Licencia de agua superficial de la quebrada Cañete - Fortaleza: R.D. No. 1687-2015-ANA/AAA.-Cañete – Fortaleza, volumen anual autorizado 2.80 m³ de agua/ torre.

3.9. Etapa de Operación y Mantenimiento

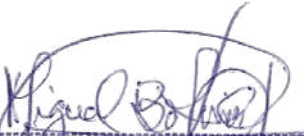
Se realizan acciones preventivas de supervisión y reparación de ser necesaria, de las estructuras que componen el conjunto de instalaciones electromecánicas bajo responsabilidad de la empresa, cuya ejecución es llevado a cabo según el programa de mantenimiento que se diseñó para cada tramo del sistema de transmisión, con el fin de evitar posibles complicaciones con los equipos y/o componentes.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

3.9.1. Suministro e instalación de agua

La zona cuenta con abastecimiento de agua potable. Para el consumo del personal, se compra agua a proveedores locales conforme a lo indicado en la Declaración de Impacto Ambiental aprobado " Línea de transmisión en 33/1 KV, SE Rapaz 11 - SE Iscaycruz- SE Localidad de Rapaz.

3.9.2. Residuos

La disposición final de los residuos sólidos (residuos industriales, trapos contaminados, waypes, aceite residual y partes de equipos), estará a cargo de una EO-RS que brinda el servicio. Posteriormente, los residuos serán dispuestos en un relleno sanitario en el marco de la Ley y reglamento de residuos sólidos.

Dentro de la operación existe poca cantidad de aceite dieléctricos y trapos. Asimismo, la unidad cuenta con recipientes cerrados, kit de contingencia para derrames, personal capacitado en el manejo de estos residuos y cumple con las normas de seguridad adecuadas (EPPs, velocidad de manejo del vehículo).

3.9.3. Insumos y materiales durante el mantenimiento

El mantenimiento en la etapa de operación de la Línea Eléctrica de 33 Kv y del transformador, se utiliza el aceite dieléctrico y trapos.

En caso de generación de residuos, estos serán dispuestos conforme al plan de gestión de residuos indicados en este estudio.

3.9.4. Volumen de suelo orgánicos removido y descripción de su manejo

No se ha removido top soil, dado que la construcción se realizó sobre área disturbada conforme lo aprobado en el proceso constructivo de las torres de estructura metálica de la Declaración de Impacto Ambiental, por lo tanto; no se cuenta con volumen y no se ha realizado ningún manejo.

3.10. Costos Operativos Anuales

Los costos de operación anual para los componentes del Proyecto que no incluyen el IGV, se presentan en el siguiente cuadro:


Marisa Cristina Oerospoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Cuadro N° 14. Costo Operativo Anual

N°	Descripción	Costo anual \$
1	Inspección visual de las condiciones de la línea de transmisión eléctrica (Incluye a los postes)	1500
2	Medición de parámetros de trabajo (voltaje, potencia y energía eléctrica)	500
	TOTAL	\$ 2000

Fuente: Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SRL, 2022.


 Marisa Cristina Orospondra Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

CAPÍTULO 4. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El Área de Influencia del Proyecto se define en correspondencia a los impactos ambientales del Proyecto y al alcance espacial de los mismos, sobre los componentes socio - ambientales (geo figura, económico, social, ecológico, etc.) basado en la experiencia del equipo consultor que participa en la elaboración del presente Plan Ambiental Detallado.

Los componentes del PAD (Línea Eléctrica de 33 KV y transformador) se encuentra dentro del área de influencia ambiental aprobada en la Actualización de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Línea de Transmisión de 33/10 KV S.E. Rapaz II – S.E. ISCAYCRUZ – S.E. Localidad Rapaz" aprobado con la Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM y el Informe N° 009-2019-GRL-GRDE-DREM/SAT, este cambio no modifica los criterios usados para determinar el área de influencia directa, por lo que no se considera necesario la actualización de dicha área. A continuación, se indica cómo se delimitó y ubico el área de influencia.

La delimitación del Área de Influencia del Proyecto se considera en la elaboración de un mapa base desarrollado a una escala apropiada donde se ubicarán las zonas de concentración poblacional, los componentes principales del proyecto: subestación y línea de transmisión. Para una mayor comprensión y facilidad de análisis de la situación ambiental de la zona, el Área de Influencia del Proyecto está dividida en Directa e Indirecta.

4.1. Área de influencia Directa (AID)

Para la delimitación del área de influencia directa (AID), se ha definido como el área que ocupa la infraestructura de los componentes del proyecto, el cual corresponde a las áreas que ocupan la franja de servidumbre de la Línea de Transmisión Eléctrica, que es de 5.5 metros del eje de la línea hacia ambos lados, más las áreas de las subestaciones.

Para la parte social, se ha considerado en su totalidad a la Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz.

Criterios sociales

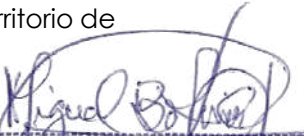
1. El área del proyecto colinda o se superpone a territorio de comunidades campesinas o nativas: Los componentes del proyecto se yuxtaponen al territorio de la comunidad campesina San Cristóbal de Rapaz.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

2. Las poblaciones cercanas al proyecto que pudieran ser impactadas por las actividades del mismo: se ha determinado que el centro poblado San Cristóbal de Rapaz, se ubica cercano al proyecto.
3. Dinámica social y económica que pudieran verse impactadas por el desarrollo del proyecto: se ha identificado que el centro poblado San Cristóbal de Rapaz como el único más cercano susceptible a este impacto.

4.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

El Área de Influencia Indirecta fue delimitada siguiendo el trazo de ruta y un ancho aproximado de 500 m a ambos lados de la faja de servidumbre, tomando los siguientes criterios: (i) los impactos directos son puntuales y de corta duración, (ii) la cercanía a las vías de acceso existentes que se utilizarán durante el mantenimiento.

Para la parte social, se ha considerado al distrito de Oyón, donde se encuentra ubicada la Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz.

Criterios sociales

1. Jurisdicción política y administrativa de los gobiernos locales en los cuales se superponga el proyecto: el proyecto se emplaza en el distrito Oyón.
2. Colindancia o superposición territorial del proyecto sobre territorio de una comunidad campesina o nativa: se ha determinado que el proyecto se superpone a la comunidad campesina San Cristóbal de Rapaz

En el **Anexo 8.11**, se presenta el **Mapa del Área de Influencia del Proyecto**.


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816



PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ

Fecha:
Enero de 2023

CAPÍTULO 5. HUELLA DEL PROYECTO

La huella de proyecto, está referida específicamente al área física ocupada por el componente del proyecto, interpretándose como el emplazamiento directo de los componentes “Torres metálicas para la línea de transmisión en 33 kV y Transformador eléctrico de 150 kVA en el centro poblado de San Cristóbal de Rapaz.”.

En el cuadro siguiente, se muestra la ubicación geopolítica y la extensión del componente del proyecto. Es preciso señalar que los componentes se emplazan sobre una superficie plana y aprobada a través de la Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM.

En el **Anexo 8.4. Mapa de Componentes** del proyecto, se adjunta el plano de componentes del proyecto, en el cual se observa el emplazamiento de la ocupación física de los componentes del Proyecto.

A continuación, en el siguiente cuadro se muestran la ubicación y extensión del componente del proyecto:

Cuadro N° 15. Ubicación, grupos poblacionales y extensión del proyecto.

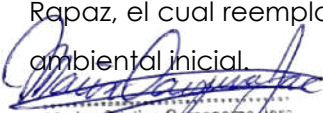
Componentes	Coordenadas	Ubicación
Torres metálicas para la línea de transmisión en 33 kV	315359 E 8796652 N	Oyón, Oyón, Lima
Transformador eléctrico de 150 kVA en el centro poblado de San Cristóbal de Rapaz.		

Fuente: Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SRL, 2022.

5.1. Actividades Económicas Afectadas Favorablemente

La implementación del proyecto permite reemplazar los postes de madera considerados en el estudio ambiental por torres de metal construidas para el tendido de la Línea de Transmisión en 33 Kv.

Así también, la implementación del Transformador eléctrico de 150 kVA permite transformar la energía de 10 kV para uso doméstico en la localidad de San Cristóbal de Rapaz, el cual reemplaza al transformador de 100 kVA que se contempló en el estudio ambiental inicial.


Marisa Cristina Orospondi Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816



PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ

Fecha:
Enero de 2023

CAPÍTULO 6. LÍNEA BASE DEL PROYECTO

El presente capítulo fue desarrollado en base a la información secundaria obtenida del capítulo de línea base desarrollado en la Actualización de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Línea de Transmisión de 33/10 KV S.E. Rapaz II – S.E. ISCAYCRUZ – S.E. Localidad Rapaz” aprobado con la Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM y el Informe N° 009-2019-GRL-GRDE-DREM/SAT.

En los siguientes ítems se realizará una descripción de los componentes ambientales del entorno del Proyecto.

6.1. Medio Físico

6.1.1. Climatología

Para la caracterización climática o condiciones del tiempo de la zona de estudio del proyecto, se ha procesado información existente proporcionada por el SENAMHI de la Estación Meteorológica Picoy.

Cuadro N° 16. Estación Meteorológica

Estación	Latitud	Longitud	Altitud	Ubicación
Picoy	10° 55' S	76° 44' W	2990 msnm	Santa Leonor, Huaura, Lima

Fuente: SENAMHI, 2022.

❖ Precipitación

Las precipitaciones se muestran en el siguiente cuadro para el periodo 2005-2014 y la Gráfico 1, elaborados a partir de esta información:

Cuadro N° 17. Precipitación Total Mensual – Estación Picoy

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2005	64.2	61.9	110.3	16.2	0	0	0	0	-	6.7	13.1	78.4
2006	109	112.7	182.9	103.9	0	3.3	0	0	3.8	8.1	45.9	93.7
2007	111.3	97.3	152.6	74.3	24.5	0	0	0	0	37.2	9.3	50.6
2008	164.70	130.4	107.80	36.2	0	0	0	2	0	81.8	40.6	77
2009	152.6	155.4	152.7	85.5	13	0	0	0	0	59.2	89.6	139.7
2010	92.9	106.2	51	7.6	7.6	0	0	0	4.6	15.6	44.7	123
2011	131.7	85.9	116	47.3	1.2	0	0	0	0	6.2	84.4	120.9

Maria Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

MICHAEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816



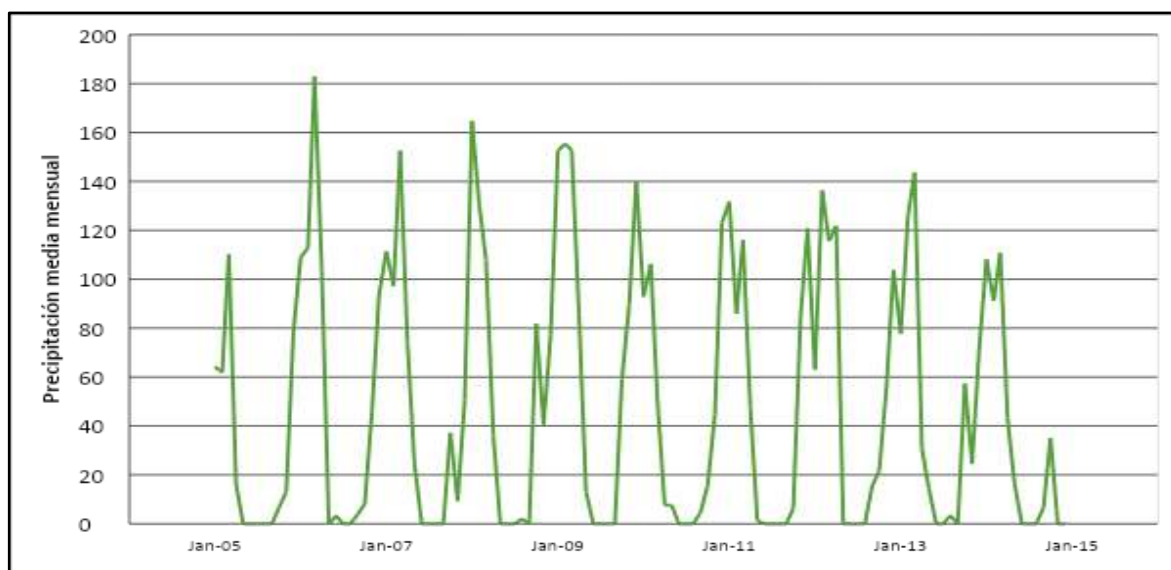
**PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE
TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ**

Fecha:
Enero de 2023

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2012	63.1	136.3	115.7	121.8	0	0	0	0	15.4	21.6	55.5	103.8
2013	77.8	126.2	143.6	30.9	14.3	0	0	3.4	0	57.3	24.5	71.3
2014	108.1	91.2	110.7	43.2	16.3	0	0	0	6.5	35.1	s/d	s/d

Fuente: SENAMHI

FiguraNº1. Precipitación Total Media Mensual



Fuente: SENAMHI

A partir de esto se interpreta que la precipitación media mensual tiene un comportamiento uniforme, con precipitaciones estacionales entre los meses de octubre y abril, y con ausencia o escasas precipitaciones entre mayo y septiembre. Además, la precipitación total media mensual más alta fue registrada en el mes de marzo (2006) con una precipitación de 182.9mm. Las escasas y nulas precipitaciones se dieron en los meses de junio a agosto entre el periodo del 2005 al 2014.

❖ **Temperatura**

Las temperaturas registradas en la zona de estudio se presentan a continuación en los datos y análisis del parámetro de temperatura media mensual para el periodo de 2005-2014.

María Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

Miguel Manuel Bolívar Jiménez
MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816



PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ

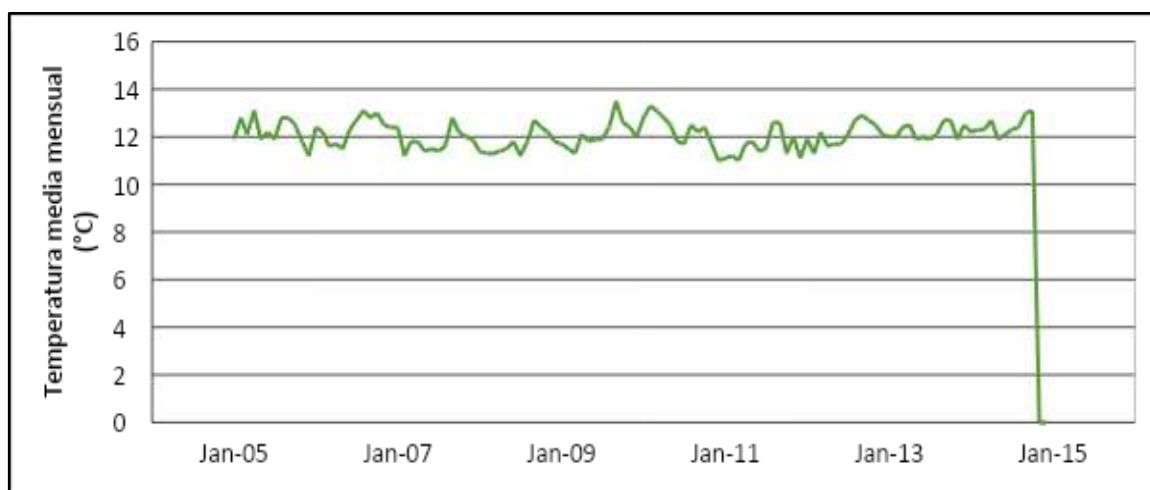
Fecha:
Enero de 2023

Cuadro N° 18. Temperatura Media Mensual – Estación Picoy

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2005	11.9	12.8	12.1	13.1	11.9	12.2	11.9	12.8	12.8	12.5	11.8	11.2
2006	12.4	12.2	11.6	11.7	11.5	12.3	12.7	13.1	12.8	13	12.5	12.4
2007	12.4	11.2	11.8	11.8	11.4	11.5	11.4	11.6	12.8	12.2	12	11.9
2008	11.4	11.3	11.3	11.4	11.5	11.8	11.2	11.8	12.7	12.4	12.2	11.8
2009	11.7	11.5	11.3	12.1	11.8	11.9	11.9	12.4	13.5	12.6	12.4	12
2010	12.8	13.3	13.1	12.8	12.5	11.8	11.7	12.5	12.2	12.4	11.7	11
2011	11.1	11.2	11	11.7	11.8	11.4	11.5	12.6	12.6	11.3	12	11.1
2012	11.9	11.3	12.2	11.6	11.7	11.7	12.1	12.7	12.9	12.7	12.5	12.1
2013	12.0	12.0	12.4	12.5	11.9	12.0	11.9	12.1	12.7	12.7	11.9	12.5
2014	12.2	12.3	12.3	12.7	11.9	12.1	12.3	12.4	13.0	13.1	s/d	s/d

Fuente: SENAMHI

FiguraN°2. Temperatura Media Mensual



Fuente: SENAMHI

Siendo la temperatura media mensual variable en un rango de 11°C a 13.5°C, registrándose mayor temperatura entre los meses de julio a septiembre.

❖ **Humedad Relativa**

La humedad indica la cantidad de vapor de agua presente en el aire, el cual depende, en parte, de la temperatura, ya que el aire caliente contiene más humedad que el frío. A continuación, se presentan los datos obtenidos para la estación de Picoy.

María Cristina Orospondi Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

Manuel Bolívar Jiménez
MANUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816



**PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE
TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ**

Fecha:
Enero de 2023

Cuadro N° 19. Humedad Relativa Media Mensual – Estación Picoy

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2005	75.3	74.1	78.5	73.2	69.2	68.1	66.2	68.8	69.5	72.5	71.7	80
2006	79.1	82.7	81.2	77.9	73.6	71.2	68.3	72.5	74.3	73.6	76.6	78.3
2007	78.1	78.6	79.1	78.5	76.1	68.7	71.6	72.8	71.5	76.7	75.3	77.9
2008	79.4	79.1	79.8	80.6	77.2	74.1	74.9	76.1	74	77.8	77	78.4
2009	80.8	81.1	80.8	78.9	77.4	74.2	73.4	73.7	73	75.5	77.3	79.2
2010	85.2	84.4	84.6	84.5	81	83.5	82.4	82.6	84.1	83.6	85	86.2
2011	87.9	87.1	86.4	86	83.5	83.3	83.8	82.3	82.3	85.6	85.6	86.1
2012	78.9	85.5	85.2	85.8	84.9	84.4	83.2	82.2	82.3	84	85.1	86

Fuente: SENAMHI

FiguraN°3. Humedad Relativa



Fuente: SENAMHI

En el gráfico se presenta la humedad relativa apreciándose en ella que el rango de humedad relativa media varía entre 60-90%. Como se puede observar el comportamiento es uniforme para los periodos del 2005-2012. Además, el mayor porcentaje de humedad se registró en el mes de enero del 2011, cuyo porcentaje de humedad fue de 87.9%.

María Cristina Oerospoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

Jesús Iván Delgado Quispe
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

Manuel Bolívar Jiménez
INGENIERO EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816



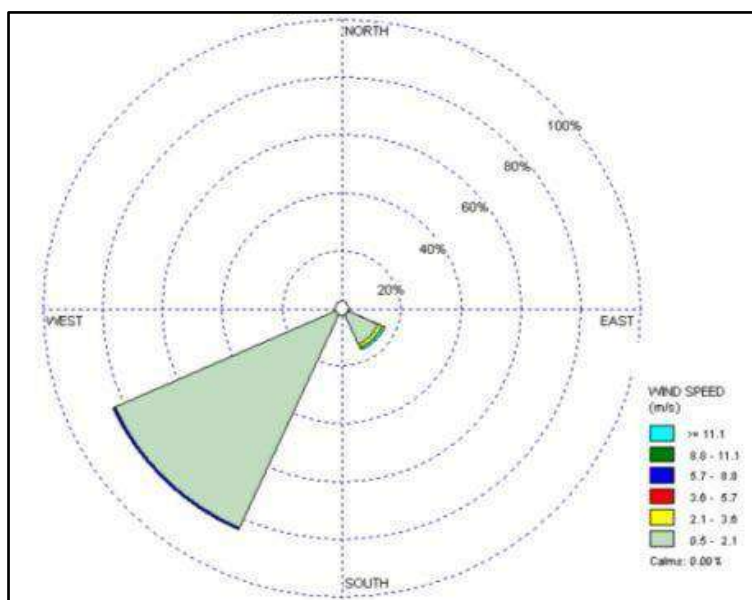
PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ

Fecha:
Enero de 2023

❖ **Dirección y velocidad del viento**

La dirección del viento predominante, para el período analizado 2005-2014 en la estación de Picoy, es Suroeste con una frecuencia mayor a 80%. La velocidad del viento que predomina en esta dirección está comprendida entre 0.5-2.1 m/s, denominándose según la escala de Beaufort como F1- Ventolita, donde la dirección del viento se define por la del humo, pero no por las veletas y banderas.; se encuentra también dentro de la denominación de F2- Flojito (Brisa muy débil), el viento se siente en la cara y se mueven las hojas de los árboles, veletas y banderas.

FiguraNº4. Humedad Relativa



Fuente: Actualización de la DIA aprobado con Resolución Directoral N°028-2019-GRL-GRDE-DREM.

6.1.2. Geología

El área del proyecto, la geología regional se caracteriza por la presencia de afloramientos de roca comprendidos entre las edades geológicas del Jurásico al Cuaternario. Una faja sedimentaria cretácea (mayor cantidad), que corre paralela a la costa, rocas intrusivas y subvolcánicas que han generado transiciones superficiales desde el basamento rocoso hasta suelos residuales y cobertura cuaternaria superficial. La zona de estudio se ubica entre la Cordillera Occidental y parte del Altiplano.

María Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

Jesús Iván Delgado Quispe
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

Miguel Manuel Bolívar Jiménez
MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	---

La geología regional se caracteriza por estar dividida en dos zonas estratigráficas que corren en fajas paralelas a la costa, estando ligadas a zonas estructurales que han controlado a la historia estratigráfica, las zonas son:

- Zona de la cuenca cretácea.
- Zona del bloque cretáceo.

La sedimentación durante el Jurásico medio – superior se inicia con el depósito de areniscas cuarzosas blancas y grises, en estratos medianos a gruesos, intercaladas con limoarcillitas grises a gris oscuras de la Formación Chicama (Miembro Cabracancha y Miembro Churín).

La faja sedimentaria del Cretáceo, se inicia con la deposición de areniscas cuarzosas blancas intercaladas con limo-arcillitas gris y estratos de carbón que caracterizan a la Formación Oyón, la secuencia sedimentaria es continua hasta la parte superior de la Formación Chimú, luego aparecen areniscas cuarzosas y rosadas con cemento calcáreo pertenecientes a la Formación Santa, para luego volver a presentar las secuencias de areniscas cuarzosas y limo-arcillitas de las formaciones Carhuaz y Farrat. Todas estas pertenecientes en su conjunto al Grupo Goyllarisquizga.

Sobre el Grupo Goyllarisquizga se encuentra la Fm Chúlec, Fm Paritambo, Fm Jumasha, Fm Celendín, Fm Lacsacocha, que en su conjunto son secuencias de limo-arcillitas intercaladas con calizas grises en estratos delgados a medios.

La secuencia de la cuenca del Cretáceo se formó como un conjunto estructural independiente, separado de las rocas pre – cretáceas por un despegue basal en la Formación Oyón.

Se reconoce en esta área, los efectos de la fase tectónica peruana que plegó con gran radio de curvatura a las unidades litoestratigráficas del mesozoico, para luego por movimiento epirogénico ocurra la emersión y una secuencia de capas rojas gruesas se deposite discordantemente sobre el Cretáceo. La Formación Pocobamba de edad Eocena – Oligocena (Paleógeno), se inicia con la depositación de limo-arcillitas rojas intercaladas con areniscas, conglomerados y tobas cristalolíticas del Miembro Quisque. Posteriormente se depositaron limo-arcillitas rojas intercaladas con areniscas verdosas, tobas de cristal y calizas grises y amarillentas pertenecientes al Miembro Racracancha.

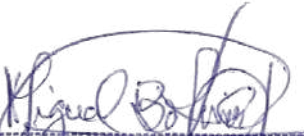
El Mioceno inferior está constituido por la secuencia sedimentaria y volcano – sedimentaria de la Formación Colqui.


Marisa Cristina Orosopoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Sobre la Formación Colqui se encuentra la Formación Millotingo (Centro Volcánico de Pariamachay y la Formación Huayllay), que sobreyace en discordancia angular a la secuencia cretácea.

Presenta dos secuencias: Una secuencia inferior sedimentaria a volcano – sedimentaria compuesta de conglomerados con clastos sub-angulosos a angulosos de cuarcitas, calizas y volcánicos, brechas con clastos angulosos de rocas volcánicas, areniscas conglomerádicas y algunos estratos intercalados de coladas y tobas volcánicas. La secuencia superior es netamente volcánica. Se trata de una secuencia de coladas volcánicas andesíticas intercaladas con algunas tobas de cristales.

Durante las diferentes fases tectónicas del Mioceno, continuó la actividad ígnea a manera de diques, domos, stocks de característica plutónicas a subvolcánicas.

Discordante a la Fm Millotingo se encuentra la Fm Huayllay del Neógeno superior, la cual corresponde a secuencias de areniscas y limolitas compuestas de tobas retrabajadas, intercaladas con tobas de cristales blanquecinas a amarillentas.

El proceso de levantamiento andino y erosión intensa, desglaciación, etc. Continúa actualmente registrando coberturas coluviales, deluviales y morrenicos, así como depósitos aluviales.

La información del modelo geológico utilizado para la evaluación de la zona de estudio corresponde al cuadrángulo de Oyón hoja 22-j.

A continuación, se presenta las unidades geológicas presentes:

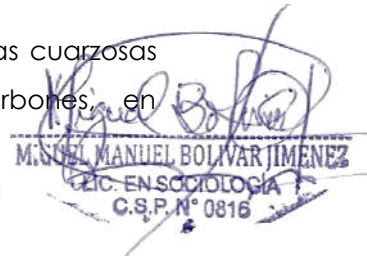
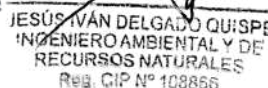
- **Grupo Goyllarisquizga:** Clásicamente se divide en cuatro formaciones: Fm Chimú, Fm Santa, Fm Carhuaz y Fm Farrat. Es posible ver una ligera discontinuidad entre la parte superior del Miembro Churín de la Fm Chicama y la parte inferior de la Fm Oyón.

Los afloramientos de las formaciones se presentan como delgadas franjas alargadas con dirección NO – SE afectadas por numerosos pliegues y fallas.

- **Formación Oyón (Ki – oy):** Constituida por areniscas cuarzosas grises y blancas intercaladas con limoarcillitas gris oscuras a negras, podemos encontrar estratos de carbón que es la característica más importante de esta formación.

Se registran afloramientos en los núcleos de los anticlinales como se observa en los cerros Chururo, Curatiashan, Quimahuasi y Antapampa. Se le asigna al Neocomiano inferior, probablemente Berriasiano.

- **Formación Chimú (Ki – chi):** Se constituye hacia la base por areniscas cuarzosas blancas, intercaladas con limo-arcillitas grises a negras y carbones, en



	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

concordancia a la Formación Oyón. Hacia la parte superior se compone principalmente de areniscas cuarzosas blancas de grano medio a grueso, con laminaciones oblicuas curvas y horizontales, en estratos gruesos de hasta 5 m.

No se ha encontrado fauna alguna, sin embargo, por sobreyacer concordantemente a la Formación Oyón del Berriasiano e infrayacer a la Formación Santa del Valanginiano, se le asigna al Berriasiano superior – Valanginiano inferior.

- **Formación Santa (Ki – sa):** En la parte inferior presenta areniscas cuarzosas blancas y rosadas con cemento calcáreo, intercaladas con estratos y lentes de calizas arenosas amarillentas y limo-arcillitas grises.

Hacia la parte superior presenta calizas grises y rojizas ferruginosas a veces con chert (en nódulos, lentes y estratos de hasta 10 cm), intercaladas con limo-arcillitas gris oscuras.

Presenta un grosor aproximado de 70 m. Edad: corresponden al Valanginiano superior.

- **Formación Carhuaz (Ki – ca):** Conformada de tres a cuatro secuencias compuestas hacia la base por limo-arcillitas grises, verdes y rojas intercaladas con delgados estratos de areniscas rojas y grises, que hacia la parte superior pasan a areniscas cuarzosas grises y pardas intercaladas con limo-arcillitas grises y rojas.

Los afloramientos presentan una coloración amarillenta rojiza debido a la alteración hidrotermal, caracterizadas en las áreas de Cochaquillo, Chagapata y las Lagunas de Jatumpata y Casacocha. La edad de la Fm Carhuaz corresponde al Valanginiano superior – Aptiano inferior.

- **Formación Farrat (Ki – fa):** Unidad superior del Grupo Goyllarisquizga, se observa predominancia de areniscas cuarzosas blancas. Algunos estratos de areniscas de grano grueso presentan canales de conglomerados con clastos subredondeados a redondeados de cuarzo, cuarcita y volcánicos.

Por su posición estratigráfica, sobreyacente a la Fm Carhuaz (Valanginiano superior – Aptiano inferior), se asigna a esta unidad al Aptiano superior.

- **Formación Chúlec (Ki – chu):** Está constituida en la parte inferior por estratos delgados de calizas grises, amarillentas y rojizas ferruginosas, intercaladas con limoarcillitas grises. La parte superior se compone de calizas grises a gris claras en estratos gruesos, presentando algunas veces estructuras nodulares. La edad de la Fm Chúlec corresponde al Albiano inferior a medio.

- **Formación Pariatambo (Ki – pt):** Secuencias de limoarcillitas negras intercaladas con calizas negras felidas. Se presenta como una secuencia estratocreciente donde la


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

parte inferior correspondería a las limoarcillitas, mientras que hacia la parte superior se observan calizas en estratos gruesos con una evolución continua y progresiva. La edad de la Fm Pariatambo corresponde a fines del Albiano medio.

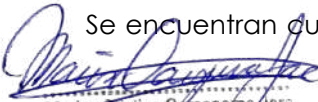
- **Formación Jumacha (Kis – ju):** Presenta tres secuencias bien diferenciadas.
La primera secuencia se compone en su parte inferior de limo arcillitas negras intercaladas con delgados estratos de calizas grises que hacia la parte superior pasan a calizas en estratos delgados a medianos grises, algunas nodulares.
La segunda secuencia está compuesta por calizas grises en estratos gruesos, teniendo en promedio hasta 8 m. de grosor.
La secuencia superior se compone de calizas en estratos delgados tabulares intercalados con delgados estratos de limo arcillitas grises.
La edad de la Fm Jumacha corresponde al Albiano – Turoniano.
- **Formación Celendín (Ks – ce):** Litológicamente se compone de limo arcillitas grises y amarillentas, calcáreas, intercaladas con delgados estratos de calizas grises y margas. Presenta un grosor aproximado de 250 m.
La edad de la Fm Celendín corresponde al Coniaciano – Santoniano.
- **Formación Lacsacocha (Ks – la):** Se constituye en la parte inferior por limo arcillitas rojas intercaladas con secuencias de limo arcillitas gris plomizas con calizas. Hacia la parte superior se torna más areniscosa, donde se observa una intercalación de areniscas rojas feldespáticas de grano fino a grueso con limo arcillitas y limolitas rojas.

Depósitos Clásticos Recientes (Cuaternario):

En áreas contiguas al proyecto se han registrado los depósitos siguientes:

- **Depósitos Aluviales (Q-al):** Se encuentran formando el valle del río Yuracyacu con sus afluentes, y las restringidas terrazas del río, además está rellenando las depresiones comprendidas entre los diferentes afloramientos rocosos.
Constituido por grandes bloques rocosos poligénicos y heterométricos, gravas, arenas, limos y algo de arcillas, que forman un depósito cuaternario heterogéneo y caótico.
- **Depósitos Deluviales (Q – de):** Se encuentran expuestos en gran parte del Valle conformando zonas de cultivo y parte de zonas con asentamientos restringidos cerca del área de la Subestación.
Están constituidos por material arcillo limoso y fragmentos heterométricos angulosos.

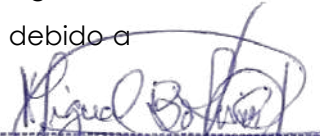
Se encuentran cubriendo las laderas de los cerros en forma de mantos, debido a


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

que se han originado por flujos laminares, en época de intensas precipitaciones pluviales.

- **Coberturas Coluviales (Q – co):** Corresponden a coberturas que se presentan en las partes bajas y a media ladera de los taludes. Están constituidos por bloques rocosos angulosos, menores de 0.50 m de diámetro y otros de menor dimensión hacia las partes superiores del depósito; carecen de material ligante, por lo cual no tienen estabilidad.

6.1.3. Sismicidad

Dentro del territorio peruano se han establecido diversas zonas sísmicas, las cuales presentan diferentes características de acuerdo a la mayor o menor ocurrencia de los sismos. Según el Mapa de Zonificación Sísmica propuesto por la Norma de Diseño Sismorresistente E - 030 del Reglamento Nacional de Edificaciones (2006), el proyecto Línea de Transmisión en 33/10 kV – S.E. Rapaz II – S.E. Iscaycruz y S.E. Localidad Rapaz, se encuentra comprendido en la Zona 2, clasificada como zona de sismicidad media.

La fuente de datos básica de intensidades sísmicas que describe los principales eventos sísmicos ocurridos en el Perú, ha sido presentada por Silgado (1978). Ver anexo N° 04: Mapas y Planos, Mapas N° 05 - Intensidad Sísmica) se muestra el mapa de distribuciones de máximas intensidades sísmicas observadas (Alva 1984), de acuerdo a esta información, se concluye que según la historia sísmica del área de estudio (400 años), han ocurrido sismos de intensidades altas de VI a VIII en la escala Mercalli Modificado. De acuerdo al Reglamento Nacional de Construcciones, Norma Técnica de Edificación E-30; Diseño Sismorresistente – M.V.C. y S. – (02 de Abril 2003), la zona de estudios se encuentra enmarcada en la "Zona 2, de Sismicidad Media", donde se espera la ocurrencia de sismos con intensidades de VII Mercalli Modificada (MM), de acuerdo a Deza y Carbonell.

La zonificación propuesta se basa en la distribución espacial de la Sismicidad, las características generales de los movimientos sísmicos y la atenuación de éstas con la distancia epicentral, así como en información neotectónica.

Según la norma peruana de Diseño Sismorresistente E-030, para estas condiciones se tiene los siguientes parámetros sísmicos, explicado en el estudio geológico, la recomendación para el diseño de las obras, se recomienda considerar en concordancia al Reglamento aludido, "Capítulo 2. Parámetros de sitio; Artículo 5 Zonificación", (Páginas 14 y 15), una aceleración de 0,40 g.

Es muy importante considerar que los movimientos sísmicos no tienen secuencias preestablecidas en factores de intensidad, tiempo o zonificación física.


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

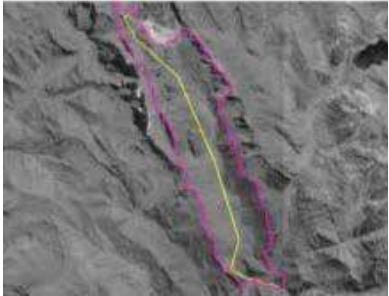
6.1.4. Fisiografía

La descripción fisiográfica de la geografía del área en estudio, incide en el aspecto externo de la superficie terrestre, resultado de los diversos procesos erosivos y agentes modeladores a través del tiempo, dando formas particulares a la superficie terrestre. Cada una de estas geoformas es agrupada por características similares sea pendiente, rugosidad, composición, magnitud, disección, etc., formando así las unidades fisiográficas, que serán parte del Paisaje y estás a su vez del Gran Paisaje.

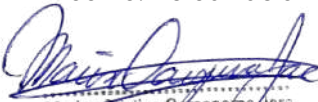
El proyecto se desarrollará en la vertiente occidental de la cordillera de los Andes, próxima a la cordillera La Viuda y Huayhuash. El mayor porcentaje de su morfología se caracteriza por su relieve abrupto y escarpado de fuertes pendientes, con fondos de valles moderadamente empinados inclinados a planos. Corresponde a superficies de origen glaciar y fluvio-glaciar que fueron formadas en la era del cuaternario. Morfoestructuralmente recae sobre "Superficie Puna", en altitudes que fluctúan entre los 3460 m.s.n.m y 4920 m.s.n.m.

El área del Proyecto recae sobre la morfoestructura denominada "Superficie Puna", entre 3500 msnm y los 4000 msnm próxima a la confluencia de los ríos Yuracyacu y Cochaquillo. Se identificaron las siguientes unidades:

Cuadro N° 20. Clasificación Fisiográfica

Gran Paisaje	Paisaje	Sub-Paisaje		
		Forma de Relieve	Pendiente	Símbolo
Superficie Puna 	Relieve de cordillera	Relieve de cordillera empinado	25-50%	Rc-e
		Relieve de cordillera muy empinado	50-75%	Rc-me
		Relieve de cordillera extremadamente empinado	> 75%	Rc-ee
	Valle	Valles Glaciares	0-25%	Va-g
		Valles Fluvio-glaciares	0-25%	Va-fg
	Terraza	Terraza	0-25%	Te

Fuente: Actualización de la DIA aprobado con Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM

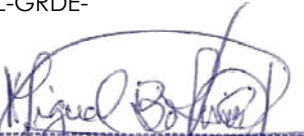

Marisa Cristina Orosco Pajara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

A continuación, se presenta la descripción de las unidades del Subpaisaje:

- **Relieve de cordillera empinado (Rc-e):** Pertenece al Paisaje de relieve de cordillera, se caracteriza por poseer pendientes que fluctúan de 25 al 50%. Está cubierta por pastos naturales, algunas áreas agrícolas y actividades de pastoreo.
- **Relieve de cordillera muy empinado (Rc-me):** También forma parte del paisaje cordillerano, está geoforma se caracteriza por poseer una pendiente pronunciada que va de 50 a 75%. Intensamente erosionada por agentes externos. Cubierta por áreas de pastos naturales y vegetación arbórea de queñuales.
- **Relieve de cordillera extremadamente empinado (Rc-ee):** Se observa relieves de forma encañonada, abrupta, escarpada, fuertemente erosionada; predominan los ejes verticales. Posee pendientes mayores al 75%. Se clasifica por su uso actual como parte de tierras improductivas. De difícil acceso.
- **Valles Glaciares (Va-g):** Depresión de origen glaciar, ubicada entre dos vertientes. En general tiene forma de U. El fondo del valle presenta una morfología compleja con pendientes que van de 0 a 25%.
- **Valle Fluvial (Va-fg):** Se caracteriza por ser el fondo entre dos vertientes montañosas por cuyo relieve atraviesa el curso del río Yuracyacu y Cochaquillo. Posee pendientes que fluctúan de 0 a 25% Cubierta por formaciones vegetales ribereñas en los bordes de río.
- **Terrazas (te):** Sobre esta plataforma se ubica el centro poblado Rapaz, modelado producto de las fuerzas endógenas y exógenas que van dando formas del relieve en su progresiva formación, característica de los valles en formación. Su pendiente fluctúa entre 0 y 25%.

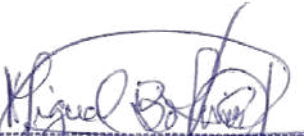
6.1.5. Geomorfología

El área de estudio se ubica geográficamente en la cordillera occidental, siendo componente de la cadena montañosa de los Andes. La unidad geomorfológica sobre la que recae el proyecto se reconoce como Superficie Puna en una escala macro, a nivel nacional. De acuerdo al Boletín N° 26 del INGEMMET, está superficie de erosión, esencialmente es una penillanura que debe haberse formado a nivel del mar o a una pequeña altura sobre dicho nivel, encontrándose ahora a una altitud que oscila entre los 4200 a 5000 m.s.n.m. En consecuencia, podemos decir que los Andes se han elevado alrededor de 5000 metros desde el Mioceno, época en la cual se considera que se formó dicha Superficie Puna.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

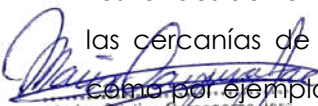
La geomorfología local se caracteriza por los diferentes procesos exógenos, siendo el resultado de los efectos degradatorios causados por los agentes meteorizantes que actúan sobre las unidades litológicas, los procesos endógenos como la tectónica incidió directamente en la morfología del relieve montañoso o cordillerano. Se han registrado tres unidades geomorfológicas importantes: relieve cordillerano, valle glaciar, valle fluvial y cauce fluvial.

Las características geomorfológicas corresponden a diferentes procesos exógenos, siendo el resultado de los efectos degradatorios causados por los agentes meteorizantes que actúan sobre las unidades litológicas, los procesos endógenos como la tectónica incidió directamente en la morfología del relieve montañoso o cordillerano. Se han registrado tres unidades geomorfológicas importantes: relieve cordillerano, etapa cañón y etapa valle:

Las unidades importantes se describen a continuación:

- **Relieve Cordillerano:** El relieve es caracterizado por tener una superficie de intensa erosión, ríos profundos y relativamente empinados. Las condiciones litológicas, estructurales y procesos morfodinámicos presentan un relieve elevado, zonas escarpadas de fuerte pendiente. Se observan vertientes empinadas en los flancos de los valles emplazados hacia el Oeste del área, como es el caso de los que aparecen en los flancos del valle del río Cochaquillo, así como las quebradas Antapampa y Puchachaca, donde taludes con abundante material detrítico superficial alternan con afloramientos rocosos.
- **Valle Fluvial:** Se presenta formando un relieve moderado, formado en laderas de pendientes combinadas y coberturas coluviales, desde el pie de talud se observan terrazas aluviales producto del depósito de los clastos envueltos en una matriz arenosa, producto de la intensa erosión de los ríos Cochaquillo, Yuracyacu y la quebrada Antapampa.
- **Valle Glaciar:** El fondo de valle glaciar y fluvio-glaciar es una superficie de topografía plana a ondulada (de pendiente 0° a 5°), integra a superficies tanto de origen netamente glaciar como de origen fluvio-glaciar. Las formas de relieve de origen glaciar están constituidas por morrenas de fondo caracterizadas por su mayor extensión superficial y pendientes moderadas como por morrenas laterales y frontales con pendientes más acusadas.

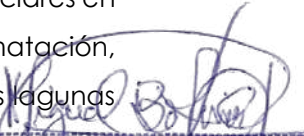
Los fondos de valle de origen fluvio-glaciar se emplazan en depresiones glaciares en las cercanías de lagunas glaciares colmatadas o en proceso de colmatación, como por ejemplo los que se observan aguas arriba y aguas abajo de las lagunas


Marisa Cristina Orospondi Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Chinchaycocha, Jatuncocha, Lariac, entre otras. Estas unidades se observan también en los fondos del valle Santa Este y Antapampa.

- **Cauca Fluvial:** El cauce o lecho fluvial es la parte de un valle por donde discurren las aguas en su curso, es el confin físico normal de un flujo de agua, siendo sus confines laterales las riberas, como por ejemplo lo que se observan en los ríos Cochaquillo, Yuracyacu y la quebrada de Antapampa.

6.1.6. Suelo y Capacidad de uso mayor de la tierra

En base al Mapa de Clasificación de Tierras del Perú según su Capacidad de Uso Mayor publicado por la ONERN; se ubican dos asociaciones:

- **F3c-P2e-X:** Tierras para uso forestal de calidad agrológica baja con limitación de clima. Tierras para pastos de calidad agrológica media con limitaciones de erosión. Tierras de Protección.

Está conformada por tres unidades edáficas de tierras importantes: un grupo de tierras con vocación exclusiva para reforestación, sobre tierras de calidad agrológica baja por presentar suelos muy delgados en pendientes fuertes; alrededor de 40% son tierras que exhiben vocación para pasturas de calidad agrológica media y con deficiencias vinculadas a la erosión-pendiente y finalmente, tierras denominadas de protección por sus características impropias para actividades agrícolas, pecuarias o forestales de producción. Estas tierras presentan suelos de extrema pendiente, fuertemente erosionados o denudados y con afloramientos líticos.

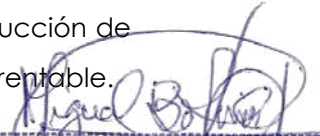
- **X-P2e:** Tierras de Protección. Tierras para pastos de calidad agrológica media con limitaciones de erosión.

Esta asociación es una de las más extensas y representativas de las zonas alto andinas de sierra, bajo una configuración fisiográfica accidentada. Está conformada por dos formas de tierras dominantes: De protección, caracterizadas por presentar deficiencias severas en los aspectos topofiguras y edáfico (suelos superficiales pedregosos y de afloramientos líticos), de importancia para la actividad minera, fuentes de energía o fauna silvestre, entre los más importantes; un segundo grupo de tierras, con vocación para pasturas, consideradas de calidad agrológica media por presentar limitaciones en el aspecto erosión-pendiente. Estas tierras requieren de la aplicación de prácticas moderadas para la producción de forrajes que aseguren el desarrollo de una ganadería económicamente rentable.


Marisa Cristina Orosopoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

❖ Uso actual de suelo

El uso actual de la tierra en el área de estudio está condicionado por dos factores determinantes, de un lado, el aspecto climático, está caracterizado por una época seca con escasa o nula precipitación entre los meses de mayo a septiembre y otra época con precipitaciones en los meses restantes. Por otro lado, el aspecto de la topografía y el relieve que presenta fuertes contrastes.

Cuadro N° 21. Clasificación de uso actual de suelo

Uso actual de tierras	Grupo	Subgrupo	Nomenclatura
	Área Urbana	Zona Urbana	Zu
		Zona Minera	Zm
	Tierras con Pastos Naturales	Césped	Ce
		Césped de Puna	Ce-Pu
		Vegetación herbácea	Ve-hb
		Matorral	Ma
		Pajonal	Pa
	Terrenos de cultivo	Cultivos	Cu
	Tierras de uso Forestal	Bosque de Queñoales	Bo-q
	Bofedales	Bofedal	Bo
	Terrenos Sin Uso y/o Improductivos	Roquedal	Ro
		Lagunas	La
		Monte Ribereño	Mo-rb

Fuente: Actualización de la DIA aprobado con Resolución Directoral N°028-2019-GRL-GRDE-DREM

Los subgrupos de uso actual de suelos se describen a continuación:

● Zona Urbana (Zu)

Está constituida por el conjunto de construcciones agrupadas o dispersas pertenecientes al centro poblado de Rapaz; población ubicada en la margen derecha del río Cochaquillo, sobre la terraza formada en la ladera de montaña.

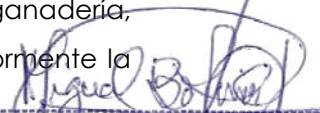
La principal actividad económica desarrollada por sus habitantes es la ganadería, teniendo al ganado vacuno y ovino como máximos representantes. Anteriormente la


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

agricultura jugaba un rol económico importante, puesto que se producía especialmente papas pensando en el gran mercado Limeño, sin embargo, ante la disminución de márgenes de ganancia esta actividad ha perdido importancia, hasta practicarse el día de hoy solamente para el autoconsumo.

- **Zona Minera (Zm)**

Compuesta por instalaciones de la Empresa Minera Los Queñuales, Unidad Minera Iscaycruz, actividad que se viene desarrollando en altitudes que superan los 4500 m.s.n.m. Se ubica en la llegada del tramo de ruta de la línea de transmisión de 33/10 kV, que se conectará con la futura Subestación Iscaycruz.

- **Terrenos de cultivo**

Este grupo está constituido por aquellas áreas destinadas a la producción agrícola, distinguiéndose de este modo dos subgrupos en función a la posición de los campos de cultivo;

- Tierras ubicadas en el valle, se caracterizan por ser relativamente planas, con aptitud a ser irrigados a lo largo del año dada su cercanía al cauce del río, en ella se puede producir, hortalizas, tuberosas y amiláceas como el maíz, sin embargo, estas tierras son pocas y asentadas a ambos márgenes del río Cochaquillo y Yuracyacu.
- Tierras ubicadas en Laderas, estas tierras se caracterizan por ubicarse en la vertiente montañosa, habiéndose acondicionado para su uso a través de la formación de terrazas. La producción de cultivos en estas tierras es del tipo secano, puesto que no se puede irrigar, además de ello, en la actualidad se puede observar que estos sistemas de producción están siendo abandonados por la baja rentabilidad de los cultivos. Muchos de estos campos de cultivo están en descanso y son aprovechados por el ganado local a través del consumo de la cubierta vegetal.

- **Tierras con Pastos Naturales**

Estas tierras agrupan a todas las áreas que se encuentran recubiertas por vegetación natural existente en el área de estudio, el principal uso que se les da es al pastoreo del ganado vacuno y ovino. Se ha identificado cuatro formaciones vegetales en esta categoría, la descripción de ellas se da en el ítem de formaciones vegetales, aquí se hace mención de modo referencial:

- Césped
- Césped de Puna
- Pajonal

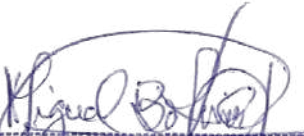

Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

- Vegetación herbácea
- Matorral

- **Tierras de Uso Forestal (Tf)**

Estas tierras agrupan a todas las áreas que se encuentran recubiertas por vegetación arbórea en las riberas de los ríos Yuracyacu, éstas se encuentran dispersas y en escasas cantidades.

Otra área importante de uso forestal es el bosque de Queñoales, se ubica en el flanco izquierdo de la vertiente montañosa (Ref: Norte Geofigura). Cabe resaltar que la línea de transmisión no hará su recorrido por esta área, sin embargo, está considerada dentro del área de influencia indirecta por la forma de la Cuenca en la que se ubica el área del proyecto.

- **Bofedales**

Esta Categoría agrupa íntegramente al bofedal existente dentro del área de influencia del proyecto, el cual ha sido descrito ampliamente en el ítem de vegetación.

- **Tierras Improductivas (Tim)**

Compuesta por las lagunas Ichiglaria, Lariac, Chinchaycocha y Jatuncocha; en esta categoría, también se incluye, áreas cuya pendiente se convierte en limitante principal, incluso para el desplazamiento del ganado, además de observarse en algunos lugares suelos descubiertos con presencia de afloramientos rocosos, detritos rocosos, coluvios, etc.

6.1.7. Hidrología e Hidrogeología

El área de estudio está localizada en la vertiente occidental de la Cordillera de los Andes del Perú, en la subcuenca del río Yuracyacu, que pertenece a la cuenca del río Huaura.

La subcuenca del río Yuracyacu se encuentra en la región Lima, en las provincias de Oyón y Huaura. Esta subcuenca posee un área de 353.82 Km² limita por el Norte con la subcuenca alto Huaura, por el Sur con la Cuenca Chancay-Huaral, por el Oeste con la Sub Cuenca del río Checras y afluentes de la laguna Punrún (río Hualmay, río Toro Puquio); y por el Este con la Cuenca del Mantaro.

Cuadro N° 22. Unidades hidrológicas

Unidad Hidrológica	Descripción
 Marisa Cristina Oerospoma Jara BIÓLOGO C.S.P. 8184	Este río nace de un conjunto de pequeñas lagunas altoandinas de nombres (Casacocha, Lutacocha, Ambar y



Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

MIGUEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Unidad Hidrológica	Descripción
	Añilcocha) a unos 4,500 m.s.n.m. Es de régimen permanente, muy torrentoso debido a las pendientes que presentan durante su recorrido, se observó al momento de la evaluación, un cauce con regulares curvas y pocos meandros.
Río Cochaquillo	La microcuenca del río Cochaquillo, tiene una extensión de 66,79 km ² hasta la confluencia con la quebrada Antapampa (3 500 msnm), su nacimiento se encuentra sobre los 5 200 msnm en los cerros Miyo y Acococha, tiene un recorrido de 10,11 km. Presenta un flujo de agua de régimen regular, torrentoso, con un cauce de muchas curvas y de gran pendiente debido a la morfología de la zona.
Quebrada Antapampa	Tiene su origen en las lagunas Yurac Rupa - Chinchaycocha con 0,05 km ² y Jatuncocha con 0,04 km ² de espejo de agua, respectivamente. Es de régimen regular con poco caudal y poco torrentoso, con presencia de piedras y algunas rocas en sus laderas.

Fuente: Actualización de la DIA aprobado con Resolución Directoral N°028-2019-GRL-GRDE-DREM

6.1.8. Calidad de Aire

Actualmente las fuentes de generación de contaminantes atmosféricos son debido al tránsito esporádico de vehículos livianos, como camionetas que trasladan al personal que supervisa los trabajos de funcionamiento y mantenimiento del proyecto.

❖ Puntos de monitoreo

Cuadro N° 23. Puntos de monitoreo de calidad de aire

Estación	Coordenadas WGS 84 Zona 18L		Referencia	Frecuencia
Etapa de operación	Este	Norte		
AIR-01	313 756	8 797586	Zona geográficamente accidentada, a la entrada de la comunidad de Rapaz, a unos 3 metros de la carretera. Cerca al centro de salud de Rapaz.	Anual
AIR-02	8806815	310626	Punto ubicado cerca S.E. ISCAYCRUZ	Anual

Fuente: Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SRL, 2022.

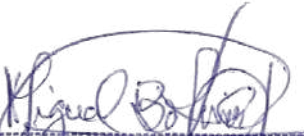

Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816



**PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE
TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ**

Fecha:
Enero de 2023

❖ **Frecuencia de monitoreo**

Actualmente, se han realizado monitoreos de calidad aire para los años 2019, 2020 y 2021. La frecuencia es anual.

❖ **Parámetros a evaluar**

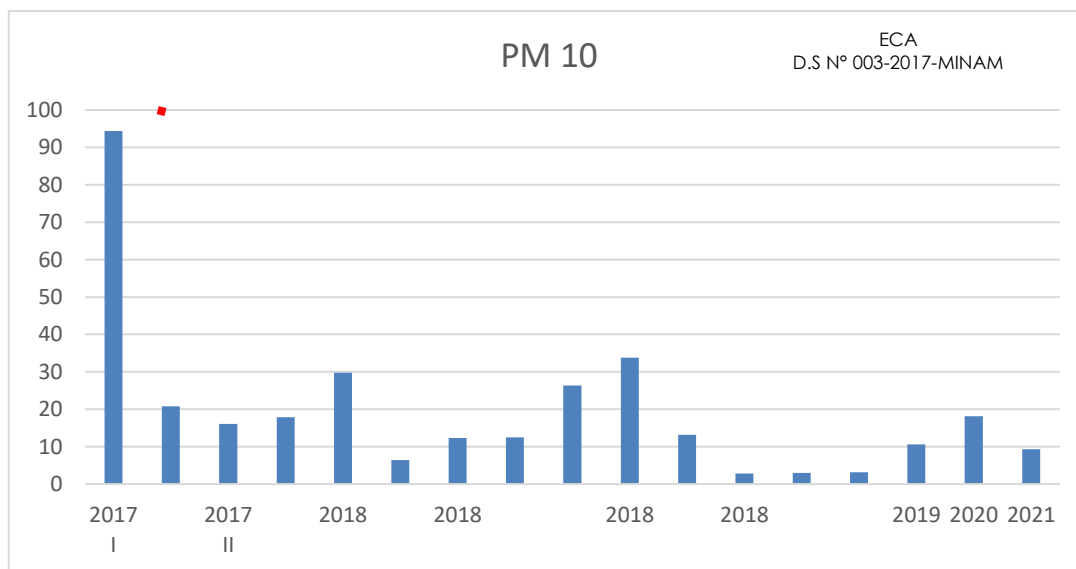
Los parámetros que se monitorean, son aquellos ligados a la presencia de material particulado: PM 10 y PM 2.5, ambos por los periodos establecidos en el D.S. N° 003-2017-MINAM y expresados en ug/m3.

❖ **Resultados**

Material Particulado – PM10

Se realizaron los monitoreos de aire de manera anual, en los años 2019, 2020 y 2021. Los resultados obtenidos en la estación de monitoreo (AIR-01) se encuentra por debajo del ECA de aire (100 ug/m3); por lo que se evidencia, que no se están alterando las condiciones de calidad de aire con respecto a Material Particulado – PM10.

FiguraN°5. Resultados de monitoreo de aire – PM 10 (AIR-01)



Elaboración: DQ Asesoría y Consultoría E.I.R.L

Material Particulado – PM2.5

Se realizaron los monitoreos de aire de manera anual, en los años 2019, 2020 y 2021. Los resultados obtenidos en la estación de monitoreo (AIR-01) se encuentra por debajo del

Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA Y CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL

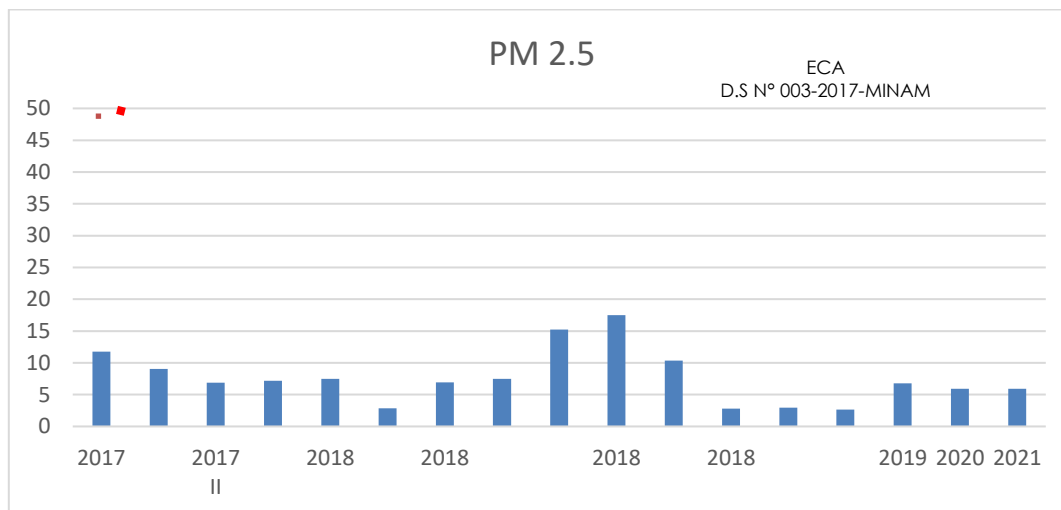
JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

ECA de aire (50 ug/m³); por lo que se evidencia, que no se están alterando las condiciones de calidad de aire con respecto a Material Particulado – PM_{2.5}.

FiguraNº6. Resultados de monitoreo de aire – PM 2.5 (AIR-01)



Elaboración: DQ Asesoría y Consultoría EIRL

❖ Conclusión

Los valores que se han obtenido nos brindan nociones que las medidas propuestas para mitigar los impactos respecto a la calidad de aire, vienen siendo eficaces porque no superan el ECA de calidad de aire – D.S. N° 003-2017-MINAM. Además, se indica que las medidas seguirán vigentes en la presente actualización.

6.1.9. Calidad de Ruido

El objetivo fundamental fue realizar el monitoreo periódico de los niveles de ruido percibido en los frentes de trabajo durante la etapa de construcción y en las zonas cercanas a las instalaciones del proyecto durante la etapa de operación.

❖ Puntos de monitoreo

Actualmente, se ha considerado dos estaciones de monitoreo con el código RUID-01 y RUID-02 respectivamente. A continuación, se detalla las coordenadas de dichas estaciones de monitoreo:

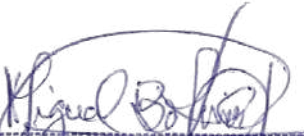

Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Cuadro N° 24. Puntos de monitoreo de calidad de ruido

ESTACIÓN DE MUESTREO	COORDENADA UTM				DESCRIPCIÓN
	NORTE	ESTE	ALTITUD	ZONA	
			(msnm)		
RUID-01	8797586	313756	4005	18 L	Zona geográficamente accidentada, a la entrada de la comunidad de Rapaz, a unos 3 metros de la carretera. Cerca al centro de salud de Rapaz.
RUID-02	8806815	310626	4680	18 L	Punto ubicado cerca de S.E. ISCAYCRUZ

Fuente: Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SRL, 2022.

❖ Frecuencia de monitoreo

Actualmente, se han realizado monitoreos de calidad de ruido para los años 2015 al 2018. La frecuencia es semestral.

❖ Parámetros a evaluar

El parámetro a evaluar es el Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente: "LAeqT", expresado en decibeles tipo A (dBA), para una zona de aplicación tipo Residencial e Industrial, teniendo en cuenta los horarios diurno y nocturno, de acuerdo a los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM).

❖ Resultados

Horario diurno

Se realizaron los monitoreos de ruido con frecuencia semestral en el periodo 2015-2018. Los resultados obtenidos en las estaciones de monitoreo se encuentran por debajo del ECA de Ruido para el horario diurno; por lo que se evidencia, que no se están alterando las condiciones de calidad acústica en la zona del proyecto.

Horario nocturno

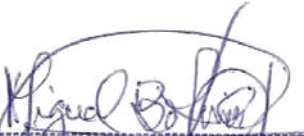
Se realizaron los monitoreos de ruido con frecuencia semestral en el periodo 2015-2018. Los resultados obtenidos se encuentran por debajo del ECA de Ruido para el horario nocturno, por lo que se evidencia, que no se están alterando las condiciones de calidad sonora en la zona del proyecto.


Marisa Cristina Oerospoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Cuadro N° 25. Resultados del monitoreo de ruido ambiental – Estación RUID-01: Zona residencial

HORARIO	FECHA Y HORA DE MEDICIÓN	PARÁMETRO			VALORES ECA
		RESULTADO			
		Nivel de Presión Sonora Máxima (NPS Máx.)	Nivel de Presión Sonora Mínima (NPS Mí)	LAeq.T	
DIURNO	21/01/2015	45.3	40	43.2	60.0 (1)
	10:50				
NOCTURNO	20/01/2015	45	39.3	40.2	50.0 (2)
	5:20				
DIURNO	26/07/2017	57	39.1	46.2	60.0 (1)
	13:26				
NOCTURNO	26/07/2017	55.2	34.2	39.5	50.0 (2)
	22:00				
DIURNO	25/11/2017	66.7	38.4	50.4	60.0 (1)
	11:00				
NOCTURNO	26/11/2017	65	36.2	49.3	50.0 (2)
	6:05				
DIURNO	24/02/2018	63.8	38.5	47.4	60.0 (1)
	9:40				
NOCTURNO	25/02/2018	61.2	35.3	40.8	50.0 (2)
	6:45				
DIURNO	18/06/2018	48.5	33.7	37.6	60.0 (1)
	20:30				
NOCTURNO	19/06/2018	42.1	29.3	35.8	50.0 (2)
	5:00				
DIURNO	17/09/2018	45.3	40	43.2	60.0 (1)
	8:00				
NOCTURNO	19/09/2018	45	39.3	40.2	50.0 (2)
	6:00				

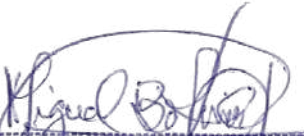
Fuente: Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SRL, 2022.


Marisa Cristina Oerospoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Cuadro N° 26. Resultados del monitoreo de ruido ambiental – Estación RUID-02: Zona industrial

HORARIO	FECHA Y HORA DE MEDICIÓN	PARÁMETRO			VALORES ECA
		RESULTADO			
		Nivel de Presión Sonora Máxima (NPS Máx.)	Nivel de Presión Sonora Mínima (NPS Mí)	LAeq.T	
DIURNO	21/01/2015	45.3	40	43.2	60.0 (1)
	10:50				
NOCTURNO	20/01/2015	45	39.3	40.2	50.0 (2)
	5:20				
DIURNO	26/07/2017	57	39.1	46.2	60.0 (1)
	13:26				
NOCTURNO	26/07/2017	55.2	34.2	39.5	50.0 (2)
	22:00				
DIURNO	25/11/2017	66.7	38.4	50.4	60.0 (1)
	11:00				
NOCTURNO	26/11/2017	65	36.2	49.3	50.0 (2)
	6:05				
DIURNO	24/02/2018	63.8	38.5	47.4	60.0 (1)
	9:40				
NOCTURNO	25/02/2018	61.2	35.3	40.8	50.0 (2)
	6:45				
DIURNO	18/06/2018	48.5	33.7	37.6	60.0 (1)
	20:30				
NOCTURNO	19/06/2018	42.1	29.3	35.8	50.0 (2)
	5:00				
DIURNO	17/09/2018	45.3	40	43.2	60.0 (1)
	8:00				
NOCTURNO	19/09/2018	45	39.3	40.2	50.0 (2)
	6:00				

Fuente: Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SRL, 2022.

❖ Conclusión

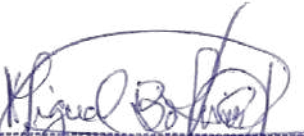
Los valores que se han obtenido nos brindan nociones que las medidas propuestas para mitigar los impactos, respecto a la calidad de los niveles altos de ruido, vienen siendo eficaces porque no superan el ECA de ruido – D.S. N° 085-2003-PCM.


Marisa Cristina Orosomona Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

6.1.10. Calidad de agua

Actualmente, se enfoca en monitorear la calidad del cuerpo receptor.

❖ Puntos de monitoreo

En la actualidad se tiene los siguientes puntos de monitoreo, considerando su representatividad dado que permiten llevar un control de la calidad de agua:

Cuadro N° 27. Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua

ESTACIÓN DE MUESTREO	COORDENADA UTM (*)		ALTITUD (msnm)	ZONA	DESCRIPCIÓN
	NORTE	ESTE			
AG-HIDR- 01	8796562	315384	4005	18 L	En el Río Yuracyacu, Muy cercano a la Nueva S.E Rapaz, en el Sector de Quimahuasi, frente a la Piscigranga.
AG-HIDR- 02	8797234	315237	3540	18 L	Río Cochaquillo, sector Pucachaca, muy cercano a la carretera del Centro Poblado Rapaz
AG-HIDR- 03	8804600	311554	4765	18 L	En la laguna Chinchaycocha, muy cercana al vértice V-13, en el Sector Antapampa.

Fuente: Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SRL, 2022.

❖ Frecuencia de monitoreo

Actualmente, se consideran los dos puntos de monitoreo AG-HIDR- 01, AG-HIDR- 02 y AG-HIDR- 03, tanto para aguas arriba y aguas abajo del punto de devolución al cuerpo receptor (río Yuracyacu) y la Laguna Chinchaycocha, para vigilar los estándares de calidad ambiental respectivos. La frecuencia, de acuerdo a la normativa señalada es semestral.

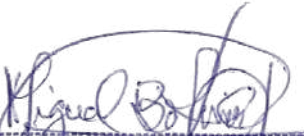
❖ Parámetros a evaluar

El monitoreo durante la etapa de operación considera los siguientes parámetros:


Marisa Cristina Orospondi Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

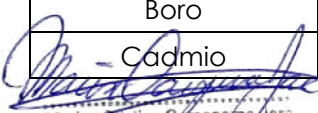
JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866
GERENTE GENERAL


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Cuadro N° 28. Parámetros físico químicos y biológicos considerados y Evaluados para Calidad de Agua Superficial

Parámetros	Unidad de medida	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales
		Agua para riego no restringido (c)	Agua para riego restringido	Bebida de animales
FÍSICOS- QUÍMICOS				
Aceites y Grasas	mg/L	5	10	
Bicarbonatos	mg/L	518	**	
Cianuro Wad	mg/L	0.1	0.1	
Cloruros	mg/L	500	**	
Color (b)	Color verdadero Escala Pt/ Co	100 (a)	100 (a)	
Conductividad	(µS/cm)	2 500	5 000	
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)				
	mg/L	15	15	
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	40	40	
Detergentes (SAAM)	mg/L	0.2	0.5	
Fenoles	mg/L	0.002	0.01	
Fluoruros	mg/L	1	**	
Nitratos (NO --N) +	mg/L	100	100	
Nitritos (NO --N)	mg/L	10	10	
2				
Oxígeno Disuelto (valor mínimo)	mg/L	≥ 4	≥ 5	
Potencial de Hidrógeno (pH)	Unidad de pH	6.5 – 8.5	6.5 – 8.4	
Sulfatos	mg/L	1 000	1 000	
Temperatura	°C	Δ 3	Δ 3	
INORGÁNICOS				
Aluminio	mg/L	5	5	
Arsénico	mg/L	0.1	0.2	
Bario	mg/L	0.7	**	
BEIRLio	mg/L	0.1	0.1	
Boro	mg/L	1	5	
Cadmio	mg/L	0.01	0.05	


 María Cristina Orosoma Jara
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

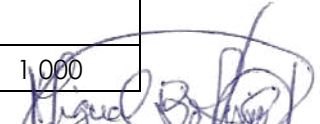
Parámetros	Unidad de medida	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales
		Agua para riego no restringido (c)	Agua para riego restringido	Bebida de animales
Cobre	mg/L	0.2		0.5
Cobalto	mg/L	0.05		1
Cromo Total	mg/L	0.1		1
Hierro	mg/L	5		**
Litio	mg/L	2.5		2.5
Magnesio	mg/L	**		250
Manganeso	mg/L	0.2		0.2
Mercurio	mg/L	0.001		0.01
Níquel	mg/L	0.2		1
Plomo	mg/L	0.05		0.05
Selenio	mg/L	0.02		0.05
Zinc	mg/L	2		24
ORGÁNICO				
<u>Bifenilos Policlorados</u>				
Bifenilos Policlorados (PCB)	µg/L	0.04		0.045
PLAGUICIDAS				
Paratión	µg/L	35		35
<u>Organoclorados</u>				
Aldrín	µg/L	0.004		0.7
Clordano	µg/L	0.006		7
Dicloro Difenil Tricloroetano (DDT)	µg/L	0.001		30
Dieldrín	µg/L	0.5		0.5
Endosulfán	µg/L	0.01		0.01
Endrin	µg/L	0.004		0.2
Heptacloro y Heptacloro Epóxido	µg/L	0.01		0.03
Lindano	µg/L	4		4
<u>Carbamato</u>				
Aldicarb	µg/L	1		11
MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICO				
	NMP/100	1 000	2 000	1,000


 María Cristina Orosoma Jara
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Parámetros	Unidad de medida	D1: Riego de vegetales		D2: Bebida de animales
		Agua para riego no restringido (c)	Agua para riego restringido	Bebida de animales
Coliformes Termotolerantes	ml			
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100	1 000	**	**
	ml			
Huevos de Helmintos	Huevo/L	1	1	**

Para el riego de parques públicos, campos deportivos, áreas verdes y plantas ornamentales, sólo aplican los parámetros microbiológicos y parasitológicos del tipo de riego no restringido.

Después de filtración simple.

El símbolo ** dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para esta Subcategoría.

Δ 3: significa variación de 3 grados Celsius respecto al promedio mensual multianual del área evaluada.

Fuente: D.S. 004-2017-MINAM

❖ Resultados

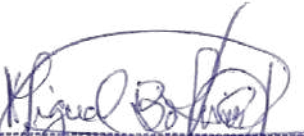
A continuación, se muestran los resultados de los monitoreos de agua realizados en el periodo 2017-2021:


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Cuadro N° 29. Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua – Etapa de Operación

Parámetro	Unidad	AG-HIDR-01	AG-HIDR-03	AG-HIDR-02	AG-HIDR-01	AG-HIDR-02	AG-HIDR-03	AG-HIDR-01	AG-HIDR-02	AG-HIDR-03	AG-HIDR-01	AG-HIDR-02	AG-HIDR-03	B-02	B-03	B-04	AG-01	AG-02	AG-03	AG-04
		2017 I			2017 II			2018 I			2018 II			2018 III			2018 IV			
Aceites y Grasas	mg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Nitrito	mg/L NO ₂ -	<0.006	<0.006	<0.006	0.018	0.17	0.020	<0.006	0.027	<0.006	0.019	<0.006	<0.006	0.018	0.04	0.017	<0.006	<0.006	<0.006	0.018
Nitrato	mg/L NO ₃ -	0.41	0.16	0.91	0.36	0.47	0.21	0.29	0.95	<0.06	0.28	0.23	0.16	0.36	0.69	0.33	0.11	0.13	0.18	0.16
Sulfuro	mg/L S-2	0.002	0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Detergente	mg/L SAAM	0.006	0.006	0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.075	0.037	0.025	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Sulfato	mg/L SO ₄ -2	52.2	16.5	117.2	65.6	151.3	16.1	30.1	59.6	11.8	45	90.2	22.7	46.2	87.9	53.7	53.1	56.1	42.2	46.3
DBO5	mg/L O ₂	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	154	174	216	162.0	242.0	142.0	138.0	184	122.0	162	190	144	156	218	180	143	167	144.0	145.0
Coliformes Totales	NMP/100 ml	49	<1.8	<1.8	14	16000	49	49	7.8	<1.8	34	9.3	<1.8	24x10	4	40	23	<1.8	7.8	4.5
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	33	<1.8	<1.8	6.1	16000	<1.8	23	<1.8	<1.8	34	4	<1.8	24x10	4	34	4.5	<1.8	7.8	2
Cloruros	mg/L Cl-	<1	<1	<1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
DQO	mg/L O ₂	<2.0	17.5	8.4	<2.0	<2.0	26.9	14.0	<2.0	<2.0	2.6	<2.0	3.8	6.4	<2.0	6.4	4.5	<2.0	7.7	<2.0
Conductividad	uS/cm	270.0	288.0	324.0	224.0	296.0	237	218	277.0	236.0	233	319	238	244	312	245	397	284	331.0	274.0
Turbidez	NTU	2.9	3.1	2.65	1.94	6.17	4.12	2.55	67.9	1.47	4.92	3.37	2.14	1.74	6.99	2.89	3.11	2.13	19.9	16.1
Oxígeno Disuelto		7.4	6.8	6.9	7.8	7.00	7.00	7.3	7	7	7.2	7.3	7.4	7.4	6.8	7.5	7.2	7	7.1	6.9
pH		8.41	8.17	7.42	7.27	7.03	8.37	8.29	7.62	8.22	8.23	7.73	8.01	8.14	7.51	8.02	7.65	7.6	7.4	7.57

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Parámetro	Unidad	AG-HIDR-01	AG-HIDR-02	AG-HIDR-03	AG-HIDR-01	AG-HIDR-02	AG-HIDR-03	AG-01	AG-02	AG-01	AG-02	AG-01	AG-02	AG-03	AG-01	AG-02	AG-01	AG-02	AG-03
		2018 V			2018 VI			2019 I		2019 II		2020 I			2021 I		2021 II		
Aceites y Grasas	mg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Nitrato	mg/L NO ₂ -	0.023	0.01	0.01	<0.006	<0.006	<0.006	<0.05	<0.05	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.002	<0.002	<0.002	0.014	<0.002
Nitrato	mg/L NO ₃ -	0.15	0.15	0.12	0.47	0.61	0.25	0.4	0.37	0.011	0.011	0.09	0.08	0.09	<0.014	<0.014	0.07	0.064	0.06
Sulfuro	mg/L S-2	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019
Detergente	mg/L SAAM	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Sulfato	mg/L SO ₄ -2	58.1	52	16.6	41.4	36.8	16.4	54.28	56.37	64	64.01	50.56	50.4	50.57	46.92	49.16	30.87	32.4	31.65
DBO5	mg/L O ₂	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	175	155	123	148	158	138	168	170	174	170	115	117	116	260	176	148	140	152
Coliformes Totales	NMP/100 ml	16000	13	<1.8	>16 000	350	240	700	49	<1.8	13	6.8	<1.8	9.2	4.5	6.8	11	7.8	7.8
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	490	4.5	<1.8	<1.8	170	<1.8	4	4	<1.8	13	6.8	<1.8	6.8	<1.8	<1.8	2	<1.8	2
Cloruros	mg/L Cl-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.36	0.34	0.5	0.5	11.76	0.3	0.31	0.346	0.448	0.271	0.259	0.225
DQO	mg/L O ₂	20	<2.0	19.8	12	12.4	2	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<4.5	<4.5	<4.5	<4.5	<4.5
Conductividad	uS/cm	670	557	204.5	253	240	197	245	253	280	260	274	280	278	528	257	221	211	215
Turbidez	NTU	3.46	15.8	0.83	6.51	55.6	1.91	1.36	1.48	2.21	2.33	5.41	5.82	5.72	-	-	1.24	1.4	1.28
Oxígeno Disuelto		6.9	6.6	7.1	7.1	6.8	7.4	7.7	7.7	7.4	7.7	8.1	7.9	8.2	7.9	6.3	7.34	6.72	7.52
pH		7.46	7.53	8.21	7.94	7.93	7.91	8.17	8.17	8.26	8.18	7.72	7.68	7.61	8.27	8.2	8.39	8.41	8.45

Elaboración: DQ Asesoría y Consultoría E.I.R.L.

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

❖ Conclusión

Los valores de parámetros aceites y grasas, nitrato, sulfuro, DBO5, STD, Coliformes totales y fecales, caudal, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, pH y temperatura que se han obtenido en los periodos (2017 al 2021), nos brindan nociones que las medidas propuestas para los impactos, respecto a la calidad de agua vienen siendo eficaces porque no superan el ECA de calidad de agua – D.S. N° 004-2017-MINAM.

6.1.11. Calidad de suelo

❖ Puntos de monitoreo

Se determinó los puntos SUE-01 y SUE-02, como representativos para la calidad de suelo. A continuación, la descripción de los mismos y sus coordenadas:

Cuadro N° 30. Puntos de Monitoreo de Calidad de Suelo

ESTACIÓN DE MUESTREO	COORDENADA UTM (*)				DESCRIPCIÓN
	NORTE	ESTE	ALTITUD	ZONA	
			(msnm)		
SUE-01	8797586	313756	4005	18 L	Zona geográficamente accidentada, a la entrada de la comunidad de Rapaz, a unos 3 metros de la carretera. Cerca al centro de salud de Rapaz.
SUE-02	8806815	310626	4680	18 L	Punto ubicado cerca de S.E. ISCAYCRUZ.

Fuente: Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SRL, 2022.

❖ Frecuencia de monitoreo

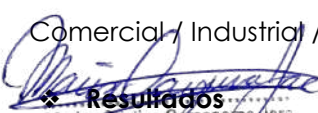
La frecuencia de monitoreo es anual.

❖ Parámetros a evaluar

Los resultados de las muestras analizadas han sido comparados con los “Estándares de Calidad Ambiental para Suelo de:

- **D.S. N° 011-2017-MINAM (Estándares de Calidad Ambiental para la Calidad del Suelo)**

Los resultados se compararon con la categoría del suelo correspondiente a Suelo Comercial / Industrial / Extractivo.

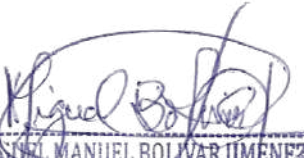
Resultados

Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

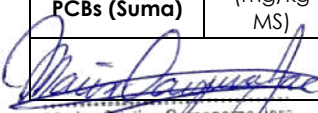
	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

A continuación, se muestran los resultados de los monitoreos de suelo realizados para el periodo 2015 – 2018.

Cuadro N° 31. Resultados del análisis orgánico e inorgánico de las muestras de la estación SUE-01 de calidad de suelo

Parámetros	FECHA Y HORA DE MUESTREO	19/01/2015	26/07/2017	26/11/2017	28/02/2018	VALOR ESTÁNDAR (D.S. N° 011-2017-MINAM)	
		15:00	11:00	8:15	16:00	Suelo Agrícola	Suelo Residencial/ Parques
	UNIDAD	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS		
Orgánicos							
Hidrocarburos aromáticos volátiles							
Benceno	(mg/kg MS)	< 0.01	<0.008	<0.008	<0.008	0.03	
Tolueno	(mg/kg MS)	< 0.01	<0.006	<0.006	<0.006	0.37	
Etilbenceno	(mg/kg MS)	< 0.01	<0.005	<0.005	<0.005	0.082	
Xileno	(mg/kg MS)	< 0.01	<0.004	<0.004	<0.004	11	
Xileno (m+p)	(mg/kg MS)	-	<0.012	<0.012	<0.012	-	
Hidrocarburos poliaromáticos							
Naftaleno	(mg/kg MS)	< 0.01	<0.014	<0.014	-	0.1	0.6
Benzo (a) pireno	(mg/kg MS)	< 0.01	<0.01	<0.01	<0.004	0.1	0.7
Hidrocarburos de Petróleo							
Fracción de hidrocarburos F1 (C6- 10)	(mg/kg MS)	< 10	<6.00	<6.00	<6.00	200	
Fracción de hidrocarburos F2 (C10- C28)	(mg/kg MS)	< 10	<6.00	<6.00	<6.00	1200	
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28- C40)	(mg/kg MS)	< 10	<6.00	<6.00	<6.00	3000	
Compuestos orgánicos							
PCBs (Suma)	(mg/kg MS)	< 0.01	<0.002	<0.002	<0.002	0.5	1.3

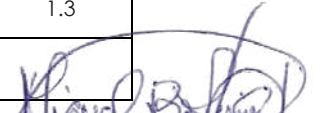
Inorgánicos


 Marisa Cristina Orospondi Jara
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MANUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.B.P. N° 0816

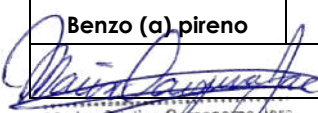
	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Parámetros	FECHA Y HORA DE MUESTREO	19/01/2015	26/07/2017	26/11/2017	28/02/2018	VALOR ESTÁNDAR (D.S. N° 011-2017-MINAM)	
		15:00	11:00	8:15	16:00	Suelo Agrícola	Suelo Residencial/ Parques
	UNIDAD	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS	RESULTADOS		
Arsénico total	(mg/kg MS)	12.7	8.19	38.58	7.78	50	
Bario total	(mg/kg MS)	167	92.72	133.55	81.40	750	500
Cadmio total	(mg/kg MS)	0.4	0.57	1.24	0.59	1.4	10
Cromo VI	(mg/kg MS)	< 1.4	<0.20	<0.20	<0.20	0.4	
Mercurio total	(mg/kg MS)	0.13	0.16	0.29	0.09	6.6	
Plomo total	(mg/kg MS)	26	24.54	61.40	27.05	70	140
Cianuro libre	(mg/kg MS)	< 1.6	<0.08	<0.08	<0.08	0.9	

Elaboración: DQ Asesoría y Consultoría EIRL

Cuadro N° 32. Resultados del análisis orgánico e inorgánico de las muestras de la estación SUE-02 de calidad de suelo

Parámetros	FECHA Y HORA DE MUESTREO	21/01/2015	09/12/2017	(D.S. N° 011-2017-MINAM)
		12:00	12:30	Suelo Comercial/ Industrial/ Extractivo
	UNIDAD	RESULTADOS		
Orgánicos				
Hidrocarburos aromáticos volátiles				
Benceno	(mg/kg MS)	< 0.01	<0.008	0.03
Tolueno	(mg/kg MS)	< 0.01	<0.006	0.37
Etilbenceno	(mg/kg MS)	< 0.01	<0.005	0.082
Xileno	(mg/kg MS)	< 0.01	<0.004	11
Xileno (m+p)	(mg/kg MS)	-	<0.012	-
Hidrocarburos poliaromáticos				
Naftaleno	(mg/kg MS)	< 0.01	<0.014	22
Benzo (a) pireno	(mg/kg MS)	< 0.01	< 0.01	0.7

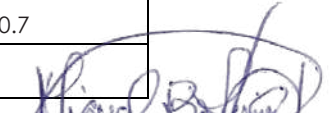

 Marisa Cristina Orospondra Jara
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8184


Hidrocarburos de Petróleo

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Parámetros	FECHA Y HORA DE MUESTREO	21/01/2015	09/12/2017	(D.S. N° 011-2017-MINAM)
		12:00	12:30	Suelo Comercial/ Industrial/ Extractivo
	UNIDAD	RESULTADOS		
Fracción de hidrocarburos F1 (C6- 10)	(mg/kg MS)	< 10	<6.00	500
Fracción de hidrocarburos F2 (C10- C28)	(mg/kg MS)	< 10	8.70	5000
Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)	(mg/kg MS)	< 10	6.13	6000
Compuestos Organoclorados				
PCBs (Suma)	(mg/kg MS)	< 0.01	<0.002	33
INORGÁNICOS				
Arsénico total	(mg/kg MS)	37.6	28.88	140
Bario total	(mg/kg MS)	34.2	34.33	2 000
Cadmio total	(mg/kg MS)	1.6	0.36	22
Cromo VI	(mg/kg MS)	< 1.4	<0.20	1.4
Mercurio total	(mg/kg MS)	0.14	0.07	24
Plomo total	(mg/kg MS)	125	26.07	800
Cianuro libre	(mg/kg MS)	< 1.6	<0.08	8

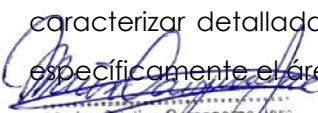
Elaboración: DQ Asesoría y Consultoría E.I.R.L

❖ Conclusión

Los valores que se han obtenido, nos brindan nociones que las medidas propuestas para mitigar los impactos respecto a la calidad del suelo vienen siendo eficaces porque no superan el ECA de calidad de suelo – D.S. N° 011-2017-MINAM.

6.2. Medio Biológico

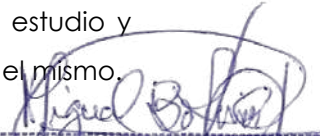
La Línea Base Biológica (LBB) corresponde a la descripción de los componentes biológicos terrestres y acuáticos existentes para el estudio ambiental preliminar correspondiente al Proyecto “Línea de transmisión 33/10 kV - S.E. Rapaz II – S.E. Iscaycruz y S.E. Localidad Rapaz” ubicado en el distrito y provincia de Oyón, en el departamento de Lima. Esta evaluación de la LBB se realiza mediante muestreos específicos para caracterizar detalladamente desde el punto de vista biológico el área de estudio y específicamente el área del proyecto donde se ubicarán los componentes del mismo.


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA Y CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Los componentes biológicos que serán analizados son: la vegetación (flora silvestre) y siete grupos biológicos: tres de ambientes terrestres (aves, mamíferos, anfibios y reptiles) y tres de ambientes acuáticos (peces, bentos y plancton).

El número de los puntos de muestreo para la flora y la fauna terrestre ha sido realizado en función de las unidades de vegetación del área de estudio. Para la fauna acuática las estaciones de muestreo han sido ubicadas teniendo en cuenta las características y la ubicación estratégica de los cursos de agua.

En los informes se describe la composición, abundancia y diversidad de las especies registradas en el área de estudio, así como a la presencia de especies endémicas y especies de flora y fauna incluidas en alguna categoría de conservación por la legislación nacional (D.S. N° 004-2014-MINAGRI) e internacional (Apéndices de la Convención sobre el comercio internacional de especies de flora y fauna silvestre - CITES y Lista Roja de la Unión internacional para la conservación de la naturaleza y los recursos naturales - IUCN).

La información de las Listas de las especies registradas de fauna y flora por grupo taxonómico servirá como base para que los especialistas seleccionen especies indicadoras de fauna terrestre y flora considerando aspectos de conservación y monitoreo.

La información descriptiva de cada uno de estos componentes está organizada en los siguientes capítulos:

- Flora
- Aves
- Mamíferos
- Anfibios y reptiles
- Fauna acuática (plancton, bentos, peces)

Es importante señalar que el aspecto biológico de la línea base corresponden al periodo antes de la construcción de la línea 33/10 KV y por lo tanto se mantiene la misma información identificada en el DIA LINEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ Y S.E. LOCALIDAD RAPAZ Aprobado con la R.D. N° 082-2015-GRL-GRDE-DREM.


 Marisa Cristina Orospondra Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
 GERENTE GENERAL
 Reg. CIP N° 108866


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

6.2.1. Objetivo

Listar la flora y fauna potencial del área de influencia ambiental del proyecto, a partir de información secundaria obtenida de su Actualización de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto "Línea de Transmisión en 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. Iscaycruz – S.E. Localidad Rapaz" aprobada a través de la Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM.

6.2.2. Área de estudio

El área donde se ubica el Proyecto, se localiza en gran parte sobre la superficie Puna en altitudes superiores a los 3 500 m.s.n.m., compuesta por laderas de montaña fuertemente empinadas, fondos de valle en formación y una terraza sobre la que se asienta el centro poblado San Cristóbal de Rapaz.

El relieve de la zona está cubierto por las formaciones vegetales reconocidas como: monte ribereño, matorral xerófito espinoso, matorral sub-húmedo, áreas cultivables y áreas forestales. La cuenca visual que nos permite apreciar el Paisaje en toda su magnitud se da desde el centro poblado San Cristóbal de Rapaz, lugar de donde se puede observar las vertientes montañosas occidentales, los fondos de valle y los cursos de los ríos brindándonos un enfoque panorámico de todo el paisaje.

6.2.3. Ecorregiones

La ecorregión en la que se ubica el área de estudio del trazo de la Línea de transmisión 33/10 kV S.E. Rapaz II – S.E. Iscaycruz y S.E. Localidad Rapaz, es la ecorregión Puna según Brack (1986), y según el sistema bioclimático de Holdridge se identificaron 2 zonas de vida: páramo muy húmedo - Subalpino tropical (pmh-Sat) y Bosque Húmedo Montano Tropical (Holdridge 1947; Zamora 2009, Mapa ecológico del Perú ONERN 1976).


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

▪ **Ecorregión Puna:**

El piso altitudinal altoandino correspondiente al área de estudio está ubicado entre los 4 000 y 5 000 msnm. Tiene un clima frío, con temperaturas diurnas templadas y momentáneamente cálidas, con temperaturas nocturnas reducidas que se presentan con frecuencia bajo el punto de congelamiento. El promedio de temperatura anual se establece entre 4,5 °C y menos de 0 °C para los sectores más bajos y elevados de la zona altoandina, respectivamente. Las temperaturas máximas para los días más cálidos sobrepasan eventualmente 20 °C en los sectores de menor altitud, pero las temperaturas mínimas de las noches más frías se establecen entre -5 °C y -6 °C para los sectores más bajos de la zona altoandina, y a menos de -10 °C para los sectores más elevados.

La zona altoandina incluye un piso inferior altoandino, ubicado entre 3 800 hasta 4500 ó 4 800 msnm, que es un piso donde las temperaturas nocturnas de congelamiento se producen casi siempre durante la larga estación seca. El frío régimen térmico impide la agricultura salvo situaciones muy excepcionales en los sectores más bajos y abrigados, siempre con bajos rendimientos. Prácticamente no hay árboles por la misma característica térmica y es una zona esencialmente provista sólo de pasturas naturales resistentes al frío.

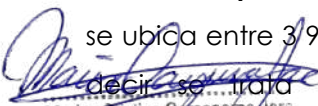
Sobre 4 500 ó 4 600 msnm, los congelamientos nocturnos ya son constantes todo el año, y por ello la vegetación casi desaparece, a pesar de las abundantes existencias hídricas. Es el piso periglaciario de alta montaña, que llega hasta aproximadamente 5 200 msnm. Sobre este piso, se extiende un reducido piso glaciar de hielos permanentes (isoterma anual menor de 0 °C), que en la zona de estudio sólo aparece en la zona de influencia indirecta.

En las zonas altoandinas el contraste térmico es muy elevado a nivel diario, con temperaturas positivas superiores momentáneamente a 20 °C puede pasarse en horas a temperaturas negativas muy pronunciadas que también duran cortos períodos horarios.

6.2.4. Zonas de vida

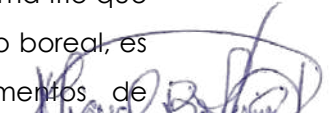
Las zonas de vida identificadas que se encuentran aledañas al proyecto son:

- **Páramo muy húmedo-Subalpino Tropical (pmh-SaT):** Es una zona de clima frío que se ubica entre 3 900 y 4 600 msnm. Este clima conforma un piso térmico boreal, es decir, se trata de un clima que alterna frecuentemente momentos de


Marisa Cristina Orospondi Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

congelamiento y descongelamiento. El promedio de precipitación total anual en esta zona de vida, varía entre 700 mm y 800 mm, y la biotemperatura media anual entre 3 °C y 6 °C. Esta zona de vida abarca casi en la totalidad (aprox 90%) del área de influencia del trazo de la línea del Proyecto Línea de transmisión 33/10 kV S.E. Rapaz II – S.E. Iscaycruz y S.E. Localidad de Rapaz.

Según el Diagrama de Holdridge, esta zona de vida tiene una evapotranspiración potencial que varía entre la cuarta parte (0,25) y la mitad (0,5) del promedio de precipitación total por año, hecho que ubica esta zona de vida en la provincia de humedad, HÚMEDO.

- **Bosque húmedo - Montano Tropical (bh-MT):** Esta zona de vida se encuentra ubicada entre los 3400 y 4000 m.s.n.m, que se caracteriza por presentar un clima húmedo con una eficiencia hídrica adecuada para los fines agropecuarios y forestales, toda vez que la relación de evapotranspiración Potencial es menor que uno. Las precipitaciones anuales fluctúan entre 700 y 900 mm. La temperatura media anual oscila entre 12 y 9 °C. El relieve es predominantemente empinado ya que conforma la porción superior de las laderas interandinas.

6.2.5. Ecología Local

▪ Formaciones Vegetales

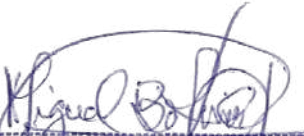
Los diferentes hábitats identificados en la presente evaluación, se clasificaron de acuerdo al tipo de vegetación presente en el área, considerando la clasificación por formaciones vegetales propuesta por Ferreyra (1983) y Weberbauer (1945), en lo que respecta a los niveles altitudinales por encima de los 1 000 msnm.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Cuadro N° 33. Formaciones Vegetales

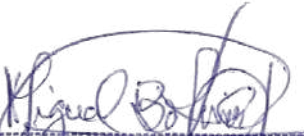
Roquedal Esta área se encuentra entre el V-18 hasta el V-13, alcanza una altura de 4900 msnm, no existe vegetación debido a las condiciones extremas de frío; esta formación cubre un área de 812.34 hectáreas.	
	Bofedal Se encuentra, a una elevación de 4500 msnm, en el sector de Antapampa muy cercanos al vértice V-13 y V-12. Comprende zonas con suelos permanentemente inundados y zonas bajo la influencia de cuerpos de agua. Se desarrolla una vegetación muy particular de naturaleza almohadillada, destacando <i>Plantago sp</i> y <i>Distichia muscoides</i>. Se encuentran presentes especies como <i>Aciachne acicularis</i>, <i>Gentiana sp</i>, <i>Festuca sp</i>, <i>Werneria sp</i>.
Matorral Se encuentra entre, una altura promedio de 3600 msnm, la flora dominante en este tipo de formación vegetal son los arbustos principalmente, y algunos árboles como el eucalipto de poca altura; comprende un área de 179.22 hectáreas.	


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

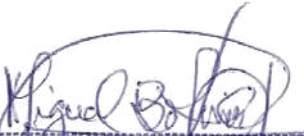
	Bosque Queñual Este tipo de formación se encuentra, a una altura promedio de 4300 msnm, dentro del área de influencia directa del proyecto, cubriendo un área de 154.07 hectáreas.
Césped de Puna Este tipo de formación vegetal se encuentra distribuida en el vértice 12 y en otra fracción rodeando los bofedales, cubriendo un área de aproximadamente 300.54 hectáreas, se encuentran especies del orden asterales, poales, lamiales, fabales entre otras.	
	Monte Ribereño Esta formación vegetal se desarrolla aledaña a los cursos de agua, en el área del proyecto. Estas áreas presentan vegetación de tipo herbáceas y pastos silvestres característica de las riberas de los márgenes del río Yuracyacu.


 Marisa Cristina Oerospoma Jara
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Cesped Este tipo de formación vegetal se encuentra distribuida en la parte baja de la quebrada, en el vértice 8 del proyecto. Este tipo de formación es antrópica, porque son sembríos de césped de trébol y pastos, para el consumo de vacunos y está cubriendo un área de aproximadamente 5.65 hectáreas.	
	Pajonal Este tipo de formación vegetal se encuentra distribuido entre las laderas de los cerros altoandinos del proyecto, entre los vértices V-12, V-13. Esta vegetación generalmente está compuesta por <i>Calamagrostis</i> sp, <i>Stipa Ichu</i>. Cubriendo un área de aproximadamente 202.56 hectáreas.
Vegetación Herbácea Este tipo de vegetación se encuentra distribuido entre los Vértices V-11, V-10. Presenta una vegetación herbácea de pequeños arbustos silvestres con pequeños parches de pastos y en algunas partes se ichu.	

Fuente: Actualización de la Declaración de Impacto Ambiental Línea de Transmisión en 33/10 KV

S.E. Rapaz II – S.E. Iscaycruz – S.E. Localidad Rapaz

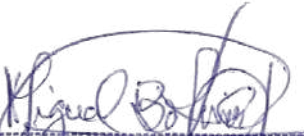

Marisa Cristina Oerospoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Cuadro N° 34. Área ocupada por las formaciones vegetales con relación al Área de Influencia Indirecta

Formación vegetal	Símbolo	Área (ha)	Porcentaje de Extensión (%)
Roquedal	Ro	812.3394	42.37
Pajonal	Vi	202.5856	10.57
Bofedal	Bo	4.0163	0.21
Matorral	Ma	179.2218	9.35
Bosque Queñual	Bos	154.0692	8.04
Césped	Ce	5.6465	0.29
Vegetación Herbáceas	Vh	256.9539	13.40
Césped de Puna	Ce/Pun	300.5420	15.68
Monte Ribereño	Mo/Rib	1.9391	0.10
Área Total			100

Fuente: Actualización de la Declaración de Impacto Ambiental Línea de Transmisión en 33/10 kV
S.E. Rapaz II – S.E. Iscaycruz – S.E. Localidad Rapaz

En el cuadro anterior, se observa que la formación roquedal presenta la mayor extensión abarcando el 42.37 % del AI, seguido por la formación césped de puna con el 15.68 %, la asociación de vegetación herbácea con 13.40%, y como escasa formación se encontró el monte ribereño con un 0.1 %.

6.2.6. Flora

Se realizó una búsqueda sistemática de información secundaria, y se consideraron los estudios científicos publicados en revistas académicas, estudios ambientales con certificación ambiental aprobada. Solo se consideraron aquellos estudios que corresponden a la misma cobertura vegetal y/o zona de vida identificada para el área donde se ubica el proyecto.

• Flora y vegetación

La región altoandina se caracteriza por poseer una topografía muy variada conforme se ascienden los pisos altitudinales. Su límite inferior se encuentra entre los 3 800 y 4 000 msnm en el centro y sur del Perú, tomando la denominación de Puna, donde por su fisiografía, conforma una serie de hendiduras, abras, nudos, hondonadas, con abruptas o escalonadas pendientes, permitiendo el desarrollo de una variada y peculiar flora, conformando comunidades bióticas típicas de esta provincia biogeográfica.

La flora ha sido registrada en la Actualización de la DIA se detalla a continuación:



María Cristina Orospondi Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

Miguel Bolívar Jiménez
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

- En el periodo de enero del 2015 se registró 53 especies y 21 familias y en el periodo de Julio del 2018 se registraron 99 especies y 32 familias botánicas. En ambos periodos (enero del 2015 y Julio del 2018) la familia de las Asteráceas y las Poáceas fueron las que tuvieron mayor prevalencia.
- En enero del 2015, las Asteraceae representaron el 38% del total de especies y las Poaceae representaron el 17 % de especies.
- En julio del 2018, las Asteraceae representaron el 32.32 % del total de especies y las Poaceae representaron el 22 % de especies (Tabla 51).
- En julio del 2018, se sabe que las Asteráceas son la familia de Angiospermas con mayor riqueza y diversidad biológica, durante la época húmeda es bastante frecuente que llueva por la mañana y en las noches, y que por las tardes salga el sol, esta combinación de agua y sol crea condiciones favorables para el crecimiento vegetal.

Con respecto a la riqueza, abundancia e índices de diversidad, se conoce lo siguiente:

Cuadro N° 35. Abundancia, Riqueza y Diversidad de la Flora Registrada en el Área de Estudio por Formación Vegetal - Época Húmeda para el periodo de enero del 2015.

Formación Vegetal	Punto de Muestreo	Riqueza (S)	Abundancia (N)	Pielou (J')	Shannon-Wiener (H')	Simpson (1-D)
Roquedal	Flora 1	4	11	0.93	1.87	0.71
Césped de Puna	Flora 2	3	8	0.94	1.50	0.62
Bofedal	Flora 3	9	20	0.94	2.98	0.86
Bosque Queñoal	Flora 4	7	12	0.92	2.59	0.80
Vegetación Herbácea	Flora 5	14	20	0.97	3.72	0.92
	Flora 6	12	17	0.97	3.50	0.90
	Flora 7	11	16	0.96	2.95	0.89
Césped	Flora 8	24	70	0.91	4.19	0.92
Matorral	Flora 9	24	40	0.93	4.29	0.93
	Flora 10	22	35	0.97	4.34	0.94

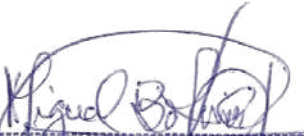
Fuente: Actualización de la DIA aprobado con Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM.


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Cuadro N° 36. Abundancia, Riqueza y Diversidad de la Flora Registrada en el Área de Estudio por Formación Vegetal - Época Húmeda para el periodo de Julio del 2018.

Cobertura vegetal	Estrato vertical	Índice de Riqueza (S)	Abundancia (N)	Índice de Equidad de Pielou (J')	Índices de Shannon-Wiener (H') (bits/ind)	Índice de Simpson (1-D) (probits/ind)
Área altoandina con escasa vegetación	Estrato a	0	0	-	-	-
	Estrato b	4	34	0.7899	1.58	0.6142
	Estrato c	20	294	0.84	3.63	0.8934
Pajonal altoandino	Estrato a	0	0	-	-	-
	Estrato b	12	96	0.88	3.26	0.8774
	Estrato c	57	2566	0.8014	4.61	0.9406
Bosque relicto altoandino	Estrato a	1	11	0	0.00	0
	Estrato b	3	20	0.8871	1.41	0.585
	Estrato c	7	186	0.8481	2.38	0.7781

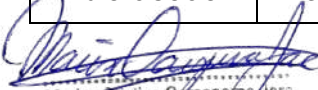
Fuente: Actualización de la DIA aprobado con Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM.

Los resultados obtenidos a partir de los Índices de Diversidad, señalan que las formaciones vegetales más diversas son vegetales tipo Pajonal altoandino y Matorral arbustivo, en términos del índice de Shannon-Wiener, cuyos valores concuerdan con el Índice de diversidad de Simpson (1-D) siendo los más altos.

En base a la legislación nacional vigente (Decreto Supremo N° 043-2006-AG; El Peruano, 2006), en ambos periodos de monitoreo (2015 y 2018) se registraron siete (7) especies botánicas en estado de conservación nacional: dos (2) en Peligro crítico, dos (2) Casi amenazadas y tres (3) en estado Vulnerable.

Cuadro N° 37. Especies registradas en listados de conservación según la legislación nacional

FAMILIA	ESPECIES	D.S N° 043-2006-AG	Componente asociado
Asteraceae	<i>Chuquiraga spinosa</i> Less.	casi amenazado	Línea de transmisión
Ephedraceae	<i>Ephedra rupestris</i> Benth.	Peligro crítico	Línea de transmisión
Orchidaceae	<i>Myrosmodes nubigenum</i> Rchb. f.	casi amenazado	Línea de transmisión
Asteraceae	<i>Perezia coerulescens</i> Wedd.	vulnerable	Línea de transmisión


Marisa Cristina Orospondi Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

FAMILIA	ESPECIES	D.S N° 043-2006-AG	Componente asociado
Asteraceae	<i>Perezia pinnatifida</i> (Humb. & Bonpl.) Wedd.	vulnerable	Línea de transmisión
Rosaceae	<i>Polylepis incana</i> Kunth	Peligro crítico	Línea de transmisión
Asteraceae	<i>Senecio nivalis</i> (Kunth) Cuatrec.	vulnerable	Línea de transmisión

Fuente: Reporte de Monitoreo Biológico Declaración de Impacto Ambiental LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ – S.E. LOCALIDAD RAPAZ (enero, 2015), Reporte de Monitoreo Biológico DEL PROYECTO “LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV, FCISA SAC (Julio, 2018)

En los dos periodos de monitoreo y en toda el área evaluada, se registraron seis (6) especies categorizadas en la lista de la Unión Internacional para la Conservación de la naturaleza (IUCN, 2017) y en el apéndice II de CITES.

Cuadro N° 38. Especies registradas en listados de conservación internacional

ESPECIES	IUCN (2017)	CITES 2017	Componente asociado
<i>Werneria pumila</i>	Menor Preocupación	-	Línea de transmisión
<i>Espositoa lanata</i> (Kunth) Britton & Rose	Menor Preocupación	Apéndice II (#4)	Línea de transmisión
<i>Myrosmodes nubigenum</i> Rchb. f.	-	Apéndice II (#4)	Línea de transmisión
<i>Opuntia flocosa</i>	-	Apéndice II	Línea de transmisión
<i>Polylepis incana</i> Kunth	Vulnerable A1acd	-	Línea de transmisión

Fuente: Reporte de Monitoreo Biológico Declaración de Impacto Ambiental LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ – S.E. LOCALIDAD RAPAZ (enero, 2015), Reporte de Monitoreo Biológico DEL PROYECTO “LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV, FCISA SAC (Julio, 2018).

Además, en el periodo de julio del 2018, se registraron 10 especies endémicas, tres (3) de ellas de porte arbustivo. Siendo que, cinco (5) especies fueron registradas en el Bosque relicto altoandino, cuatro (4) en Pajonal altoandino, y una (1) en la cobertura con escasa vegetación (Tabla 60).

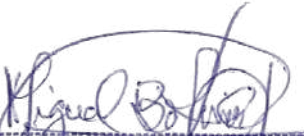

Marisa Cristina Oerospoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Cuadro N° 39. Especies endémicas registras en el área de estudio.

FAMILIA	ESPECIES	Cobertura vegetal				Componente asociado
		Matorral arbustivo	Área altoandina con escasa vegetación	Bosque relicto altoandino	Pajonal altoandino	
Asteraceae	<i>Gynoxys nitida</i> Muschl.	-	-	X	-	Línea de Transmisión
Asteraceae	<i>Senecio comosus</i> Sch. Bip.	-	X	-	-	
Asteraceae	<i>Werneria orbignyana</i> Wedd.	-	-	X	-	
Gentianaceae	<i>Gentianella incurva</i> (Hook.) Fabris	-	-	X	-	
Gentianaceae	<i>Gentianella persquarrosa</i> (Reimers) J.S.Pringle	-	-	-	X	
Gentianaceae	<i>Halenia phyteumoides</i> Gilg	-	-	X	-	
Geraniaceae	<i>Geranium limae</i> R.Knuth	-	-	-	X	
Loranthaceae	<i>Tristerix chodatianus</i> (Pacz.) Kuijt	-	-	X	-	
Malvaceae	<i>Nototriche ulophylla</i> (A. Gray) Hill	-	-	-	X	
Polygalaceae	<i>Monnina salicifolia</i> Ruiz & Pav.	-	-	-	X	

Fuente: Reporte de Monitoreo Biológico, FCISA SAC (Julio, 2018)

❖ Conclusiones

En el área de estudio, en el periodo de enero del 2015 se registraron 53 especies pertenecientes a 21 familias y en el periodo de julio del 2018 se registraron un total de 99 especies agrupadas en 69 géneros, pertenecientes a 32 familias botánicas.

Los resultados obtenidos a partir de los Índices de Diversidad, señalan que las formaciones vegetales más diversas son vegetales tipo Pajonal altoandino y Matorral arbustivo, en términos del índice de Shannon-Wiener, cuyos valores concuerdan con el Índice de diversidad de Simpson (1-D) siendo los más altos.

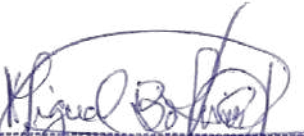
Según la Clasificación de Especies Amenazadas de Flora Silvestre del Perú (Decreto Supremo N° 043-2006-AG), en el área de estudio se registraron siete (7) especies botánicas en estado de conservación nacional. En toda el área evaluada, se registraron seis (6) especies categorizadas en la lista de la Unión Internacional para la Conservación de la naturaleza (IUCN, 2017) y en el apéndice II de CITES. Así mismo, se registraron 10 especies endémicas, tres (3) de ellas de porte arbustivo. Siendo que, cinco (5) especies fueron registradas en el Bosque relicto altoandino, cuatro (4) en Pajonal altoandino, y una (1) en la cobertura con escasa vegetación.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

6.2.7. Fauna

Aves

En el siguiente cuadro, se presentan las coordenadas de ubicación UTM de las estaciones de monitoreo de avifauna. Los monitoreos fueron aprobados para los períodos de 2015 y 2018.

Cuadro N° 40. Puntos de Monitoreo de Aves - 2015

MUESTRA	Formación Vegetal	Inicio-E	Inicio-N	Inicio Altura	Final-E	Final-N	Final Altura
Aves 1	Césped de puna	312217.69	8804965.79	4649	312311.37	8804844.74	4638
Aves 2	Bofedal	312560.61	8804257.69	4621	312638.91	8804117.11	4604
Aves 3	Césped de puna	313144.74	8801923.67	4452	313207.45	8801777.35	4428
Aves 4		313407.78	8801169.87	4312	313379.91	8801010.15	4294
Aves 5		313506.69	8800439.59	4218	313563.37	8800291.11	4215
Aves 6	Vegetación Herbácea	313782.96	8799733.51	4231	313805.85	8799572.97	4195
Aves 7		314008.95	8798962.59	4112	314056.40	8798810.85	4102
Aves 8		313990.77	8797408.40	3864	314029.87	8797251.55	3821
Aves 9	Matorral	314540.61	8797324.62	3766	314699.47	8797318.49	3709
Aves 10		315143.53	8796993.10	3524	315285.37	8796911.35	3595

Fuente: Actualización de la DIA aprobado con Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM

Cuadro N° 41. Puntos de Monitoreo de Aves - 2018

Formación vegetal	Punto de monitoreo biológico	Coordenadas Geográficas UTM (18L)		Número de Puntos de conteo	Tiempo de evaluación (minutos)	Código	Total, esfuerzo de muestreo
		Este	Norte				
Pajonal altoandino	LT-BIO-01	310 642	8 805 993	10	10	PC1, PC2, PC3, PC4, PC5, PC6, PC7, PC8, PC9, PC10	50 puntos de conteo 500 minutos de evaluación
Bofedal	LT-BIO-02	312 789	8 804 026	10	10	PC1, PC2, PC3, PC4, PC5, PC6, PC7, PC8, PC9, PC10	
Pajonal altoandino	LT-BIO-03	313 181	8 802 501	10	10	PC1, PC2, PC3, PC4, PC5, PC6, PC7, PC8, PC9, PC10	
Matorral arbustivo	LT-BIO-04	314 162	8 798 289	10	10	PC1, PC2, PC3, PC4, PC5, PC6, PC7, PC8, PC9, PC10	


BIÓLOGO
Innovando en Ingeniería Ambiental
C.S.P. N° 8184

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

MANUEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
ENC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Formación vegetal	Punto de monitoreo biológico	Coordenadas Geográficas UTM (18L)		Número de Puntos de conteo	Tiempo de evaluación (minutos)	Código	Total, esfuerzo de muestreo
		Este	Norte				
Bosque relicto altoandino	LT-BIO-05	313 664	8 801 447	10	10	PC1, PC2, PC3, PC4, PC5, PC6, PC7, PC8, PC9, PC10	

Fuente: Actualización de la DIA aprobado con Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM

Cabe indicar que el monitoreo de avifauna es un compromiso ambiental asumido en el instrumento de gestión ambiental aprobado por R.D. N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM, donde se estableció una frecuencia anual durante los dos (02) primeros años de operación del proyecto.

En el monitoreo de enero del 2015, se registraron 12 órdenes, 15 familias y 33 especies de aves, siendo registradas. El orden con mayor número de familias perteneció al orden Passeriformes con 5 familias.

En el monitoreo de julio del 2018, se registraron un total de 8 órdenes, 18 familias y 43 especies de aves. El orden Passeriformes fue el que presentó la mayor riqueza de especies con el 69.77% (30 especies), seguido del orden Caprimulgiformes con el 13.95% (06 especies) y el orden Falconiformes con el 4.63% (2 especies).

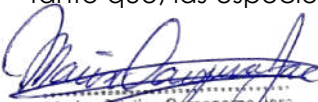
Mamíferos

En enero del 2015, se registraron 3 órdenes, 6 familias y 6 especies, habiendo sido registradas mediante métodos directos e indirectos.

En Julio del 2018, se registraron cinco (5) especies de mamíferos mayores en toda el área de estudio, agrupados en cinco (5) familias y tres (3) órdenes taxonómicos; según evaluaciones en campo.

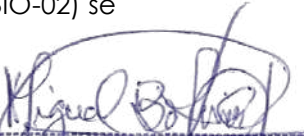
Los resultados de mamíferos pequeños son sólo para el monitoreo realizado en Julio del 2018. Se reportaron en total cinco (5) especies de mamíferos menores, distribuidos en una (1) familia, (1) un orden y (1) una clase taxonómica.

Las formaciones vegetales tipo Matorral arbustivo y Pajonal andino registraron dos (2) especies cada una; en tanto que, Bosque relicto alto andino y Bofedal registraron una (1) especie. Asimismo, el "ratón orejón andino" Phyllotis andinum fue registrado en la mayoría de los puntos de monitoreo, presentando la mayor cantidad de reportes. En tanto que, las especies Auliscomys cf. Pictus (LT BIO-01) y Calomys lepidus (LT BIO-02) se


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

presentaron solo en un punto de monitoreo, que corresponde a la cobertura Área altoandino con escasa y sin vegetación y Pajonal altoandino, respectivamente.

La abundancia total registrada durante la evaluación fue de 13 individuos; de estos registros 08 correspondieron a *Phyllotis andium*, dos (2) individuos a las especies *Calomys sorellus*, y un (1) individuo a *Calomys lepidus*, *Akodon juninensis* y *Asliscomys cf. Pictus*, cada uno.

En relación a las especies categorizadas bajo algún estado de conservación y/o endemismo para mamíferos mayores y menores, se identificó que *Leopardus jacobita* e *Hippocamelus antisensis*, según la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza); están categorizados como EN (En peligro) y VU (vulnerable), respectivamente. A su vez, *Leopardus jacobita* y *Hippocamelus antisensis* están incluidos en la Lista Nacional de especies amenazadas (D.S. N° 004-2014-MINAGRI) como EN y VU.

A su vez, *Leopardus jacobita* y *Hippocamelus antisensis* están incluidos en la Lista Nacional de especies amenazadas (D.S. N° 004-2014-MINAGRI) como EN y VU. Ningún mamífero mayor es endémico a la zona de estudio; y en función a los mamíferos menores, dos (2) especies: *Akodon juninensis* y *Calomys sorellus* son endémicos.

Anfibios y reptiles

En los monitoreos de enero del 2015 (época seca) y monitoreos de Julio del 2018 (época húmeda) no se observó alguna especie de reptil y/o anfibio, y esto se debe básicamente a que son hábitats muy perturbados. Bajo registro indirecto se reportaron especies de reptiles, sobre toda en la zona de menor altitud.

Cuadro N° 42. Lista de especies de reptiles y anfibio registrados según encuesta

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común
Monitoreo de enero del 2015 (época húmeda)				
Sauropsida	Squamata	Liolaemidae	<i>Liolaemus sp.</i>	Lagartija
Amphibia	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis sp.</i>	Rana, sapo
Amphibia	Anura	Bufonidae	<i>Bufo sp.</i>	Sapo
Monitoreo de Julio del 2018 (época seca)				
Reptilia	Squamata	Tropiduridae	<i>Tachymenis peruviana</i>	"Culebra"

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental Línea de Transmisión en 33/10 Kv S.E. Rapaz II – S.E. Iscaycruz – S.E. Localidad Rapaz (2015)

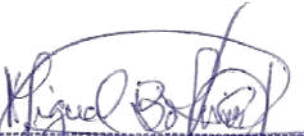

Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Especies Protegidas

En relación a los resultados obtenidos, la especie *Tachymenis peruviana* se ubica bajo Preocupación menor (LC) según la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza); que es referida a todos los taxones abundantes y de amplia distribución, que no se encuentran bajo amenaza de desaparecer en un futuro próximo, siendo por lo tanto el de menor riesgo en la lista. En el caso de esta especie, existe una creencia popular confirmada por los pobladores locales, indicando que esta especie es depredada por la creencia que augura tragedias; sin embargo, cabe resaltar que esta especie es registrada producto de las entrevistas realizadas a los pobladores locales.

6.2.8. Características hidrobiológicas

Las comunidades hidrobiológicas de agua dulce están conformadas por diversos grupos de organismos asociados y relacionados de acuerdo a características biológicas comunes y que en la mayoría de ellos son particulares de los diferentes hábitats acuáticos presentes en una región. Entre estas comunidades, las más notorias o de mayor relevancia ecológica corresponden al plancton (fito y zoo), los macro invertebrados acuáticos (o bentos) y los peces (que forman parte principal del nécton). Estos organismos viven en estrecha relación con el medio físico acuático, del cual son dependientes en casi la totalidad de los casos (con excepción de algunas pocas especies), y su presencia o ausencia son signos de calidad acuática.

Estas comunidades hidrobiológicas, como las más representativas, son utilizadas como indicadores en diversos estudios ambientales. Dada la relativa facilidad para recolectar muestras de cada una de ellas (siguiendo metodologías estandarizadas empleadas tanto en estudios ambientales como para investigación), estas comunidades se convierten en instrumentos muy útiles de medición para un gran número de impactos ambientales.

- **Metodología**

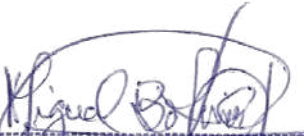
Se realizó un monitoreo en enero del 2015 (época húmeda), otro en julio del 2018 (época seca) y en octubre del 2018 (época húmeda). Se consideraron evaluaciones de plancton, bentónicos y peces.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

1. Métodos de evaluación para Plancton

❖ Cualitativo:

Se empleó una red para fitoplancton de abertura de poro de 20 μ m, con la cual se ingresó al cuerpo de agua y se realizó un filtrado de 50 litros. Una vez trasvasado el contenido filtrado, se procedió a preservar con formol al 4%. Luego se cerró herméticamente el frasco y se procedió a rotular con el código de identificación. Finalmente, se colocó la muestra dentro de una bolsa plástica y se depositó dentro de un cooler con hielo, para su conservación en cadena de frío hasta llegar al laboratorio.

❖ Cuantitativo:

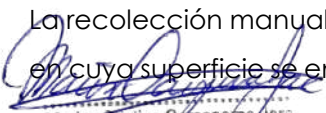
Para fitoplancton cuantitativo se tomó en forma directa sin la necesidad de filtrar haciendo tres repeticiones en el punto de monitoreo, empleando frascos de 500 mL. La muestra se tomó a una profundidad de 25 cm por debajo de la superficie del agua. Se llenó aproximadamente solo el 80% del frasco, con el fin de que las muestras se oxigenen y los organismos colectados no presenten estrés ecológico. A continuación, se procedió a preservar la muestra con solución de formol al 4%, y luego se protegió la muestra de la luz solar. Luego se cerró herméticamente el frasco y se rotuló con el código de identificación. Finalmente, se colocó la muestra dentro de una bolsa plástica y se depositó dentro un cooler con hielo, para su conservación en cadena de frío hasta llegar al laboratorio.

2. Métodos de evaluación para Bentos

La evaluación para realizar el muestreo de macro invertebrado se realizó con la recolección de organismos del sedimento empleando la red surber con marco de 30 x 30 cm y malla de 300 μ , para las consideraciones cuantitativas y cualitativas donde se seleccionó un sector representativo tomando en cuenta el posible hábitat. Se colectó removiendo el área del sustrato dentro del marco metálico, recolectando los organismos que quedaron dentro de la red, para luego colocarlos a los organismos en una bandeja semiplana transparente, y posteriormente pasarlos a un frascos de polietileno de boca ancha con tapa y contratapa de 250 ml color ámbar , adicionando formol al 5% para la preservación de la muestra, y luego se etiquetó para después introducirlo a una hielera manteniendo a una temperatura de 4 °C hasta su análisis en el laboratorio.

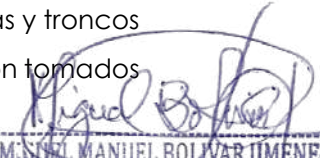
❖ Cualitativo:

La recolección manual consistió en levantar rocas, piedras, ramas sumergidas y troncos en cuya superficie se encuentran organismos adheridos. Los organismos fueron tomados


 Marisa Cristina Orospondra Jara
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8184
 Innovando en Ingeniería Ambiental


 DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

con pinzas de aluminio u otro material suave o con la ayuda de pinceles con el fin de no dañar las estructuras externas de los organismos. Esta recolección se repitió hasta cubrir un área representativa, siendo un indicador de que el esfuerzo de colecta fue suficiente cuando empieza a aparecer de manera repetitiva los mismos organismos.

Para el monitoreo de octubre del 2018, se realizó un muestreo cuantitativo y cualitativo. El muestreo de macroinvertebrados bentónicos se realizó con la recolección de organismos del sedimento empleando la red Surber con marco de 30 x 30 cm y malla de 500 micras, para las consideraciones cuantitativas, y para la evaluación cualitativa se efectuó la recolección manual, seleccionando un sector representativo tomando en cuenta el hábitat.

❖ **Cuantitativo:**

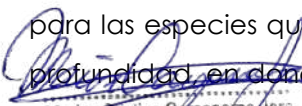
Para la colecta, se empleó la red de Surber de tamiz número 32 que tiene una abertura de porosidad entre 500 μm ., y se delimitó un área de 30 cm x 30 cm, donde se procedió a remover el sustrato con las manos o con algún instrumento por un tiempo mínimo de 10 minutos en distintos puntos como mínimo en 3 puntos y/o réplicas; y hacerlo en contracorriente hacia la red, retirando las piedras. Luego se levantó la red y hacer tamizadas o sacudidas y repetir el proceso.

Se debe considerar que, la toma de muestra se realizó en la parte central de la corriente, o donde el agua fue más correntosa, colocando la abertura hacia la corriente. Cabe señalar que, este criterio se ha basado primordialmente en la accesibilidad y seguridad del personal responsable de la colecta.

Terminado el proceso el operador levantó la red cónica, agregando agua de la corriente para arrastrar cualquier organismo que haya quedado atrapado en la red. Se vertió el contenido de la malla hacia el recipiente colector, teniendo en cuenta lo siguiente: Filtrando un volumen aproximado de 20 – 40 L en un recipiente de colector, además de considerar que se debe de recolectar un 60% de sedimento y un 40% de agua. Finalmente, se trasvasa el contenido del recipiente colector al frasco de 250 – 500 mL de boca ancha.

3. Métodos de evaluación para peces

Consiste en la demarcación de transectos de 200 metros longitudinal con respecto a la orilla del río a evaluar, empleando una red de tipo atarraya (chinchorro) de 5x2 metros, fabricado de malla de nylon de 8 milímetros de diámetro por cocos. Esta red se utilizó para las especies que habitan en donde el movimiento de agua es más rápido, o de profundidad, en donde se realizó el trabajo entre dos personas.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

También se utilizó red de mano rectangular (Calcal) de 1 milímetro con marcos de 20 x 15 cm. para especies pequeñas o en sus primeros estadios (bagres, huevos, larvas, postlarvas) que generalmente habitan en las orillas de los ríos.

Con el fin de describir el hábitat, en cada estación se registraron in situ los parámetros de temperatura, pH, conductividad y oxígeno disuelto empleando una sonda multiparámetro portátil marca YSI, modelo PROPLUS-4.

● Puntos de muestreo

Para el monitoreo de enero del 2015, el tiempo total de evaluación fue de 01 día, de 06:00 horas /hombres considerando el esfuerzo de muestreo entre 2 horas/hombre por punto de monitoreo. Se evaluaron 03 transectos de 200 metros cada uno, siendo un total de 600 m, como se describe en la siguiente tabla.

Cuadro N° 43. Monitoreo hidrobiológico – Enero del 2015 (Época húmeda)

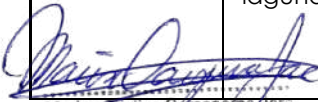
Unidades hídricas	Transectos Muestreo		Horas/ Hombre	Número de Transectos	Tamaño de transectos (m)
	Norte	Este			
Río Yuracyacu	8796562	315384	2:00h	1	200
Río Cochaquillo	8797234	315237	2:00h	1	200
Laguna Chinchaycocha	8804600	311554	2:00h	1	200
TOTAL			06:00h	3	600 m

Fuente: Actualización de la DIA aprobado con Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM

Para el monitoreo de julio del 2018 se evaluaron tres (03) estaciones de monitoreo Hidrobiológico. En la siguiente tabla se detalla el esfuerzo de muestreo empleado para el monitoreo hidrobiológico:

Cuadro N° 44. Monitoreos hidrobiológicos – Julio del 2018 (Época húmeda)

Taxa	Zona	Equipo	Unidad de muestreo	Descripción del esfuerzo de muestreo
Zooplankton, Fitoplankton, Perifiton	Ríos y laguna	Red de Plankton (25 micras)	Extrae 50 litros de agua del centro del cauce del río	El esfuerzo de muestreo consiste en tomar un volumen de 40 L, por punto de muestreo. Obteniendo un volumen filtrado de 120 L, para los tres puntos monitoreados
Bentos	Ríos y laguna	Red Surber con marco de 30x30 cm y malla de 300 micras	Colecta de sedimentos de forma directa	El esfuerzo de muestreo para la comunidad del macrobentos fue de 900 cm ² por punto de monitoreo.

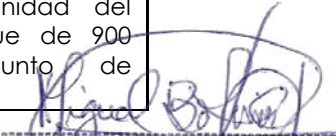

María Cristina Uerospoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Taxa	Zona	Equipo	Unidad de muestreo	Descripción del esfuerzo de muestreo
Necton (peces)	Ríos y laguna	Red atarraya (chinchorro) de 5x2 m. Red de mano rectangular (Calcal) de 1 mm de marcos de 20x15 cm.	Transectos de 200 m	Los transectos longitudinales con respecto a la orilla del río, siendo un total de 03 transectos de 200 metros cada uno.

Fuente: Actualización de la DIA aprobado con Resolución Directoral N° 028-2019- GRL-GRDE-DREM

Para septiembre y octubre del 2018 se evaluaron tres (03) estaciones de monitoreo Hidrobiológico. En la siguiente tabla se detalla el esfuerzo de muestreo empleado para el monitoreo hidrobiológico:

Cuadro N° 45. Monitoreos hidrobiológicos – Octubre del 2018 (Época seca)

Taxa	Zona	Equipo	Unidad de muestreo	Descripción del esfuerzo de muestreo
Zooplankton, Fitoplancton, Perifiton	Ríos y laguna	Red de Plancton (25 micras)	Extrae 50 litros de agua del centro del cauce del río	El esfuerzo de muestreo consiste en tomar un volumen de 50 L, por punto de muestreo; obteniendo un volumen filtrado de 150 L, para los tres puntos monitoreados.
Bentos	Ríos y laguna	Red Surber con marco de 30x30 cm y malla de 300 micras	Colecta de sedimentos de forma directa	El esfuerzo de muestreo para la comunidad del macrobentos fue de 900 cm² por punto de monitoreo.
Necton (peces)	Ríos y laguna	Red atarraya (chinchorro) de 5x2 m.	Transectos de 200 m	Los transectos longitudinales con respecto a la orilla del río, realizándose 10 lances por estación.

Fuente: Actualización de la DIA aprobado con Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM.

En el siguiente cuadro se muestra las estaciones de muestreo:

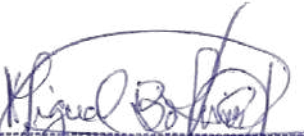

Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Cuadro N° 46. Puntos de muestreo hidrobiológicos

Punto de Muestreo	COORDENADAS UTM - WGS 84		Altitud (msnm)	Ubicación
	Este	Norte		
Muestreo de Enero del 2015				
AG-HIDRO-01	315384	87965662	4005	Río Yuracyacu
AG-HIDRO-02	8797234	3152237	3540	Río Cochaquillo
AG-HIDRO-03	8804600	311554	4765	Laguna Chinchaycocha
Muestreo de Julio del 2018				
AG-HIDR-01	315 402	8 796 574	3520	Río Yuracyacu
AG-HIDR-02	315 232	8 797 240	3535	Río Cochaquillo
AG-HIDR-03	311 639	8 804 652	4761	Laguna Chinchaycocha
Muestreo de Septiembre del 2018				
AG-HIDR-01	315 394	8 796 579	-	Río Yuracyacu
AG-HIDR-02	315 265	8 797 271	-	Río Cochaquillo
AG-HIDR-03	311 639	8 804 652	-	Laguna Chinchaycocha

Fuente: Actualización de la DIA aprobado con Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM.

● Resultados

En el monitoreo de enero de 2015, la distribución del fitoplancton en base al Monitoreo en dos ríos y una laguna evaluadas, se registró un total de 889 individuos de fitoplancton, representando al 72% para Taxa Ochrophyta, y el 27.46% para el Taxa Chlorophyta.

En el **monitoreo de enero de 2015**, los resultados obtenidos de zooplancton para las tres estaciones de muestreo son: 5 especies, dentro de las cuales uno no se pudo identificar, todos ellos pertenecen a 5 familias, 3 clases, y 3 divisiones.

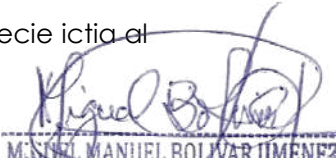
Los macroinvertebrados, en los ríos Yuracyacu, Cochaquillo y la Laguna Chinchaycocha se observa una baja presencia de especies del bento o macroinvertebrados (4 especies) en especial en el río Yuracyacu donde se registró unas especies: Las especies de la familia Chironomidae, Elmidae, Baetidae, son muy resistentes a las perturbaciones, y son bioindicadores de contaminación de las aguas.

En el monitoreo de peces, en el cauce de los ríos Yuracyacu, Cochaquillo, así como en la laguna de Chinchaycocha no se evidenció la presencia de ninguna especie ictia al momento de la evaluación.


BIÓLOGO
Innovando en Ingeniería Ambiental
C.S.P. 8184

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
ING. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

En el **monitoreo de julio de 2018**, los resultados para la comunidad de fitoplancton se registraron 90 especies constituidas en siete (7) Phylum, 10 clases, 32 órdenes y 54 familias taxonómicas.

Para los resultados de zooplancton, que la conforman el plancton heterótrofo, estuvo constituido por los Phylum Arthropoda, Rotifera, Protozoa y Nematoda. En el área de estudio, se registraron 17 especies constituidas en cuatro (4) Phylum, seis (6) clases, ocho (8) órdenes y 14 familias taxonómicas.

La comunidad de macroinvertebrados bentónicos, en el área de estudio contabilizó nueve (9) especies distribuidas en dos (2) Phylum (Arthropoda y Annelida), dos (2) clases (Oligochaeta e Insecta), cinco (5) órdenes y nueve (9) familias taxonómicas. El Phylum Arthropoda estuvo constituido por una (1) clase, cuatro (4) órdenes, ocho (8) familias taxonómicas y ocho (8) especies, representando el 88.89% de la riqueza total. El Phylum Annelida, estuvo constituido por una (1) clase (Oligochaeta), un (1) orden, una (1) familia y una (1) sola especie no determinada.

Además, en la especie ictia en el área de estudio se registró un total de una (1) especie, perteneciente a la familia Salmonidae, Orden Salmoniformes y Clase Actinopterygii

En el **monitoreo de octubre de 2018**, en la comunidad de fitoplancton se registraron 77 especies constituidas en seis (6) divisiones, nueve (9) clases, 30 órdenes y 49 familias taxonómicas. Las más representativa fueron las algas Bacillariophyta con 30 especies, seguida de Chlorophyta con 18 especies, Cyanobacteria con 14 especies, Charophyta con 11 especies, Euglenophyta con tres (3) especies, y finalmente el Phylum Ochrophyta con solo una (1) especie, cada una.

En la comunidad de Zooplancton, la conforma el plancton heterótrofo, estuvo constituida por los Phyla Arthropoda, Rotifera, Protozoa y Nematoda. En el área de estudio, se registraron 17 especies constituidas en cuatro (4) Phylum, cinco (5) clases, siete (7) órdenes y 14 familias taxonómicas. El Phylum con mayor riqueza fue Protozoa con ocho (8) especies, seguido de Rotifera con cinco (5) especies; en tercer lugar, el Phylum Arthropoda con tres (3) especies; y el Phylum Nematoda con una (1) especie.

La comunidad de macroinvertebrados bentónicos, en el área de estudio contabilizó siete (7) especies distribuidas en tres (3) Phyla (Arthropoda, Annelida y Mollusca), tres (3) clases (Oligochaeta, Insecta y Bivalvia), cinco (5) órdenes y seis (6) familias taxonómicas. El Phylum Arthropoda estuvo constituido por una (1) clase, tres (3) órdenes, cuatro (4) familias taxonómicas y cinco (5) especies, representando el 71.43% de la riqueza total.

El Phylum Annelida estuvo constituido por una (1) clase (Oligochaeta), un (1) orden,

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

una (1) familia y una (1) sola especie no determinada. En tanto que, el Phylum Mollusca, también estuvo representado por una sola especie, de la familia Sphaeriidae.

En el área de estudio se registró un total de una (1) especie ictia, perteneciente a la familia Salmonidae, Orden Salmoniformes y Clase Actinopterygii.

6.2.9. Áreas Naturales Protegidas

Cabe precisar que la Línea de Transmisión en 33/10 KV S.E. Rapaz II – S.E. ISCAYCRUZ – S.E. Localidad Rapaz se ubican a 34,38 km del Área Natural Protegida (ANP) más cercana, tal como se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 47. Distancia de las Áreas Naturales Protegidas más cercanas a la Central Hidroeléctrica

Áreas Naturales Protegidas	Distancia (km)
Zona Reservada Cordillera Huayhuash	34,38
Reserva Nacional Lachay	73,31
Santuario Histórico Chacamarca	72,01
Santuario Nacional Huayllay	53,15
Reserva Nacional Junín	66,67

Fuente: Actualización de la DIA aprobado con Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM

6.3. Medio Socioeconómico y Cultural

La metodología usada para la elaboración de la línea de base social se sustenta en el uso de métodos de recopilación de información cualitativos y cuantitativos, obtenidos de fuentes de información secundaria. La recopilación de dicha información se obtendrá a partir de la recolección de datos que constituyen la información oficial que maneja el Estado Peruano y otras instituciones especializadas, en tal sentido se recolectarán las estadísticas sociales y económicas del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el Ministerio de Educación (MINEDU), el Ministerio de Salud (MINSA) y otras entidades.

Asimismo, se emplea la Ficha Social Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz correspondiente a la "Guía Integral de Relaciones Comunitarias para Contratistas de Empresa Minera Los Quenuales" elaborado en septiembre del 2020, en la misma que se





**PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE
TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ**

Fecha:
Enero de 2023

brinda información acerca de la comunidad campesina San Cristóbal de Rapaz, que en adelante se denominará “Ficha Social”.

Es importante señalar que los aspectos sociales, culturales y económicos de la línea base corresponden a lo aprobado en el proyecto de la línea 33/10 KV y por lo tanto se mantiene la misma información identificada en la Actualización de la DIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ Y S.E. LOCALIDAD RAPAZ. Así mismo, se ha agregado información actualizada de los componentes socioeconómicos y culturales.

6.3.1. Definición del Área de Influencia (AI)

Se define como área de influencia social al espacio social, económico, político y cultural implicado por la ejecución de las actividades propias de un proyecto o actividad. Así, en consideración del grado de interacción que tendrán las actividades que va a desarrollar la empresa, con los diferentes elementos socioeconómicos existentes.

Según variables e indicadores socioeconómicos provistos por fuentes de información secundaria (INEI, MINSA, MINEDU, etc.). Se ha definido como Área de Influencia Indirecta al distrito de Oyón, lugar en el cual se encuentra la municipalidad y las autoridades con las que se efectuarán gestiones administrativas.

Cuadro N° 48. Ubicación del área de influencia social indirecta

Departamento	Provincia	Distrito
Lima	Oyón	Oyón

Fuente: Actualización de la DIA del Proyecto “Línea de Transmisión de 33/10 KV S.E. Rapaz II – S.E. ISCAYCRUZ – S.E. Localidad Rapaz” aprobado con la Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM

En el caso del Área de Influencia Social Directa (AID), el proyecto se desarrolla en dos áreas, una que involucra a los terrenos de propiedad de la Empresa Minera Los Queñuales S.A., y la otra conformada por los terrenos de la C.C. San Cristóbal de Rapaz. Además, se considera que el núcleo poblacional de esta comunidad, Centro Poblado Rapaz, que se ubica cerca del proyecto.

Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Cuadro N° 49. Ubicación del área de influencia social directa

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	Categoría
Lima	Oyón	Oyón	San Cristóbal de Rapaz	Comunidad Campesina

Fuente: Actualización de la DIA del Proyecto "Línea de Transmisión de 33/10 KV S.E. Rapaz II – S.E. ISCAYCRUZ – S.E. Localidad Rapaz" aprobado con la Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM

6.3.2. Población

❖ Población total

De acuerdo a información del INEI de los Censos Nacionales 2017, la población del distrito de Oyón es 12 150 habitantes, con una densidad de 13.68 hab/km².

Cuadro N° 50. Total, según distrito

Distrito	Población Total
Oyón	12 150 personas

Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas.

Asimismo, los Censos Nacionales también señalan que el centro poblado San Cristóbal de Rapaz es habitado por 405 personas.

Cuadro N° 51. Total, según Centro poblado

Centro Poblado	Población Total
San Cristóbal de Rapaz	405 habitantes

Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas.

❖ Población según área en el AII

La población según área de encuesta en el distrito de Oyón se observa que existe mayor población en el área urbano con un total de 10 263 personas y 1 887 para el caso rural.

Cuadro N° 52. Población según área a nivel distrital

Área	Casos	Porcentaje
Urbano	10 263	84.47%
Rural	1 887	15.53%
Total	12 150	100.00%

Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas.


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

❖ Población según sexo

Los Censos Nacionales señalan que en el distrito Oyón la población femenina es mayor a la población masculina por poco más de 1 000 habitantes. Asimismo, también señalan que, en el caso del Centro Poblado San Cristóbal de Rapaz, de las 405 personas que habitan en ese centro poblado, 219 son hombres y 186 mujeres.

Cuadro N° 53. Población por sexo según distrito

Sexo	Distrito Oyón		Centro Poblado San Cristóbal de Rapaz	
	Casos	Porcentaje	Casos	Porcentaje
Hombres	5 557	45.74%	219	54.07%
Mujeres	6 593	54.26%	186	45.93%
Total	12 150	100.00%	405	100.00%

Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas.

❖ Población por grupos etarios en el AII

Los resultados de los Censos Nacionales 2017 señalan que el grupo etario más grande en el distrito de Oyón (12 150 habitantes), es el de 5 a 9 años de edad. Así mismo encontramos que la Población en Edad de Trabajar (PET), que comprende entre los 15 a 64 años, tiene una representatividad del 65.62% (7 973 habitantes). En el caso de las poblaciones dependientes o inactivas, la población de 0 a 14 años tiene una representatividad del 28.66% (3 482 habitantes), mientras que la población de adultos mayores de 65 años a más representa el 5.72% (695 habitantes) del total de la población del distrito.

En general la población del distrito de Oyón muestra la estructura de una población joven adulta, con un bajo nivel de dependencia económica.

Cuadro N° 54. Población por edad en grupos quinquenales según distrito

Edad en grupos quinquenales	Oyón	
	Casos	Porcentaje
De 0 a 4 años	1 055	8.68%
De 5 a 9 años	1 300	10.70%
De 10 a 14 años	1 127	9.28%


Mariana Cristina Urosponza
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Edad en grupos quinquenales	Oyón	
	Casos	Porcentaje
De 15 a 19 años	821	6.76%
De 20 a 24 años	774	6.37%
De 25 a 29 años	1 141	9.39%
De 30 a 34 años	1 217	10.02%
De 35 a 39 años	1 059	8.72%
De 40 a 44 años	841	6.92%
De 45 a 49 años	767	6.31%
De 50 a 54 años	592	4.87%
De 55 a 59 años	438	3.60%
De 60 a 64 años	323	2.66%
De 65 a 69 años	235	1.93%
De 70 a 74 años	158	1.30%
De 75 a 79 años	151	1.24%
De 80 a 84 años	91	0.75%
De 85 a 89 años	44	0.36%
De 90 a 94 años	13	0.11%
De 95 a más	3	0.02%
Total	12 150	100.00%

Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas.

Permanencia de la población en el AII

La población que reside permanentemente en Oyón está representada por 10 718 habitantes, mientras que la población que no reside permanentemente en el distrito es de 1 432 habitantes.

Cuadro N° 55. Permanencia en el distrito

Distrito	Vive permanentemente en este distrito	
	Si vive permanentemente	No vive permanentemente
Oyón	10 718	1 432

Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas.


 Marisa Cristina Orospondra Jara
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8184


Innovando en Ingeniería Ambiental
 Jesúsm Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

❖ Índice de desarrollo humano en el AII

El Informe sobre Desarrollo Humano analiza los problemas, tendencias, avances y políticas de desarrollo a nivel mundial. En este, se presenta un indicador denominado “Índice de Desarrollo Humano” (IDH), el cual mide el avance promedio de un país en tres dimensiones básicas de desarrollo: esperanza de vida, acceso a educación y el nivel de ingresos. En ese sentido, busca ser un indicador más completo a diferencia de las mediciones estrictamente económicas, que reparan en el crecimiento macroeconómico. El Perú para el año 2018, se ubicó con un IDH de 0.5891.

En el año 2018, según el PNUD en su Informe sobre Desarrollo Humano, el Perú se ubicó con un IDH de 0.5891 y el distrito de Oyón registra un IDH de 0.6658, asimismo, la esperanza de vida al nacer es de 87.00 años. A continuación, presentamos la información de PNUD en base a sus informes de los años 2012 y 2018.

Cuadro N° 56. Índice de Desarrollo Humano

Año	Población Habitantes	IDH	Esperanza de Vida al nacer Años	Población con educación secundaria completa	Años de educación (Población 25 y más)	Ingreso Familiar Per cápita
2012	13 974	0.5215	79.39	56.82	9.10	748.5
2018	12 234	0.6658	87.00	55.79	8.90	1368.55

Fuente: PNUD. – Informe sobre Desarrollo Humano 2012; Informe sobre Desarrollo Humano 2018.

6.3.3. Comunidades campesinas o nativas

En el área de influencia del proyecto se ha identificado la presencia de una comunidad campesina: San Cristóbal de Rapaz, asimismo, no se han identificado comunidades nativas.

La comunidad campesina San Cristóbal de Rapaz como organización cuenta con 81 comuneros activos y 85 pasivos alcanzando un total de 166 comuneros.

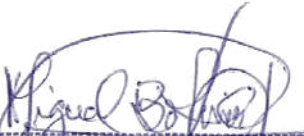
De acuerdo al Instituto del Bien Común (IBC) a través de su DIRECTORIO COMUNIDADES CAMPESINAS DEL PERÚ del 2016, señala que la comunidad campesina San Cristóbal de Rapaz cuenta con reconocimiento mediante R.D. 186-AG- DRA-VI-L de fecha 20/04/1987 y se encuentra titulada mediante partida electrónica 50016051 del 30/12/2002 en la que se señala que su extensión territorial es de 6 953,28 hectáreas.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

6.3.4. Educación

❖ Instituciones Educativas

Según el Ministerio de Educación, en el distrito de Oyón el 12% de la población no tiene ningún nivel educativo y el 47% de la población no terminó el colegio, es decir gran parte de la población no ha concluido su educación básica. En cuanto al nivel superior sólo el 11% lo concluyó. En el 2017, disminuyó el porcentaje de población que no tiene ningún nivel educativo y que no ha terminado el colegio y aumentó el porcentaje de población que finalizó educación superior.

Cuadro N° 57. Nivel educativo alcanzado – Área de influencia social

Área Geográfica	Sin Nivel	Educación Inicial	Educación Primaria	Educación Secundaria	Superior			
					No Univers.		Univers.	
					Incomp.	Completa	Incomp.	Completa
Distrito Oyón (2017)	6%	6%	25%	40%	3%	7%	2%	6%
C.C. San Cristóbal de Rapaz (2007)	20%	6%	33%	30%	1%	0%	2%	8%

Fuente: Censo nacional 2017

Según el MINEDU, a través de su Unidad de Estadística Educativa (ESCALE), señala que a nivel distrital Oyón cuenta con 60 centros educativos, de los cuales 29 pertenecen al nivel inicial, 15 al nivel primaria y 10 al nivel secundaria en la modalidad de Educación Básica Regular. Así mismo, cuenta con 4 centros educativos de Educación Básica Alternativa y Especial, y 2 de Educación Superior Tecnológica.

Cuadro N° 58. Número de instituciones educativas por nivel educativo según distrito

Distrito	Instituciones Educativas					
	Inicial	Primaria	Secundaria	CEBA-CEBE	Superior	Total
Oyón	29	15	10	4	2	60

Fuente: ESCALE, 2019.

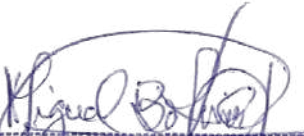
Asimismo, de acuerdo a ESCALE, en el AISD se han ubicado 03 establecimientos educativos: 2070 Andrés Avelino Cáceres, de primaria y secundaria; 376 de inicial, y Mis Pequeños Genios, el cual es una Institución educativa no escolarizada. Cabe precisar que las tres se encuentran en actividad.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

❖ **Número de alumnos y docentes en el AII**

Número de alumnos

De acuerdo a información de ESCALE, el número de escolares en Oyón al 2019 es de 3 887 alumnos, mientras que la población escolar en el Centro Poblado San Cristóbal de Rapaz al año 2020 es de 129 estudiantes distribuidos de la siguiente manera: 14 en inicial, 64 en primaria, 45 en secundaria y 6 en el Inicial no escolarizado.

Cuadro N° 59. Población escolar de instituciones educativas por nivel educativo según distrito

Nombre	Categoría	Casos
Oyón	Distrito	3 887 estudiantes
San Cristóbal de Rapaz.	Centro poblado	129 estudiantes

Fuente: ESCALE, 2019.

Número de docentes

De acuerdo a información de ESCALE, el número de docentes escolares en Oyón es de 343 de los cuales 19 corresponden al Centro Poblado San Cristóbal de Rapaz.

Cuadro N° 60. Población docente de instituciones educativas por nivel educativo según distrito

Nombre	Categoría	Casos
Oyón	Distrito	343 docentes
San Cristóbal de Rapaz.	Centro poblado	19 docentes

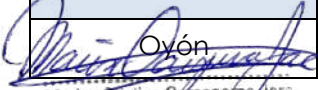
Fuente: ESCALE, 2019.

❖ **Alfabetismo en el AII**

En los resultados Censales del 2017, el INEI reporta que en el distrito de Oyón el 88.2% de la población si sabe leer y escribir, siendo la población que no sabe leer ni escribir el 11.8%.

Cuadro N° 61. Población que sabe leer y escribir según distrito

Distrito	Sabe leer y escribir		
	Sí sabe leer y escribir	No sabe leer y escribir	Total
Oyón	10 185	1 366	11 551


Marisa Cristina Orosopoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL



JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas.

❖ Nivel de estudios alcanzados en el AII

En el aspecto educativo, en el distrito del área de influencia se observa que la mayor parte de la población manifestó haber culminado el nivel de secundaria (41.59%), seguido por los que culminaron el nivel de primaria (26.78%). El tercer grupo con mayor representatividad de la población es la que manifestó haber realizado estudios de Educación Superior no Universitaria Completa (6.84%).

Cuadro N° 62. Último nivel que aprobó – Distrito de Oyón

Último nivel que aprobó	Oyón	
	Casos	Porcentaje
Sin Nivel	689	5.96%
Inicial	713	6.17%
Primaria	3 093	26.78%
Secundaria	4 804	41.59%
Básica especial	18	0.16%
Superior no universitaria incompleta	415	3.59%
Superior no universitaria completa	790	6.84%
Superior universitaria incompleta	279	2.42%
Superior universitaria completa	670	5.80%
Maestría / Doctorado	80	0.69%
Total	11 551	100.00%

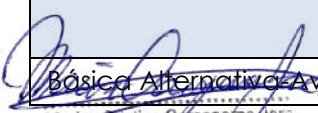
Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas

❖ Ubicación de instituciones educativas en el AID

Se presentan en el siguiente cuadro, las instituciones educativas presentes en el área de influencia del proyecto:

Cuadro N° 63. Último nivel que aprobó – Distrito de Oyón

Modalidad	2011		2018	
	Gestión		Gestión	
	Pública	Privada	Pública	Privada
Básica Alternativa Avanzado	0	0	1	0


 María Cristina Orospondi Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental
 C.S.P. 8184
 DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 GERENTE GENERAL
 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866
 MANUEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Modalidad	2011		2018	
	Gestión		Gestión	
	Pública	Privada	Pública	Privada
Básica Alternativa-Inicial e Intermedio	0	0	1	0
Básica Especial-Primaria	0	0	1	0
Inicial – Jardín	12	2	13	2
Inicial no escolarizado	12	0	14	0
Primaria	13	2	13	2
Secundaria	8	2	9	1
Educación Especial	1	0	1	0
Educación Superior Técnica	3	0	2	0
TOTAL	49	6	55	5

Fuente: ESCALE, 2021.

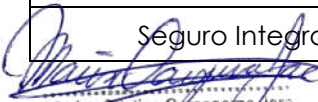
6.3.5. Salud

❖ Afiliación a seguro de salud en el AII

De acuerdo con el XII Censo Nacional de Población del año 2017, la mayor parte de la población de asegurados (53.10%) en el distrito de Oyón corresponden a los afiliados a ESSALUD y el segundo sistema de seguro al que se encuentra afiliada la población es al Sistema Integral de Salud (21.95%). Por otro lado, el 21.77% de la población manifestó no estar afiliado a ningún seguro de salud.

Cuadro N° 64. Afiliación a seguro de salud según distrito

Población afiliada a seguros de salud	Oyón	
	Casos	Porcentaje
Solo Seguro Integral de Salud (SIS)	2 667	21.95%
Solo EsSalud	6 452	53.10%
Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales	60	0.49%
Solo Seguro privado de salud	162	1.33%
Solo Otro seguro	45	0.37%
Seguro Integral de Salud (SIS) y EsSalud	2	0.02%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud	2	0.02%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Otro seguro	3	0.02%

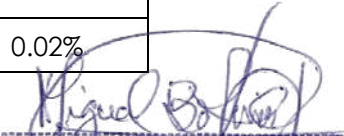

 Marisa Cristina Orospondi Jara
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Población afiliada a seguros de salud	Oyón	
	Casos	Porcentaje
EsSalud y Seguro de fuerzas armadas o policiales	6	0.05%
EsSalud y Seguro privado de salud	93	0.77%
EsSalud y Otro seguro	9	0.07%
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud	1	0.01%
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	2	0.02%
Seguro de fuerzas armadas o policiales, Seguro privado de salud y Otro seguro	1	0.01%
No tiene ningún seguro	2 645	21.77%
Total	12 150	100.00%

Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas.

Cabe resaltar que, la DIRESA III Lima es la instancia del MINSA que administra la Red II Huaura-Oyón, dentro de la cual se encuentra la Micro red Churín-Oyón que se encarga de atender las necesidades en salud de la provincia y distrito de Oyón, así como del AID.

❖ Establecimientos de salud

La Superintendencia Nacional de Salud (SUSALUD), a través del Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (RENIPRESS), identifica cinco establecimientos de salud en Oyón, de los cuales 1 corresponde al centro poblado San Cristóbal de Rapaz:

Cuadro N° 65. Afiliación a seguro de salud según distrito

Nombre del establecimiento	Categoría	Internamiento	Red	Microrred
Mallay	I-1	No	Red II Huaura - Oyón	Churin-Oyón
Nava	I-1	No	Red II Huaura - Oyón	Churin-Oyón
San Cristóbal de Rapaz.	I-1	No	Red II Huaura - Oyón	Churin-Oyón
Tinta	I-1	No	Red II Huaura - Oyón	Churin-Oyón
Oyón	I-3	No	Red II Huaura - Oyón	Churin-Oyón

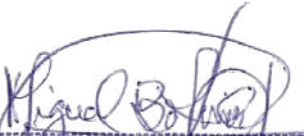
Fuente: Superintendencia Nacional de Salud.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816



**PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE
TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ**

Fecha:
Enero de 2023

De acuerdo a RENIPRESS, el Establecimiento de Salud del Centro Poblado San Cristóbal de Rapaz, está clasificado como Puesto de Salud sin internamiento y brinda una atención en horario de 08:00 a 20:00, y cuenta con una población asignada de 14 479 personas. Cabe precisar que este establecimiento de salud brinda las atenciones de Consulta externa, atención de urgencias y emergencias, nutrición integral y toma de muestras y pruebas rápidas.

Según la Ficha Social, el establecimiento de salud cuenta con una ambulancia para los casos de emergencia.

❖ **Morbilidad en el AII**

El Ministerio de Salud a través del Registro Único Nacional de Información en Salud (REUNIS) señala que en el 2019 las atenciones de mayor frecuencia en el distrito Oyón estuvieron relacionadas a infecciones agudas de las vías respiratorias superiores en casos de menores de 11 años (1589 casos), enfermedades de la cavidad bucal de las glándulas salivales y de los maxilares en edades menores a los 11 años (752 casos), obesidad en el grupo etario de 30 a 59 años (361 casos) y gastritis en los grupos etarios de 30 a 59 años (176 casos) y de 60 a más años (264 casos).

❖ **Mortalidad en el AII**

En Oyón, el Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF) del MINSA registró para el 2019 un total de 21 defunciones de las cuales la mayoría de ellas corresponde a población adulta mayor de 60 años a más, llegando a 14 casos, seguidos por el grupo de edad comprendido entre los 30 a 59 años de edad.

Cuadro N° 66. Casos de mortalidad según rango de edad según distrito

Rango de edad	0 a 11	12 a 17	18 a 29	30 a 59	60 a >	Total
Casos	0	1	2	4	14	21

Fuente: Ministerio de Salud, 2019.

❖ **Ubicación de establecimientos de salud en el AID**

Se ha ubicado un Establecimiento de Salud en el Centro Poblado de San Cristóbal de Rapaz, tal y como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 67. Establecimientos de salud en el AID según categoría

Nombre del establecimiento	Categoría	Internamiento	Red	Microrred
Rapaz	I-1	No	Red II Huaura - Oyón	Churin-Oyón

Fuente: Superintendencia Nacional de Salud.



BIÓLOGO

C.S.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

MICHAEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

6.3.6. Vivienda y Servicios Básicos

❖ Vivienda

De acuerdo a la información de los Censos Nacionales 2017, el número de viviendas en Oyón es de 2 950, mientras que en el centro poblado San Cristóbal de Rapaz, se han encontrado 260 viviendas de las cuales 250 están ocupadas.

❖ Tenencia de la vivienda

En el distrito de Oyón (2 950 viviendas) se observa que la tenencia de la vivienda con mayor representatividad es la de alquiler (38.92%), seguidas por las viviendas propias sin título de propiedad (24.92%).

Cuadro N° 68. Tenencia de la vivienda según distrito

Tenencia de la vivienda - La vivienda que ocupa es:	Oyón	
	Casos	Porcentaje
Alquilada	1 148	38.92%
Propia sin título de propiedad	735	24.92%
Propia con título de propiedad	701	23.76%
Cedida	366	12.41%
Otra forma	0	0.00%
Total	2 950	100.00%

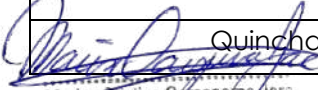
Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas.

❖ Material predominante de las paredes

En el distrito de Oyón (2 950 viviendas) se observa un uso mayoritario de la tapia para las paredes de las viviendas (62.20%), en segundo lugar, se encuentran las viviendas construidas con ladrillos (22.17%).

Cuadro N° 69. Material predominante de las paredes de la vivienda según distrito

Material de construcción predominante en las paredes	Oyón	
	Casos	Porcentaje
Ladrillo o bloque de cemento	654	22.17%
Piedra o sillar con cal o cemento	12	0.41%
Adobe	306	10.37%
Tapia	1 835	62.20%
Quincha (caña con barro)	5	0.17%

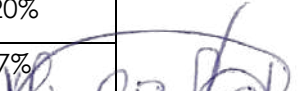

Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL



JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Material de construcción predominante en las paredes	Oyón	
	Casos	Porcentaje
Piedra con barro	69	2.34%
Madera (pona, tornillo etc.)	40	1.36%
Triplay / calamina / estera	29	0.98%
Total	2 950	100.00%

Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas.

❖ Material predominante de los pisos

En el distrito de Oyón, se observa un uso mayoritario de cemento para los pisos de las viviendas (45.83%) y en segundo lugar el uso de sólo tierra (41.29%).

Cuadro N° 70. Material predominante de las paredes de la vivienda según distrito

Material de construcción predominante en los pisos	Oyón	
	Casos	Porcentaje
Parquet o madera pulida	16	0.54%
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	5	0.17%
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	80	2.71%
Madera (pona, tornillo, etc.)	279	9.46%
Cemento	1 352	45.83%
Tierra	1 218	41.29%
Total	2 950	100.00%

Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas.

❖ Servicios básicos

• Abastecimiento de Agua

En las viviendas pertenecientes al distrito de Oyón los dos medios principales por los cuáles se da el abastecimiento de agua en las viviendas son el de red pública dentro de la vivienda (50.31%), y, en segundo lugar, se encuentran las viviendas que se abastecen por red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación (41.73%).

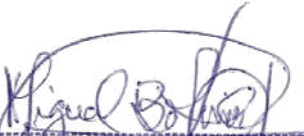

Marisa Cristina Oerospoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Cuadro N° 71. Abastecimiento de agua en las viviendas según distritos

Abastecimiento de agua en la vivienda	Oyón	
	Casos	Porcentaje
Red pública dentro de la vivienda	1 484	50.31%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	1 231	41.73%
Pilón o pileta de uso público	28	0.95%
Pozo (agua subterránea)	99	3.36%
Manantial o puquio	50	1.69%
Río, acequia, lago, laguna	41	1.39%
Otro	2	0.07%
Vecino	15	0.51%
Total	2 950	100.00%

Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas.

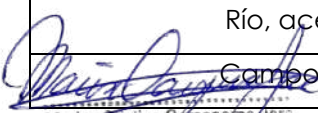
El abastecimiento de agua en el Centro Poblado San Cristóbal de Rapaz, presenta conexiones de agua dentro de las viviendas, la cual proviene de un manantial cuyo tratamiento de cloración se realiza en un reservorio de 20 metros cúbicos de capacidad.

- **Alcantarillado**

Las viviendas del distrito de Oyón cuentan con acceso a servicio higiénico principalmente por medio de red pública de desagüe dentro de la vivienda (46.81%) y por red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación (37.46%).

Cuadro N° 72. Servicios higiénicos en las viviendas según distritos

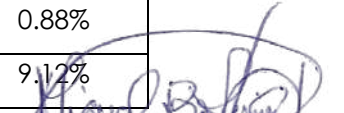
Servicio higiénico	Oyón	
	Casos	Porcentaje
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	1 381	46.81%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	1 105	37.46%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	90	3.05%
Letrina (con tratamiento)	7	0.24%
Pozo ciego o negro	58	1.97%
Río, acequia, canal o similar	26	0.88%
Campo abierto o al aire libre	269	9.12%


 Marisa Cristina Orospondi Jara
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Servicio higiénico	Oyón	
	Casos	Porcentaje
Otro	14	0.47%
Total	2 950	100.00%

Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas

Por otro lado, las viviendas en el Centro Poblado San Cristóbal de Rapaz, cuentan con conexiones de desagüe que desembocan en una poza séptica de 60 metros cúbicos cuyo mantenimiento se realiza de manera periódica cada 6 meses.

- **Energía Eléctrica**

A nivel distrital, las viviendas que cuentan con alumbrado eléctrico por red pública tienen una representatividad del 94.03%, mientras que las viviendas que no cuentan con este servicio son el 5.97% del total de viviendas.

Cuadro N° 73. Alumbrado por red pública en las viviendas según distritos

Alumbrado eléctrico por red pública	Oyón	
	Casos	Porcentaje
Sí tiene alumbrado eléctrico	2 774	94.03%
No tiene alumbrado eléctrico	176	5.97%
Total	2 950	100.00%

Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas

En el Centro Poblado San Cristóbal de Rapaz, la Central Hidroeléctrica Rapaz II provee de energía eléctrica a las viviendas del centro poblado y al alumbrado público en general.

- **Servicios diversos en el AISD**

En cuanto a la telefonía, en el Centro Poblado San Cristóbal de Rapaz, el servicio de la empresa Movistar presenta una cobertura mayor a la de Claro, sin embargo, en ambos casos la conectividad es limitada. Asimismo, se precisa que en el Centro Poblado no se cuenta con el servicio de internet alámbrico y el servicio de televisión por cable es proveído por DirecTV.


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

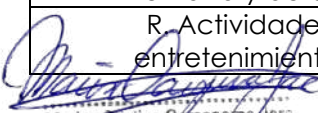
	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

6.3.7. Actividades económicas

La principal actividad económica que se desarrolla en el distrito de Oyón es la explotación de minas y canteras (40.92%), seguido por la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (11.51%) y el comercio al por mayor y menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas (10.72%).

Cuadro N° 74. Actividad de los negocios según distrito

Actividades económicas	Oyón		C.C. San Cristóbal de Rapaz
	Casos	Porcentaje	Porcentaje
A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	571	11.51%	73%
B. Explotación de minas y canteras	2 030	40.92%	-
C. Industrias manufactureras	154	3.10%	3%
D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	7	0.14%	-
E. Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	15	0.30%	-
F. Construcción	477	9.61%	-
G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	532	10.72%	4%
H. Transporte y almacenamiento	228	4.60%	1%
I. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	222	4.47%	1%
J. Información y comunicaciones	10	0.20%	1%
K. Actividades financieras y de seguros	4	0.08%	-
L. Actividades inmobiliarias	1	0.02%	1%
M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	94	1.89%	-
N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo	93	1.87%	-
O. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	198	3.99%	-
P. Enseñanza	197	3.97%	-
Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	59	1.19%	12%
R. Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	10	0.20%	-

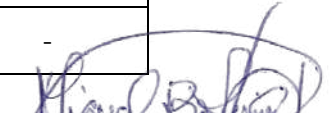

 Marisa Cristina Orosoma Jara
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Actividades económicas	Oyón		C.C. San Cristóbal de Rapaz
	Casos	Porcentaje	Porcentaje
S. Otras actividades de servicios	48	0.97%	4%
T. Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	11	0.22%	-
Total	4 961	100.00%	100.00%

Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas

En cuanto al Centro Poblado San Cristóbal de Rapaz, se señala las actividades económicas que se desarrollan, en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 75. Principales actividades económicas en la CC San Cristóbal de Rapaz

Actividad Económica	Características
Ganadería	Actividad principal de las familias. Cada comunero tiene asignado una estancia (zona de pastoreo y corrales) y ganado De forma grupal, como Comunidad, cuentan con el siguiente ganado: 800 ovinos, 250 vacunos. Su comercialización está orientada a la producción de carne. Problemas: Deficiente de manejo técnico y sanitario
Agricultura	La producción es de: papas nativas, tubérculos andinos, cebada, habas, entre otros, destinados principalmente al consumo familiar.
Piscicultura	Actividad reconocida en la zona. Algunos comuneros poseen piscigranjas de manera privada, aprovechando el recurso hídrico en el río Checras. No hay producción comunal.
Turismo	• Potencial turístico por presencia de recursos arqueológicos, paisajes naturales, fauna del lugar y tradiciones. • Cuenta con cierta infraestructura que podría impulsar su desarrollo. • Las visitas de grupos de turistas son esporádicas durante los fines de semana.
Servicios	• Comercio de abarrotes en una gran número de pequeños negocios. • Albañilería (tapiadores) • Transportistas que cubren la ruta Oyón y viceversa.

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Actividad Económica	Características
Minería Artesanal	La Comunidad ha autorizado a un empresario de pequeña minería y a un comunero como minero artesanal para el uso de terreno superficial (comunal) para la explotación de carbón, a cambio de compensaciones económicas. Actualmente esta zona es usada por los comuneros individualmente para la extracción de carbón de forma moderada.

Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas

❖ Población Económicamente Activa (PEA)

La población en edad de trabajar corresponde a la fuerza laboral efectiva de un país. De acuerdo al Censo Nacional de Población, Vivienda y Comunidades Indígenas 2017, la PET corresponde a la población desde los 15 años a más, lo cual en el distrito de Oyón está representado por 8 855 habitantes de los cuales 5 159 corresponden a la Población Económicamente Activa.

Cuadro N° 76. Población económicamente activa del distrito de Oyón

Población Económicamente Activa	Población en edad de trabajar - PET
Población en Edad de Trabajar	8 855
Población Económicamente Activa	5 159
PEA Ocupada	4 956

Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas.

6.3.8. Transporte y Comunicaciones

❖ Transporte

El servicio de transporte público de pasajeros al Centro Poblado San Cristóbal de Rapaz, uso local es efectuado por autos del modelo 'Station Wagon' y camionetas Pick Up, con frecuencias diarias; el transporte interurbano de pasajeros (Churín - Oyón, Churín - Sayán, Churín -Huancahuasi), es prestado exclusivamente por camionetas rurales, cuyas frecuencias dependen del requerimiento de pasajeros.

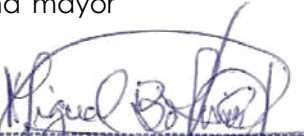
Situación diferente, presenta el transporte público de pasajeros interprovincial Lima - Churín, que se da en ómnibus, con una o más frecuencias diarias, según la empresa. El servicio de transporte de pasajeros interurbano en microbús, es reducido, teniendo preferencia los pasajeros por las camionetas rurales (combis), que tienen una mayor frecuencia de salida.


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

❖ Comunicaciones

En cuanto a los medios de comunicación presentes son las emisoras de Radio Oyón y Paraíso. En el Centro Poblado San Cristóbal de Rapaz, sólo se cuenta con servicio de telefonía móvil de la empresa Movistar, mientras que Claro tiene un servicio muy limitado.

6.3.9. Cultural de interés humano

6.3.9.1. Idioma de origen

El principal idioma de origen en el distrito es el castellano (84.11%), seguido por el quechua (9.24%). Situación similar se aprecia en Rapaz donde la población habla castellano y, pese a conocer el quechua, no es empleado en espacios públicos.

Cuadro N° 77. Idioma de origen según distrito

Idioma	Oyón	
	Casos	Porcentaje
Quechua	1 067	9.24%
Aimara	9	0.08%
Castellano	9 715	84.11%
Portugués	3	0.03%
Lengua de señas peruanas	2	0.02%
No escucha, ni habla	5	0.04%
No sabe / No responde	750	6.49%
Total	11 551	100.00%

Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas

6.3.9.2. Religión

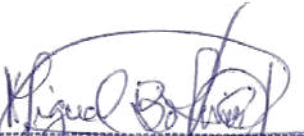
La población del distrito del área de influencia mayores de 12 años señala que la religión profesada por la mayoría es la católica (77.22%) y, en segundo lugar, la evangélica (18.57%). En cuanto a las religiones con menos seguidores están la religión cristiana y otras.


Marisa Cristina Oerospoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Cuadro N° 78. Religión en los distritos del área de influencia

Religión	Oyón	
	Casos	Porcentaje
Católica	7 185	77.22%
Evangélica	1 728	18.57%
Otra	5	0.05%
Ninguna	264	2.84%
Cristiano	17	0.18%
Adventista	85	0.91%
Testigo de Jehová	14	0.15%
Mormones	7	0.08%
Total	9 305	100.00%

Fuente: Censo nacional 2017: XII de población, VII de vivienda y II de Comunidades Indígenas

6.3.9.3. Arqueología

La Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz, es reconocida por los vestigios arqueológicos que alberga en su territorio. A continuación, los lugares de interés arqueológico.

Cuadro N° 79. Lugares de interés arqueológico

Distrito	Lugares arqueológicos
Oyón	Complejo Arqueológico Quillahuaca

Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo

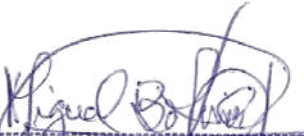
En el **Anexo 6**, se adjunta el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) del Proyecto.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

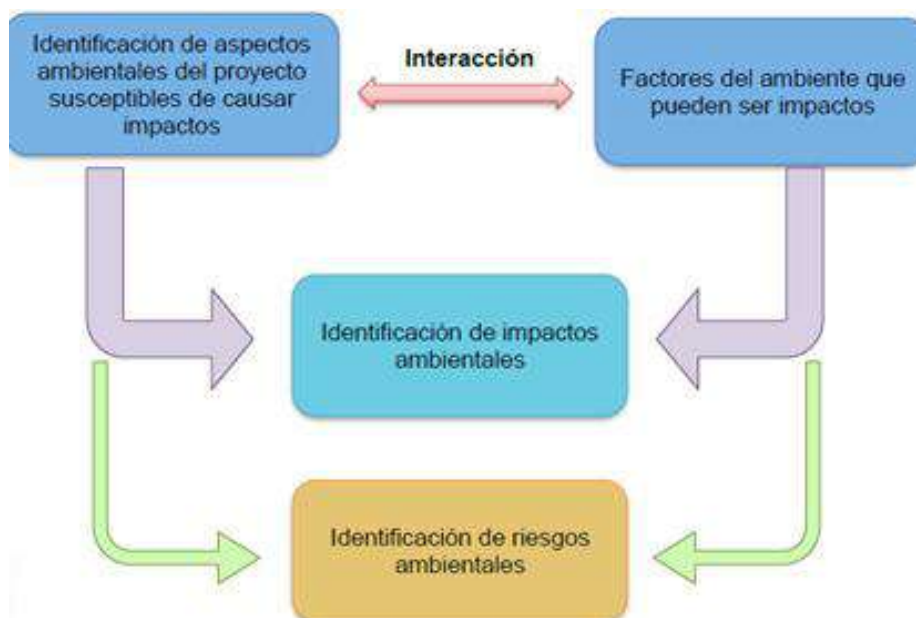


CAPÍTULO 7. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

El impacto de un proyecto sobre el ambiente es la diferencia entre la situación del ambiente futuro modificado, tal y como se manifestaría como consecuencia de la implementación del proyecto, y la situación del ambiente futuro, tal como habría evolucionado normalmente sin tal actividad; es decir, la alteración neta (que puede ser positiva o negativa) en la calidad de vida del ser humano o la calidad ambiental del receptor resultante de una actividad. (Conesa, 2010). Así mismo, dado que los componentes (torres metálicas y un transformador eléctrico) ya se han ejecutado, se realizará la evaluación de los impactos reales generados en la etapa de operación y cierre.

La identificación de los impactos ambientales requiere analizar la interacción entre lo que se denomina los aspectos ambientales de un proyecto y los factores que conforman el ambiente. La secuencia para la identificación de los impactos ambientales se presenta en el siguiente gráfico.

FiguraNº7. Esquema General para la Identificación de Impactos Ambientales



Elaboración: DQ Asesoría y Consultoría E.I.R.L

Marisa Cristina Orospondi Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

Manuel Bolívar Jiménez
MANUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

7.1. Componentes Ambientales Potencialmente Afectables

Los componentes ambientales son el conjunto de elementos del medio físico, biológico, y del medio socioeconómico-cultural susceptibles de ser alterados, como consecuencia de la operación, mantenimiento y abandono del presente proyecto. La determinación de los componentes ambientales potenciales a ser afectados se realizó a partir de la caracterización de la línea base ambiental. Para un componente ambiental pueden existir uno o más factores ambientales o elementos.

Cuadro N° 80. Interrelación de elementos del medio ambiente y actividades del Proyecto

Medio	Componente	Indicador de impacto
Medio Físico	Aire	Emisiones Gaseosas
		Material Particulado
	Ruido	Ruido
	Suelo	Calidad del suelo
Medio Biológico	Flora	Alteración de la Calidad Visual del Paisaje
		Alteración de la cobertura vegetal

Elaboración: DQ Asesoría y Consultoría EIRL

7.2. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

Para la determinación de los impactos ambientales y sociales del presente Plan Ambiental Detallado (PAD) se aplicará la metodología de evaluación de impactos propuesta por Vicente Conesa-Fernández en su obra "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental" (2010), la cual es una variación de la matriz de Leopold. Asimismo, la valorización del impacto se realizará de manera cualitativa y se efectuará a partir de una matriz de identificación de impactos que tiene la estructura de columnas (acciones o actividades impactantes) y filas (factores e impactos ambientales y sociales).

Cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo, dará una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Al ir determinando la importancia del impacto, de cada elemento tipo, se estará construyendo la matriz de calificación.

Los elementos de la matriz de calificación o contenido de una celda identifican el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor



María Cristina Orospondi Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

Jesús Iván Delgado Quispe
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

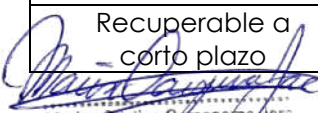
Manuel Bolívar Jiménez
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

ambiental considerado. Según Vicente Conesa, se propone que los elementos tipo, o casillas de cruce de la matriz, estarán ocupados por la valoración correspondiente a once características del efecto producido por la acción sobre el factor considerado. Se considera los siguientes criterios de evaluación presentados en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 81. Criterios de la Metodología de Identificación y Evaluación de Impactos

Criterios de la Metodología			
Sinergia		Reversibilidad	
Sin sinergismo o simple	1	Corto plazo	1
Sinergismos moderados	2	Medio plazo	2
Muy sinérgico	4	Largo plazo	3
		Irreversible	4
Extensión		Intensidad	
Puntual	1	Baja o mínima	1
Parcial	2	Media	2
Amplio o extenso	4	Alta	4
Total	8	Muy alta	8
Crítico	(+4)	Total	12
Persistencia		Momento	
Fugaz o efímero	1	Largo plazo	1
Momentáneo	1	Medio Plazo	2
Temporal o transitorio	2	Corto plazo	3
Pertinaz o persistente	3	Inmediato	4
Permanente y constante	4	Crítico	(+4)
Efecto		Acumulación	
Indirecto o secundario	1	Simple	1
Directo o primario	4	Acumulativo	4
Recuperabilidad		Periodicidad	
Recuperable de manera inmediata	1	Irregular aperiódico y esporádico)	1
Recuperable a corto plazo	2	Periódico o intermitente	2


 Marisa Cristina Orosopoma Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Criterios de la Metodología			
Recuperable a medio plazo	3	Continuo	4
Recuperable a largo plazo	4		
Mitigable, sustituible y minimizable	4		
Irrecuperable	8		

Elaboración: DQ Asesoría y Consultoría E.I.R.L

A continuación, se presenta la descripción de los componentes de la metodología CONESA:

- Naturaleza

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores ambientales considerados. El impacto se considera positivo cuando el resultado de la acción sobre el factor ambiental considerado produce una mejora de la calidad ambiental. El impacto se considera negativo cuando el resultado de la acción produce una disminución de la calidad ambiental del factor ambiental considerado.

- Intensidad (IN)

Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor. Expresa el grado de destrucción del factor considerado, independientemente de la extensión afectada.

Cuadro N° 82. Calificación de Intensidad del Impacto

Intensidad	Valor	Descripción
Baja o mínima	1	Afección mínima y poco significativa
Media	2	Afectación media sobre el factor
Alta	4	Afectación alta sobre el factor
Muy alta	8	Afectación muy alta sobre el factor
Total	12	Expresa una destrucción total del factor en el área de influencia directa

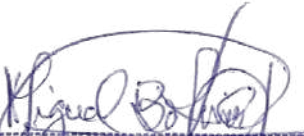
Fuente: (Conesa Fdez.-Vitora, 2010).


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184


DQ ASESORIA Y CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

- Extensión (EX)

La extensión es el atributo que refleja la fracción del medio afectada por la acción del proyecto. Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto en que se sitúa el actor. La calificación de Extensión está referida al área geográfica donde ocurre el impacto; es decir, donde el componente ambiental es afectado por una acción determinada. Si bien el área donde está presente el componente ambiental puede ser medida cuantitativamente (en metros cuadrados, hectáreas, kilómetros cuadrados), se opta por utilizar términos aplicables a todos los componentes.

Cuadro N° 83. Calificación de Extensión del Impacto

Extensión	Valor	Descripción
Puntual	1	Cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado
Parcial	2	El efecto se manifiesta de manera apreciable en una parte del medio
Amplio o extenso	4	Aquel cuyo efecto se detecta en una gran parte del medio considerado
Total	8	Aquel cuyo efecto se manifiesta de manera generalizada
Crítica	(+4)	Aquel cuyo efecto es crítico presentándose más allá del medio considerado

Fuente: (Conesa Fdez.-Vitora, 2010).

- Momento (MO)

Es el plazo de manifestación del impacto. Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

Cuadro N° 84. Calificación de Momento del Impacto

Momento	Valor	Descripción
Largo plazo	1	Cuando el efecto tarda en manifestarse más de 10 años
Medio plazo	2	Cuando el tiempo transcurrido entre la acción y el efecto varía de 1 a 10 años
Corto plazo	3	Cuando el tiempo transcurrido entre la acción y el efecto es inferior a 1 año

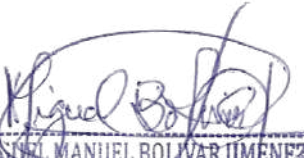
Fuente: (Conesa Fdez.-Vitora, 2010).


Marisa Cristina Orosopoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
GERENTE GENERAL
Reg. CIP N° 108866


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

- Persistencia (PE)

Está referido al tiempo que supuestamente permanece el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción.

Cuadro N° 85. Calificación de Persistencia del Impacto

Persistencia	Valor	Descripción
Fugaz o efímero	1	Cuando la permanencia del efecto es mínima o nula. Cesa la acción y cesa el impacto
Momentáneo	1	Cuando la duración es menor de 1 año
Temporal o transitorio	2	Cuando la duración varía entre 1 a 10 años
Pertinaz o persistente	3	Cuando la duración varía entre 10 a 15 años
Permanente y constante	4	Cuando la duración supera los 15 años

Fuente: (Conesa Fdez.-Vitora, 2010).

- Reversibilidad (RV)

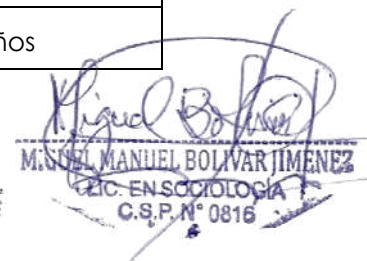
Está referido a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que ésta deja de actuar sobre el medio. El efecto reversible puede ser asimilado por los procesos naturales del medio, mientras que el irreversible puede o no ser asimilado, pero al cabo de un largo periodo de tiempo.

El impacto será reversible cuando el factor ambiental alterado pueda retornar, sin la intervención humana, a sus condiciones originales en un periodo inferior a 15 años. El impacto irreversible supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales a la situación anterior o a la acción que lo produce.

Cuadro N° 86. Calificación de la Reversibilidad del Impacto

Reversibilidad	Valor	Descripción
Corto plazo	1	Cuando el tiempo de recuperación es inmediato o menor de 1 año
Medio plazo	2	El tiempo de recuperación varía entre 1 a 10 años
Largo plazo	3	El tiempo de recuperación varía entre 10 a 15 años
Irreversible	4	El tiempo de recuperación supera los 15 años

Fuente: (Conesa Fdez.-Vitora, 2010).



	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

- Sinergia (SI)

La sinergia se refiere a la acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales. Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que se puede esperar de la manifestación de los efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

Cuadro N° 87. Calificación de Sinergia del Impacto

Sinergia	Valor	Descripción
Sin sinergismo o simple	1	Cuando la acción no es sinérgica
Sinergismo moderado	2	Sinergismo moderado en relación con una situación extrema
Muy sinérgico	4	Altamente sinérgico donde se potencia la manifestación de manera ostensible.

Fuente: (Conesa Fdez.-Vitora, 2010)

- Acumulación (AC)

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Asimismo, el valor de acumulación considerado permite identificar los impactos acumulativos importantes, los mismos que serán desarrollados más adelante a un nivel más detallado (en la matriz de impactos acumulativos), relacionando estos impactos con otras actividades y definiendo si el impacto acumulativo resultante es significativo.

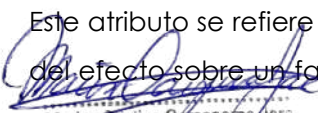
Cuadro N° 88. Calificación de Acumulación del Impacto

Acumulación	Valor	Descripción
Simple	1	Cuando la acción se manifiesta sobre un solo componente o cuya acción es individualizada.
Acumulativo	4	Cuando la acción al prolongarse el tiempo incrementa la magnitud del efecto. Altamente sinérgico donde se potencia la manifestación de manera ostensible.

Fuente: (Conesa Fdez.-Vitora, 2010)

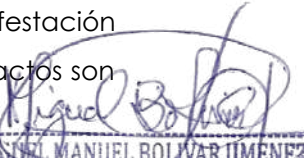
- Efecto (EF)

Este atributo se refiere a la relación Causa – Efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como una consecuencia de una acción. Los impactos son


 Marisa Cristina Orospondra Jara
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8184
 Innovando en Ingeniería Ambiental


 DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

directos cuando la relación causa –efecto es directa, sin intermediaciones anteriores. Los impactos son indirectos cuando son producidos por un impacto anterior, que actúa como agente causal.

Cuadro N° 89. Calificación de Efecto del Impacto

Efecto	Valor	Descripción
Indirecto o secundario	1	Producido por un impacto anterior
Directo o primario	4	Relación causa efecto directo

Fuente: (Conesa Fdez.-Vitoria, 2010)

- Periodicidad (PR)

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera continua (las acciones que producen permanecen constantes en el tiempo), o de manera discontinua (las acciones que lo produce actúan de manera regular o intermitente, o irregular o esporádica en el tiempo).

Cuadro N° 90. Calificación de Periodicidad del Impacto

Periodicidad	Valor	Descripción
Irregular (aperiódico y esporádico)	1	Cuando la manifestación discontinua del efecto se repite de una manera irregular e imprevisible.
Periódico o intermitente	2	Cuando los plazos de manifestación presentan regularidad y una cadencia establecida
Continuo	4	Efectos continuos en el tiempo

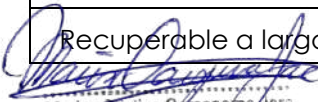
Fuente: (Conesa Fdez.-Vitoria, 2010)

- Recuperabilidad (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (medidas correctoras o restauradoras).

Cuadro N° 91. Calificación de Recuperabilidad del Impacto

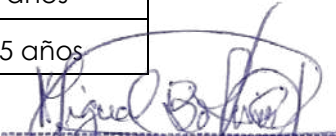
Recuperabilidad	Valor	Descripción
Recuperable de manera inmediata	1	Efecto recuperable de manera inmediata
Recuperable a corto plazo	2	Efecto recuperable en un plazo < 1 año
Recuperable a medio plazo	3	Efecto recuperable entre 1 a 10 años
Recuperable a largo plazo	4	Efecto recuperable entre 10 a 15 años


 Marisa Cristina Orospondra Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Recuperabilidad	Valor	Descripción
Irrecuperable	8	Alteración es imposible de reparar

Fuente: (Conesa Fdez.-Vitoria, 2010)

7.3. Identificación de las Actividades Impactantes

Antes de proceder a la identificación de los impactos existentes o potenciales impactos ambientales, es necesario definir las actividades relacionadas a los procesos de operativos de los componentes del proyecto (64 torres metálicas y un transformador eléctrico) y de cese de los mismos, sumadas las características particulares del ambiente, generando interacciones entre los componentes ambientales y los impactos ambientales identificados.

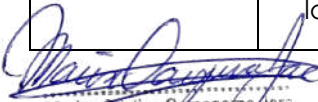
Asimismo, de la determinación de los aspectos ambientales se desprende la identificación de las actividades del proyecto susceptibles de producir impactos. Los aspectos ambientales, permiten visualizar de manera clara la relación entre proyecto y ambiente.

▪ Etapa de Operación/Mantenimiento y Abandono.

En el siguiente cuadro, se presentan los aspectos ambientales identificados para el presente proyecto.

Cuadro N° 92. Principales actividades del proyecto con sus aspectos ambientales

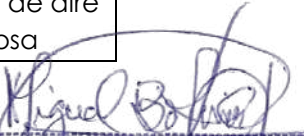
Etapas del Proyecto	Componentes Principales	Actividades	Aspectos Ambientales
Operación y Mantenimiento	Torres metálicas para la línea de transmisión en 33 kV	Operación y Mantenimiento	Incremento del nivel de ruido ambiental
			Uso del suelo por la generación y transporte de los residuos sólidos
	Transformador eléctrico de 150 kVA en el centro poblado de San Cristóbal de Rapaz	Operación y Mantenimiento	Incremento del nivel de ruido ambiental
			Uso del suelo por la generación y transporte de los residuos sólidos
Cierre	Torres metálicas para la línea de	Cierre	Alteración de la calidad de aire por material particulado
			Alteración de la calidad de aire por emisiones gaseosa


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Etapa del Proyecto	Componentes Principales	Actividades	Aspectos Ambientales
	transmisión en 33 kV		Incremento del nivel de ruido ambiental
			Uso del suelo por la generación y transporte de los residuos sólidos
			Alteración de la Calidad Visual del Paisaje
			Alteración de la cobertura vegetal
	Transformador eléctrico de 150 kVA en el centro poblado de San Cristóbal de Rapaz	Cierre	Alteración de la calidad de aire por material particulado
			Alteración de la calidad de aire por emisiones gaseosa
			Incremento del nivel de ruido ambiental
			Uso del suelo por la generación y transporte de los residuos sólidos
			Alteración de la Calidad Visual del Paisaje
			Alteración de la cobertura vegetal

Elaboración: DQ Asesoría y Consultoría E.I.R.L

7.4. Determinación de la Importancia de los Impactos Ambientales

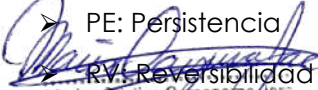
El índice de importancia o incidencia del impacto es un valor que resulta de la calificación de un determinado impacto. La calificación engloba muchos aspectos del impacto que están relacionados directamente con la acción que lo produce y las características del componente socio ambiental sobre el que ejerce cambio o alteración.

Para la calificación de la importancia de los efectos, se emplea un valor numérico obtenido en función del modelo propuesto por Conesa (2010), quien propone la fórmula de Importancia del Impacto o Índice de Incidencia, en función de los once atributos:

$$\text{Importancia (IM)} = \pm [3 \text{ IN} + 2 \text{ EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{SI} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR} + \text{MC}]$$

Dónde:

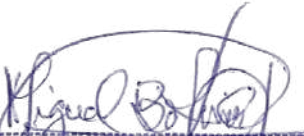
- IN: Intensidad
- EX: Extensión
- MO: Momento
- PE: Persistencia
- RV: Reversibilidad


 Marisa Cristina Orospondra Jara
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8184


DQ ASESORIA Y CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

- SI: Sinergia
- AC: Acumulación
- EF: Efecto
- PR: Periodicidad
- MC: Recuperabilidad

La importancia del impacto calculado con la anterior ecuación puede tomar valores entre 13 y 100. Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 ($IM < 25$) son considerados bajos o leves. Los impactos considerados moderados presentan una importancia entre 25 e inferior a 50 ($25 \leq IM < 50$). Los impactos se consideran altos cuando presentan una importancia entre 50 e inferior a 75 ($50 \leq IM < 75$), y son considerados muy altos cuando son iguales o mayores que 75 ($IM \geq 75$).

Cuadro N° 93. Rangos y Niveles de Significación o Importancia

Impactos Positivos/Impactos Negativos (+/-)	
Nivel de Significancia	Grado o Nivel de Importancia (IM)
Bajo o leve	$IM < 25$
Moderada	$25 \leq IM < 50$
Alta	$50 \leq IM < 75$
Muy alta	$IM \geq 75$

IM = Importancia del Impacto. / **Fuente:** (Conesa Fdez.-Vitora, 2010).

7.5. Evaluación de los Posibles 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 resultan del accionar de dichas actividades para con los componentes ambientales.

En el siguiente cuadro, se presenta la matriz de interacciones entre actividades del proyecto y los componentes ambientales.


Marisa Cristina Oerospoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
--	---	-------------------------

Cuadro N° 94. Evaluación de los Impactos Ambientales del Proyecto - Operación y Mantenimiento

MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Operación y Mantenimiento de las Torres metálicas para la línea de transmisión en 33 kV													Operación y Mantenimiento del Transformador eléctrico de 150 kVA en el centro poblado de San Cristóbal de Rapaz												
			NA +/-	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RE	V.I	G.I.	NA +/-	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RE	V.I	G.I.
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por material particulado.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Alteración de la calidad del aire por emisiones gaseosas.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RUIDO	Incremento del nivel de ruido ambiental	-	2	1	3	2	1	1	1	4	1	2	23	BAJO	-	2	1	3	2	1	1	1	4	1	2	23	BAJO
	SUELO	Alteración del suelo por posible derrame durante el transporte de aceites.	-	2	1	3	1	1	1	1	4	1	2	22	BAJO	-	2	1	3	1	1	1	1	4	1	2	22	BAJO
		Alteración del suelo por material excedente.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	AGUA	Alteración de la Calidad de Agua Superficial.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PAISAJE	Alteración de la Calidad Visual del Paisaje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BIOLÓGICO	FLORA	Alteración de la flora por presencia de material particulado y gases.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Alteración de la cobertura vegetal.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	FAUNA	Perturbación y desplazamiento de las aves por la presencia de material particulado y gases de combustión.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SOCIO ECONÓMICO	POBLACIÓN	Malestar temporal de la población por alteración del tránsito.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	EMPLEO	Impacto positivo por la generación de empleo local.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Elaboración: DQ Asesoría y Consultoría EIRL

Cuadro N° 95. Evaluación de los Impactos Ambientales del Proyecto - Cierre

MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Cierre del componente de las Torres metálicas para la línea de transmisión en 33 kV													Cierre del componente del Transformador eléctrico de 150 kVA en el centro poblado de San Cristóbal de Rapaz													
			NA +/-	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RE	V.I	G.I.	NA +/-	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RE	V.I	G.I.	
FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad de aire por material particulado.	-	2	1	3	2	1	1	1	4	1	2	23	BAJO	-	2	1	3	2	1	1	1	4	1	2	23	BAJO	
		Alteración de la calidad del aire por emisiones gaseosas.	-	2	1	3	2	1	1	1	4	1	2	23	BAJO	-	2	1	3	2	1	1	1	4	1	2	23	BAJO	
	RUIDO	Incremento del nivel de ruido ambiental	-	2	1	3	2	1	1	1	4	1	2	23	BAJO	-	2	1	3	2	1	1	1	4	1	2	23	BAJO	
	SUELO	Alteración del suelo por la generación y transporte de los residuos sólidos	-	2	1	3	1	1	1	1	4	1	2	22	BAJO	-	2	1	3	1	1	1	1	4	1	2	22	BAJO	
		Alteración del suelo por material excedente.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	AGUA	Alteración de la Calidad de Agua Superficial.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesus Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

MANUEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
C.E.P. 8184
C.E.C. EN SOCIOLOGIA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
--	---	-------------------------

MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Cierre del componente de las Torres metálicas para la línea de transmisión en 33 kV													Cierre del componente del Transformador eléctrico de 150 kVA en el centro poblado de San Cristóbal de Rapaz												
			NA +/-	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RE	V.I	G.I.	NA +/-	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	RE	V.I	G.I.
	PAISAJE	Alteración de la Calidad Visual del Paisaje	-	2	1	4	1	1	2	1	4	1	2	24	BAJO	-	2	1	4	1	1	2	1	4	1	2	24	BAJO
BIOLÓGICO	FLORA	Alteración de la flora por presencia de material particulado y gases.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Alteración de la cobertura vegetal.	-	2	1	3	1	1	1	1	4	1	2	22	BAJO	-	2	1	3	1	1	1	1	4	1	2	22	BAJO
	FAUNA	Perturbación y desplazamiento de las aves por la presencia de material particulado y gases de combustión.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SOCIO ECONÓMICO	POBLACIÓN	Malestar temporal de la población por alteración del tránsito.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	EMPLEO	Impacto positivo por la generación de empleo local.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Elaboración: DQ Asesoría y Consultoría EIRL

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

7.6. Descripción de la Evaluación de los Impactos Ambientales

A continuación, en la presente sección se describe la evaluación de los impactos ambientales del proyecto:

7.6.1. Etapa de Operación y Mantenimiento

▪ Medio Físico

❖ Alteración del suelo por la generación y transporte de los residuos sólidos

En la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto, debido a las actividades de funcionamiento y mantenimiento de las Torres metálicas para la línea de transmisión de 33 kV y el Transformador eléctrico de 150 kVA, se generará el riesgo de afectación a la calidad de suelos por la generación de residuos sólidos (residuos industriales, trapos contaminados, aceite residual y partes de equipos). La calificación y valoración del impacto, nos da un impacto BAJO (IM= -23,0).

❖ Incremento del nivel de ruido ambiental

En la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto, debido a las actividades de funcionamiento y mantenimiento de las Torres metálicas para la línea de transmisión de 33 kV y el Transformador eléctrico de 150 kVA, se generará ruido que podría afectar a las poblaciones cercanas. La calificación y valoración del impacto, nos da un impacto BAJO (IM= -23,0).

7.6.2. Etapa de Cierre

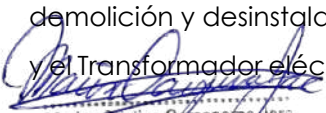
▪ Medio Físico

❖ Alteración de la calidad de aire por material particulado

En la etapa de cierre de los componentes del Proyecto, debido a las actividades de demolición y desinstalación de las Torres metálicas para la línea de transmisión en 33 kV y el Transformador eléctrico de 150 kVA en el centro poblado de San Cristóbal de Rapaz, se puede generar material particulado por el transporte de materiales y residuos sólidos. La calificación y valoración del impacto, nos da un impacto BAJO (IM= -23,0).

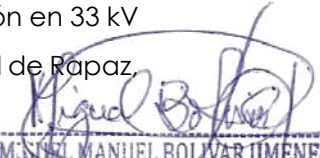
❖ Alteración de la calidad de aire por emisiones gaseosas

En la etapa de cierre de los componentes del Proyecto, debido a las actividades de demolición y desinstalación de las Torres metálicas para la línea de transmisión en 33 kV y el Transformador eléctrico de 150 kVA en el centro poblado de San Cristóbal de Rapaz,


 Marisa Cristina Orospondra Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184
 Innovando en Ingeniería Ambiental


 DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

se puede generar emisiones gaseosas por el transporte de materiales y residuos sólidos. La calificación y valoración del impacto, nos da un impacto BAJO (IM= -23,0).

❖ Incremento del nivel de ruido ambiental

En la etapa de cierre de los componentes del Proyecto, debido a las actividades de demolición y desinstalación de las Torres metálicas para la línea de transmisión en 33 kV y el Transformador eléctrico de 150 kV, se generará ruido ambiental que podría afectar a las poblaciones cercanas. La calificación y valoración del impacto, nos da un impacto BAJO (IM= -23,0).

❖ Alteración del suelo por la generación y transporte de los residuos sólidos

En la etapa de cierre del Proyecto, debido a las actividades de desinstalación de las Torres metálicas para la línea de transmisión en 33 kV y el Transformador eléctrico de 150 kV, se generará el riesgo de afectación a la calidad de suelos por la generación de residuos sólidos. La calificación y valoración del impacto, nos da un impacto BAJO (IM= -22,0).

▪ Medio Biológico

❖ Alteración de la calidad visual del paisaje

En la etapa de cierre del Proyecto, debido a las actividades de desinstalación de las Torres metálicas para la línea de transmisión en 33 kV y el Transformador eléctrico de 150 kVA, se generará el riesgo de afectación de la calidad visual del paisaje. La calificación y valoración del impacto, nos da un impacto BAJO (IM= -24,0)

❖ Alteración de la cobertura vegetal

En la etapa de cierre del Proyecto, debido a las actividades de desinstalación de las Torres metálicas para la línea de transmisión en 33 kV y el Transformador eléctrico de 150 kV, se generará el riesgo de afectación de la cobertura vegetal. La calificación y valoración del impacto, nos da un impacto BAJO (IM= -22,0)

7.7. Conclusiones

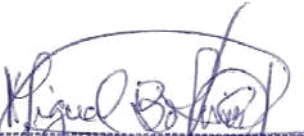
La evaluación de los impactos ambientales generados por la operación y cierre de los componentes: Torres metálicas para la línea de transmisión en 33 kV y el Transformador eléctrico de 150 kV, dan como resultado que sus impactos en el medio físico y medio biológico serán de tipo bajo.


 Marisa Cristina Orosoma Jara
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

CAPÍTULO 8. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

8.1. Generalidades

La Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) del presente PAD se enmarca dentro de las políticas ambientales consideradas para las actividades que se realizan para la implementación del Proyecto.

La EMA, contiene las especificaciones de los programas para prevenir, controlar o reducir al mínimo los impactos negativos ambientales y sociales. Se precisa que los Planes que forman parte del presente capítulo en su mayoría son los que la Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal Rapaz S.R.L. viene implementando y manteniendo en la Central Hidroeléctrica y en la Línea de Transmisión.

Asimismo, es de precisar que para el presente EMA se ha considerado la DIA y su actualización aprobada.

En el **Cuadro N° 106. Resumen de Compromisos Ambientales**, se encuentran las medidas implementadas en la EMA de acuerdo con el programa, etapa, objetivo, responsable, medio de verificación y su frecuencia.

8.2. Objetivos

Establecer medidas para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales negativos identificados en el Capítulo 7. Caracterización de Impactos.

8.3. Responsabilidades

La responsabilidad de la aplicación de la EMA en la etapa de operación y abandono es de la Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal Rapaz S.R.L, quien deberá exigir a sus trabajadores, contratistas y subcontratistas el cumplimiento estricto de las medidas adoptadas.

8.4. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), es la agrupación de programas y actividades en los cuales se previene, mitiga o rehabilita los impactos negativos que fueron identificados en el capítulo 7.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

8.4.1. Programa de Prevención y/o Mitigación

a. Objetivo

Controlar y mitigar los impactos generados por las actividades del Proyecto en las etapas de operación y mantenimiento, y cierre/abandono, con la finalidad de prevenir y/o mitigar los posibles impactos asociados con los receptores según aplique la jerarquía de mitigación.

b. Compromisos Ambientales

En línea con los compromisos ambientales y sociales declarados en la DIA del Proyecto Línea De Transmisión en 33/10 kV S.E. Rapaz II – S.E. Iscaycruz – S.E. Localidad Rapaz, en la Actualización de la DIA, y los establecidos de acuerdo a la normativa ambiental vigente, se presentan los siguientes compromisos ambientales para el presente instrumento de gestión ambiental:


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Cuadro N° 96. Control de la calidad de aire y generación de ruido

Impactos	Actividades	Cumplimiento de compromisos	
		Etapas de Operación y Mantenimiento	Etapas de Cierre
Generación de material particulado, emisiones gaseosas y ruido ambiental	c. Para el transporte de materiales en general, movilización de equipos y traslado de personal los vehículos deberán mantener una velocidad adecuada no mayor a los 35 km/hora. d. Los vehículos utilizados deberán contar con un certificado de revisión técnica de emisiones, basándose en la norma mencionada anteriormente. e. Prohibir el uso de bocinas de sus vehículos u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias, para evitar los incrementos desmesurados de los niveles de ruido generados en las vías de por donde se circulará. Las sirenas y bocinas sólo serán utilizadas en casos de emergencia. De igual manera, se prohibirá retirar de todo vehículo los silenciadores que atenúen el ruido generado por los gases de escape de la combustión, lo mismo que colocar en los conductos de escape cualquier dispositivo que produzca ruido.	A. No aplica. B. No aplica. C. Aplicable sobre el funcionamiento del componente del proyecto.	A. Aplicable sobre vehículos no particulares de transporte de materiales y residuos sólidos que llegan al Proyecto, para mitigar las emisiones de gases de combustión y material particulado. B. Realizar las actividades de mantenimiento periódico de los vehículos y/o equipos, a fin de mantener la eficiencia de los equipos del sistema de transmisión eléctrica. C. Es importante evitar el riesgo para los trabajadores y población aledaña, a través de mantenimiento de vehículos y equipos, y la implementación de EPPs al personal de obra. Por lo tanto, los niveles de ruido no deberán exceder lo establecido en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido vigente.

Fuente: DQ Asesoría & Consultoría

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

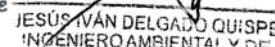
Cuadro N° 97. Control de la calidad y Protección del suelo

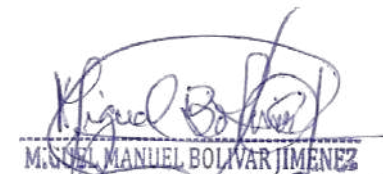
Impactos	Actividades	Cumplimiento de compromisos	
		Etapas de Operación y Mantenimiento	Etapas de Cierre
Alteración de la calidad del suelo y generación de material excedente y residuos.	A. El manejo de residuos sólidos se realizará bajo los objetivos del Programa de Manejo de Residuos Sólidos del Titular, que facilitará cilindros o tachos de color usados en sus instalaciones para su segregación y almacenamiento temporal en los frentes de trabajo, el traslado y disposición final estará a cargo de una EO-RS hacia las instalaciones de la U.M. Iscaycruz. B. Los residuos de derrames accidentales de lubricantes y combustibles, y suelos contaminados deberán ser recolectados para su entrega a una EO-RS, de acuerdo a lo establecido en las normas ambientales vigentes. En caso de generarse residuos líquidos aceitosos estos deberán ser depositados en recipientes herméticos y almacenados cerca de los puntos de acopio hasta su entrega a la EO-RS. Estos cilindros, por ningún motivo deberán ser vaciados y dispuestos en tierra.	C. Se deberá cumplir lo descrito en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos del proyecto con respecto a la caracterización, segregación, almacenamiento temporal, transporte y disposición final en la Unidad Minera Iscaycruz por medio de una EO-RS D. No se permitirá el vertimiento de residuos líquidos tales como sobrantes, pinturas, solventes, aditivos para concreto y madera, pegamentos, resinas y en general, cualquier producto que por su calidad o composición resulten necesariamente tóxicos y dañinos para el ambiente. la actualidad no se registraron casos de derrames accidentales, Cabe resaltar que la casa de Máquinas de la LT 33KV es compartida por la LT 10 KV (Aprobado por R.D. N° 187-2014.GRL-GRDE-DREM), en donde se detalla el manejo de residuos peligrosos en conformidad de la legislación actual. Por tanto, se recomienda tomar las medidas ya aprobadas en instrumentos anteriores, ya que la operación de la LT 33KV prevé la generación mínima de residuos peligrosos.	E. Se cumplirá lo establecido en su Plan de Manejo de Residuos Sólidos, así también, mediante acuerdo, la empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz S.A.C., se utilizan los almacenes temporales de la U.M. Iscaycruz para el almacenamiento de sus residuos y posterior disposición. F. El personal a cargo de las labores de la operación y mantenimiento, y cierre, deberá conocer y cumplir las directivas y requerimientos sobre salud, seguridad y programas ambientales para las actividades del Proyecto.

Fuente: DQ Asesoría & Consultoría


 Marisa Cristina Orospondi CONSULTORA E.I.R.L.
 DQ-ASESORÍA
 BIOLÓGICA
 C.B.P. 8184


 Jesus Juan Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 C.E. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Cuadro N° 98. Control de la alteración de la calidad visual del paisaje y de la cobertura vegetal.

Impactos	Actividades	Cumplimiento de compromisos	
		Etapas de Operación y Mantenimiento	Etapas de Cierre
Alteración de la calidad visual del paisaje y de la cobertura vegetal.	A. Se realizará la limpieza del sitio y/o área de trabajo, con el fin de evitar impactos visuales negativos por la diseminación de residuos sólidos. B. Conservar y no dañar las especies de flora que se encuentran en el área del Proyecto. Para lo cual será necesario instruir al personal para evitar cualquier daño a la vegetación. C. No se ampliará el área de intervención que está destinada para el proyecto.	A. No Aplica B. No Aplica C. No aplica	A. Las estructuras temporales estarán acorde al paisaje visual del área B. Aplicable a las actividades de desinstalación de las Torres metálicas para la línea de transmisión en 33 kV y el Transformador eléctrico de 150 kVA, C. Aplicable a las actividades de desinstalación de las Torres metálicas para la línea de transmisión en 33 kV y el Transformador eléctrico de 150 kVA,

Fuente: DQ Asesoría & Consultoría

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

D. Metas

- Mantener los niveles de calidad de aire y ruido según lo indicado por los Estándares de Calidad Ambiental vigentes. Así como, cumplir con la normativa vigente relacionada a la gestión de residuos.
- En la medida de lo posible, reducir al mínimo los impactos negativos que resulten de las actividades asociadas del Proyecto del PAD sobre la flora y fauna.
- Mantener relaciones de convivencia positivas con las poblaciones involucradas dentro del área de influencia del Proyecto del PAD, reflejadas en opiniones favorables respecto a la operación, mantenimiento y cierre de los componentes (Torres metálicas para la línea de transmisión en 33 kV y el Transformador eléctrico de 150 kV).

E. Lugar de Aplicación

Línea de Transmisión en 33/10 kV S.E. Rapaz II – S.E. Iscaycruz – S.E. Localidad de Rapaz y/o área de influencia del Proyecto materia del presente PAD, según aplique.

F. Personal Requerido

- Para la implementación de las medidas de prevención y mitigación se considera como mínimo un operador /especialista ambiental.
- El número de operarios dependerá de las características de las actividades a realizar durante las etapas de Operación y Mantenimiento y Cierre/Abandono.

G. Población Beneficiada

- Trabajadores de la Línea de Transmisión en 33/10 kV S.E. Rapaz II – S.E. Iscaycruz – S.E. Localidad de Rapaz.
- Contratistas.
- Población del Área de Influencia del Proyecto

H. Indicadores de Seguimiento

- Certificado o Registro de Mantenimiento
- Registros de inspección
- Registros de Capacitación


 Marisa Cristina Orospondi Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

- Registro de las hojas de mantenimiento de equipos, maquinarias y vehículos.
- Monitoreos del PVA.

I. Medidas Generales

- El titular del proyecto será el responsable de aplicar las medidas señaladas.
- El personal involucrado en las actividades tiene conocimiento de las medidas de manejo ambiental que sean aplicable a las labores que ejecutan, así como de su cumplimiento obligatorio.
- Durante la ejecución de las actividades, el personal cumplirá con el Código de Conducta. Su incumplimiento generará que se apliquen las sanciones establecidas.
- El personal contratado conoce y cumple las directivas y requerimientos sobre salud, seguridad y programas ambientales para actividades del Subsector Electricidad. Asimismo, cumple con los procedimientos en materia de salud, seguridad y medio ambiente y de relaciones comunitarias que se establezca.
- La ejecución de las actividades por parte de las empresas contratistas y subcontratistas es coordinada con la empresa.
- Los equipos, maquinarias, materiales que se utilicen en las actividades cumplirán con las especificaciones técnicas de control del fabricante que incluye pruebas e inspecciones. Estos cuentan con certificados de conformidad o registros de mantenimiento, de acuerdo con el Sistema de Gestión de la empresa.

8.4.1.1 Programa de Prevención y/o Mitigación para la Calidad de Aire

A. Objetivo

Controlar las emisiones de las fuentes móviles, y la generación de material particulado

B. Meta

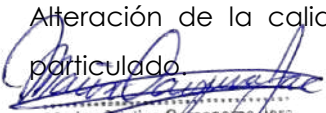
Asegurar la calidad del aire, a través de los indicadores establecidos y medios de cumplimiento establecido en el presente programa.

C. Etapa

El presente programa se aplicará para la etapa de abandono del presente Proyecto.

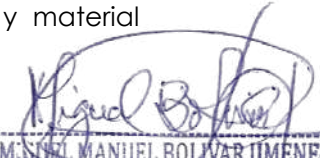
D. Impactos a Controlar

Alteración de la calidad del aire por emisiones de las fuentes móviles y material particulado.


 Marisa Cristina Orospondra Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184
 Innovando en Ingeniería Ambiental


 DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

E. Tipo de Medida

Preventiva y de Minimización

F. Acciones a Realizar

Etapa de Cierre

Prevención:

- Mantenimiento de las unidades de transporte y equipos que funcionen con combustible.
- Los vehículos que trabajarán en la Línea Eléctrica contarán con revisiones e inspecciones técnicas de ley, y menores de 4 años de antigüedad.
- Para el transporte de materiales en general, la movilización de equipos y traslado de personal los vehículos deberán mantener una velocidad adecuada no mayor a los 35 km/hora.
- Los vehículos utilizados deberán contar con un certificado de revisión técnica de emisiones, basándose en la norma mencionada anteriormente.

Minimización

Se realizará el humedecimiento de las áreas de trabajo donde se observa incremento de polvo o según sea requerido de forma que estas áreas mantengan el grado de humedad necesario para evitar, en lo posible, la producción de material particulado (polvo). Estos riegos se realizan a través de un camión cisterna, con una periodicidad razonable de acuerdo a las necesidades y a las condiciones del tiempo.

Indicadores de seguimiento

- Número de equipos y maquinarias que operan durante la etapa de abandono que cuentan con mantenimiento preventivo/número de maquinarias y equipos total que trabajan durante la etapa.
- Número de cisternas con agua usadas para el humedecimiento en los frentes de trabajo.

Medio de verificación

- Registro de mantenimiento de unidades.
- Registro fotográfico

Responsable de ejecución

El responsable de la ejecución es la empresa.

Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

Miguel Bolívar Jiménez
MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

8.4.1.2. Programa de Prevención y/o Mitigación de las Radiaciones No Ionizantes

A. Objetivo

Controlar la generación de las radiaciones no ionizantes

B. Meta

Asegurar la prevención y /o mitigación de las radiaciones no ionizantes a través de los indicadores establecidos y medios de cumplimiento establecidos en el presente programa.

C. Etapa

El presente programa se aplicará para la etapa de operación, mantenimiento y abandono del presente Proyecto.

D. Impactos a Controlar

Cambio en los niveles de campos electromagnéticos

E. Tipo de Medida

Preventiva y de Minimización

F. Acciones a Realizar

Etapa de operación y mantenimiento

Prevención:

- Se evaluará la incidencia de los campos electromagnéticos durante la etapa de operación en las localidades aledañas.
- Se elaborará el material informativo respecto a la exposición de los campos electromagnéticos teniendo en cuenta las recomendaciones del ICNIRP (Comisión Internacional para la protección contra las Radiaciones No Ionizantes y de la OMS.
- Realizar el monitoreo de radiaciones electromagnéticas, según lo establecido en el capítulo de Plan de Vigilancia Ambiental

Etapa de cierre

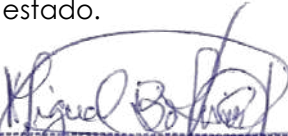
- Se realizará el mantenimiento preventivo y periódico de las maquinarias y equipos a ser utilizados durante esta etapa, a fin de garantizar su buen estado.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Indicadores de seguimiento

- Número de monitoreos

Medio de verificación

- Registro de los monitoreos realizados.
- Registro fotográfico

Responsable de ejecución

- El responsable de la ejecución es la empresa.

8.4.1.3 Programa de Prevención y/o Mitigación para la Calidad del Ruido

a. Objetivo

Controlar los cambios en los niveles de ruido por la implementación del Proyecto.

b. Meta

Asegurar la calidad de ruido, a través de los indicadores establecidos y medios de cumplimiento establecido en el presente programa.

c. Etapa

Operación, mantenimiento y abandono.

d. Impactos a controlar

Alteración de la calidad de aire por la generación de ruido en las actividades del Proyecto.

e. Tipo de medida

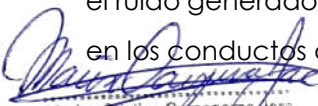
Prevención / Minimización

f. Acciones a desarrollar

Etapa de operación y mantenimiento

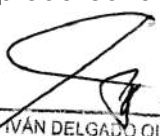
Prevención:

- Prohibir el uso de bocinas de sus vehículos u otras fuentes de ruido innecesarias, para evitar los incrementos desmesurados de los niveles de ruido generados en las vías de circulación. Las sirenas y bocinas sólo serán utilizadas en casos de emergencia.
- De igual manera, se prohibirá retirar de todo vehículo los silenciadores que atenúan el ruido generado por los gases de escape de la combustión, lo mismo que colocar en los conductos de escape cualquier dispositivo que produzca ruido.


 Marisa Cristina Orosoma Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

- Realizar el mantenimiento preventivo y periódico correspondiente para las maquinarias y equipos utilizados durante esta etapa, con el fin de reducir las emisiones en esta etapa.
- Las velocidades de los vehículos deberán seguir los límites estipulados por el Reglamento Nacional de Tránsito dispuesto por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones.
- Los vehículos utilizados para el mantenimiento preventivo y correctivo tendrán las revisiones técnicas periódicas aplicables, según el plan de revisiones vigente.
- Se prohíbe todo tipo de incineración de residuos en la zona por el personal que opera para la empresa mediante carteles y avisos.
- Realizar charlas de educación ambiental y riesgos por emisiones atmosféricas y ruido periódicamente según el Programa de Educación Ambiental.
- Realizar monitoreo de ruido ambiental, según lo establecido en el capítulo de Plan de Vigilancia Ambiental.

Mitigación:

- Las velocidades de los vehículos deberán seguir los límites estipulados por el Reglamento Nacional de Tránsito dispuesto por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones.
- Los vehículos que no garanticen que sus niveles de emisiones sean inferiores a los límites permisibles vigentes serán separados de sus funciones para ser revisados y/o reparados.

Etapa de Cierre / Abandono

Prevención:

- En áreas de generación de ruidos, los trabajadores utilizarán en forma obligatoria los equipos de protección personal.
- Las velocidades de los vehículos deberán respetar los límites estipulados por el Reglamento Nacional de Tránsito dispuesto por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones.

Mitigación:

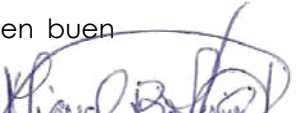
- Todos los equipos motorizados contarán con dispositivos de silenciadores en óptimo funcionamiento para aminorar la emisión de ruidos, además de estar en buen estado de mantenimiento de las unidades móviles.


Marisa Cristina Oroszoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

- Las velocidades de los vehículos deberán respetar los límites estipulados por el Reglamento Nacional de Tránsito dispuesto por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones.

8.4.1.4 Programa de Prevención y/o Mitigación del manejo de residuos sólidos

a. Objetivo

Controlar la segregación, manejo y disposición final de los residuos sólidos y líquidos.

b. Meta

Asegurar la calidad de suelo, a través de los indicadores establecidos y medios de cumplimiento establecido en el presente programa.

c. Etapa

Operación, mantenimiento y abandono.

d. Impactos a controlar

Alteración de la calidad del suelo por la generación de residuos sólidos y líquidos.

e. Tipo de medida

Prevención / Minimización

f. Acciones a desarrollar

Etapa de operación y mantenimiento

Prevención:

Los trabajadores cumplirán con el Programa de Manejo de Residuos Sólidos. Mayor detalle se describe en el Programa de manejo de residuos sólidos.

Indicadores de seguimiento

- Número de acopios de los residuos sólidos / Número de recojo de los residuos al punto de acopio principal

Medio de verificación

- Registro de recojo de los residuos sólidos y líquidos.
- Registro fotográfico

Responsable de ejecución

El responsable de la ejecución es la empresa.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

8.4.1.5 Programa de Prevención y/o Mitigación para la Flora

Medidas para prevenir

- Conservar y no dañar las especies de flora que se encuentran en el área del proyecto. Para lo cual será necesario instruir al personal para evitar cualquier daño a la vegetación. No se ampliará el área de intervención que está destinada al proyecto.
- Durante las actividades de abandono de la infraestructura del sistema eléctrico, el personal tendrá estrictamente prohibido actividades de quema de vegetación, recolección, venta o posesión de plantas locales, sobre todo de especies protegidas y endémicas.
- Los residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos generados durante la etapa de abandono serán mínimos; sin embargo, serán recolectados en contenedores cerrados y rotulados, para su posterior traslado a centros autorizados.

8.4.1.6 Programa de Prevención y/o Mitigación para la fauna silvestre

- Realizar charlas cortas de sensibilización sobre la protección de fauna, antes del inicio de las actividades.

8.4.1.7 Programa de manejo de combustible

- El mantenimiento de vehículos y la recarga de combustibles, se realizará en los talleres, grifos y/o servicentros autorizados de las localidades cercanas.
- Los vehículos livianos y de pasajeros harán su mantenimiento en los centros autorizados de las localidades, se hará seguimiento mensual de los mantenimientos.

8.4.2. Programa de Manejo de Residuos Sólidos

Objetivo

- Establecer lineamientos para el manejo adecuado de los residuos, en todas las etapas de gestión de residuos: acondicionamiento, almacenamiento, recolección, transporte, interno y externo, tratamiento y disposición final, a fin de prevenir los daños a la salud y al ambiente.
- Establecer buenas prácticas a través de programas de capacitación.

Metas

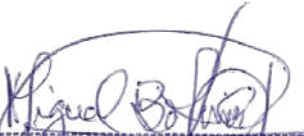
- Manejo y segregación de residuos sólidos eficiente y eficaz


 Marisa Cristina Orospondi Jara
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

- Cumplir con la Ley, el reglamento y sus modificaciones sobre la gestión integral de Residuos Sólidos.

Lugar de Aplicación

- Línea de Transmisión en 33/10 kV S.E. Rapaz II – S.E. Iscaycruz – S.E. Localidad de Rapaz y/o área de influencia del Proyecto materia del presente PAD, según aplique.

Personal Requerido

- Para la implementación de las medidas de prevención y mitigación se considera como mínimo un supervisor/especialista ambiental.
- El número de operarios dependerá de las características de las actividades a realizar durante las etapas de Operación y Mantenimiento y Cierre/Abandono.

Población beneficiaria

- Trabajadores de la empresa
- Contratistas
- Población del Área de Influencia del Proyecto

Indicadores de Seguimiento

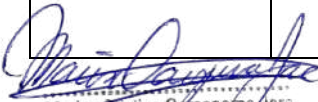
- Especificación y Registros de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Registro de asistencia a charlas de capacitación ambiental

Estrategia

- La aplicación de estrategias para un manejo adecuado de los residuos que se generan en las actividades se realiza en concordancia con buenas prácticas ambientales tal como se detalla en la siguiente Tabla. Cabe mencionar que, el titular del proyecto será el responsable de aplicar las medidas señaladas, así como el encargado de asegurar el cumplimiento del programa por parte de los contratistas.

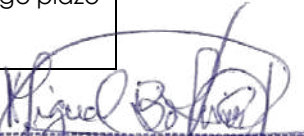
Cuadro N° 99. Estrategia y buenas prácticas de manejo de residuos sólidos

Tipo de Medida	Medidas
Reducir	• Evaluar en lo posible la vida útil del elemento, equipo o material que se va a adquirir, la periodicidad y costos del mantenimiento, el tipo de residuo que pueden generar y sus alternativas de tratamiento y los costos de la disposición final. Puede resultar más caro en el largo plazo a pesar de que sea más barato en el momento.


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Tipo de Medida	Medidas
	• Pedir solo la cantidad que se requiera de sustancias o materiales, evitando la ocupación de espacio y disminuyendo la probabilidad de vencimiento de los mismos, principalmente de los productos químicos. • Usar la cantidad exacta de trapos y paños absorbentes en las actividades de limpieza, asegure el uso eficiente de los insumos. • Evitar, en lo posible, el uso de materiales que rápidamente se puedan convertir en residuos, incentivando el uso de materiales no descartables, por ejemplo; vasos de vidrio, platos de porcelana, cubiertos metálicos, etc. • Antes de desechar un objeto, material o equipo analizar para que otro uso puede ser empleado o reutilizado. Por ejemplo; incentivar la impresión de papeles por ambas caras, antes de ser eliminado. • Realizar una correcta segregación de los residuos peligrosos, evitando que estos tengan contacto con otros materiales o residuos, evitando así que adquieran dicha condición de peligrosidad.
Reusar	• Se promoverán actividades para la reutilización de papeles u otros materiales que presenten potencial de reúso. • La empresa promoverá la correcta segregación de los residuos, con el fin de poder aprovecharlos a través del reciclaje que será realizado por una Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por el MINAM.
Reciclar	• El reciclaje de materiales será realizado cuando sea posible; para tal caso, el contratista se contactará con instituciones que realicen actividades de reciclaje y/o que utilicen estos residuos como parte de su materia prima.

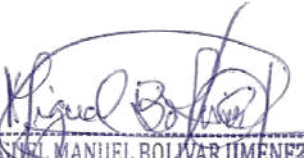
Elaboración: DQ Asesoría y Consultoría E.I.R.L


 Marisa Cristina Orospondi Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

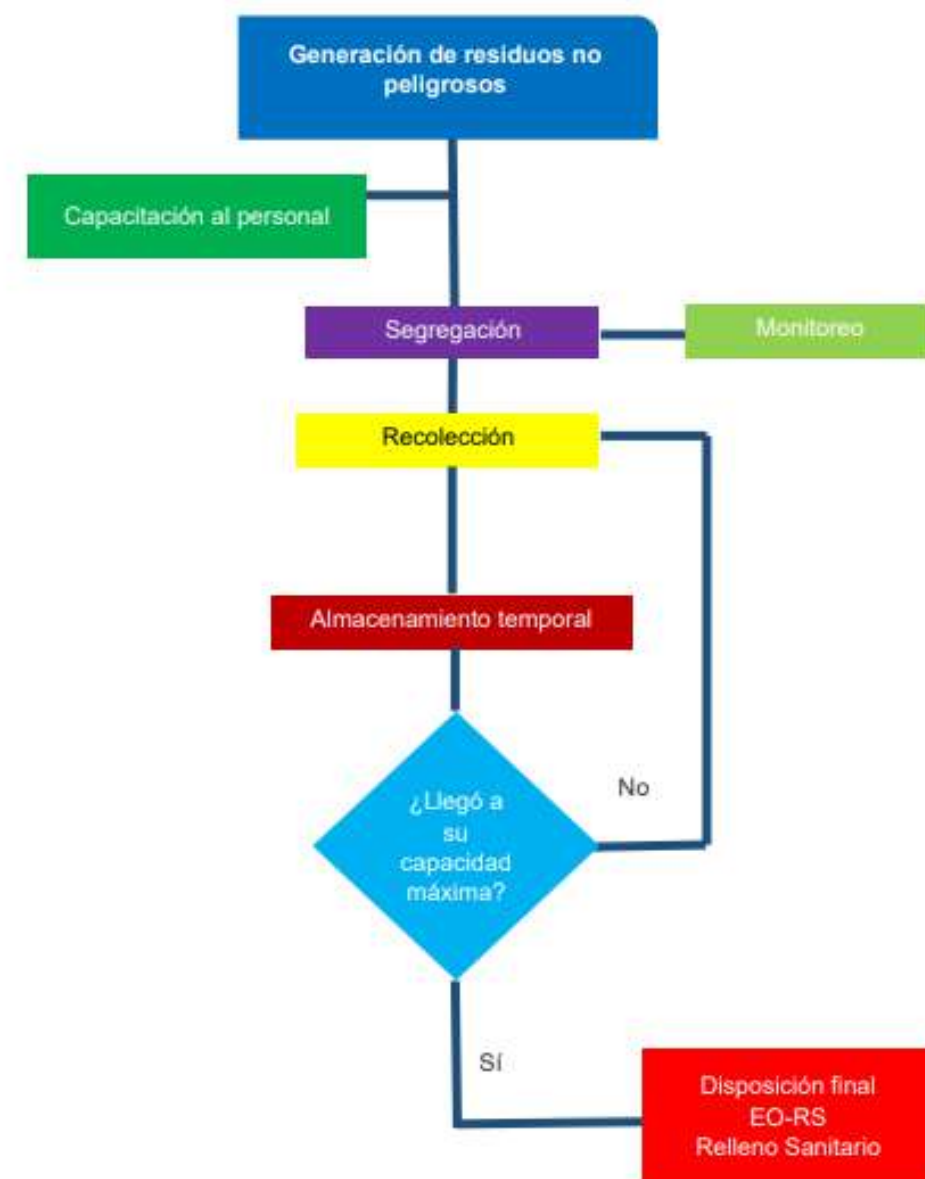
 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

FiguraN°8. Manejo de los Residuos Sólidos



Elaboración: DQ Asesoría y Consultoría E.I.R.L

Identificación de los residuos sólidos

Según los residuos sólidos que se reconocen en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos aprobado en la Actualización del DIA del Proyecto, generados en cada actividad, tendrán en cuenta las características y peligrosidad. En la siguiente tabla se estiman los residuos a generarse:

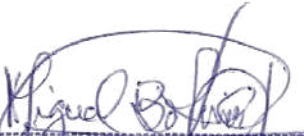

 Marisa Cristina Orospondra Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Cuadro N° 100. Tipos de residuos sólidos

No Peligrosos	Peligrosos
Papel y cartón	Recipientes plásticos y metálicos con residuos acelerante de concreto
Costales de polipropileno, botellas y mangueras en desuso).	Trapos y waipes impregnados con aceites y grasas.
Equipos de protección personal deteriorados.	Papel y cartón contaminados con aceite, residual (residuos oleosos),

Elaboración: DQ Asesoría y Consultoría E.I.R.L

Minimización

A través de la minimización se reducirá la generación de residuos en cada actividad del Proyecto, fomentando la segregación, reciclaje y aprovechamiento de residuos. Por otro lado, para el cumplimiento de este objetivo se deberá tomar las siguientes acciones:

- Se capacitará al personal que participará en el Proyecto, buscando promover la segregación de una menor cantidad de residuos sólidos.
- Se repararán las herramientas, equipos o máquinas malogradas o descompuestas evitando nuevas adquisiciones.

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), de acuerdo a lo estipulado en la Norma Técnica Peruana 900.058 – 2019 GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.


 Marisa Cristina Orospondi Jara
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Cuadro N° 101. Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos

Color del contenedor	Tipo de residuo	Rotulo del recipiente
	Restos de alimentos o residuos vegetales.	Residuos orgánicos
	Chatarra, conductores, cables eléctricos, ferretería en general, etc.	Residuos metálicos
	Papel y cartón.	Residuos de papel y cartón
	Botellas de bebidas, vasos de vidrio.	Residuos de vidrio
	Envases de botellas plásticos en general, envases de alimentos, empaques plásticos en general limpios no contaminados con residuos peligrosos.	Residuos plásticos
	Aceites y grasas, trapos con grasa, pintura, pilas, materiales contaminados con aceite, otros similares.	Residuos peligrosos
	Todo lo que no se puede reciclar y no sea catalogado como residuo peligroso. Escombros.	No aprovechables

Fuente: Norma Técnica Peruana 900.058-2019. Gestión de Residuos. Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos.

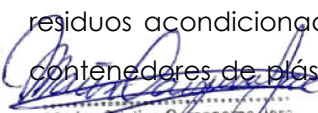
La eficacia de este procedimiento facilitará los procedimientos de almacenamiento temporal, disposición final de los residuos, con la participación activa del personal del proyecto. Se realizará una capacitación al personal sobre el manejo de residuos sólidos.

Asimismo, se tendrá en cuenta el monitoreo diario de la segregación de los residuos sólidos en sus respectivos contenedores, a cargo de una persona responsable designada durante la ejecución del proyecto.

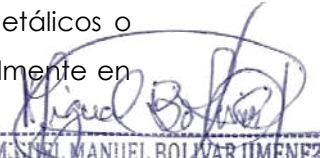
En el proyecto se contará con puntos de segregación en la SE de la central Rapaz y la que conecta a la Sub Estación de la UM Iscaycruz. Asimismo, durante el mantenimiento se contará con un kit antiderrame (Bandejas, material absorbente, otros)

Almacenamiento

El acondicionamiento o almacenamiento se realiza de manera tal que se evite la mezcla de residuos incompatibles, el cual permitirá aumentar el potencial de los residuos a reutilizar o reciclar. Los recipientes destinados al acondicionamiento de residuos estarán identificados mediante un rótulo, en el que se indicará el tipo de residuo que contiene, los cuales serán pintados de acuerdo con el código de colores establecido en la empresa. El personal verificará al final de su jornada el correcto segregado de los residuos acondicionados en cada recipiente, el cual podrá ser cilindros metálicos o contenedores de plástico. Los residuos sólidos serán almacenados temporalmente en


Marisa Cristina Oerospoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
Innovando en Ingeniería Ambiental


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

recipientes identificados, de acuerdo con el tipo de residuo y diferenciado por colores, a fin de facilitar el manejo de estos.

Los residuos almacenados en recipientes serán inspeccionados periódicamente, para lo cual se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Inspección del estado de los contenedores, pintura, etiquetado o serigrafiado, tapa.
- Inspección interna periódica del almacén intermedio, estructuras.
- Segregación adecuada de residuos, el cual debe ser compatible con el recipiente.

Recolección y Transporte de Residuos

Se recogerán los residuos teniendo en cuenta que, antes de ello deberá comunicar a la contratista quien coordinará con UM Iscaycruz para que la EO-RS programe la recolección.

El transporte de los residuos sólidos se realizará por vía terrestre, desde el área de segregación hasta la disposición final.

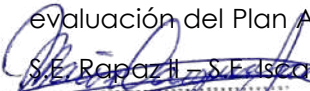
Los residuos sólidos Peligrosos, de acuerdo a las características del proyecto en la etapa de operación es mínima, se estima que se genera aproximadamente 5 kg al mes, compuestos por trapos, waypes y recipientes plásticos impregnados con aceite y grasas, los cuales se almacenan de manera temporal en un punto de acopio cercado, techado y provisto de cilindros metálicos debidamente rotulados y cerrados, instalados sobre piso impermeable, ubicado en las instalaciones del proyecto. Luego, estos residuos son trasladados cada vez que se solicite su programación en coordinación con el área usuaria por una móvil especializada (EO-RS) a las ATRIS de la U.M. Iscaycruz para que posteriormente una EO-RS realice la evacuación final.

Disposición Final

Los residuos serán transportados y almacenados temporalmente en la Unidad Minera Iscaycruz desde donde se hará la disposición final, la cual será dispuesta a través de una EO-RS en el marco de la Ley y reglamento de residuos sólidos.

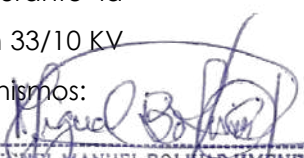
8.5. Plan de Participación Ciudadana

En el marco de la Resolución Ministerial N° 223 - 2010 - UEM/DM -Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, se ha desarrollado el Plan de Participación Ciudadana durante la operación de los componentes y durante la evaluación del Plan Ambiental Detallado (PAD) de la Línea de Transmisión en 33/10 KV S.E. Rapaz II – S.E. Iscaycruz – S.E. Localidad Rapaz, siendo los siguientes mecanismos:


 Marisa Cristina Orospondi Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184
 Innovando en Ingeniería Ambiental


 DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

- Entrega del estudio en formato digital a la municipalidad distrital y provincial; y a la DREM
- Entrega del estudio a la comunidad de Rapaz en un medio impreso y en CD.

También será presentado a la DGAE de manera digital el cual será publicado a través de su página web y cuando sea admitido a evaluación por la autoridad se habilitará por un plazo de 10 días calendarios para que se recoja las observaciones, comentarios u alcances por parte de la población.

8.6. Plan de Vigilancia Ambiental

El presente Plan de Vigilancia Ambiental describe las actividades de monitoreo de los componentes físicos y biológicos relacionados a las actividades de la Línea Eléctrica, con el fin de continuar con el seguimiento de la efectividad de las medidas de manejo ambiental y evaluar los resultados en función de la normativa vigente.

El monitoreo ambiental se ejecutará durante la etapa de operación y mantenimiento de la línea de transmisión, ya que la etapa de construcción ha culminado.

Cabe mencionar que, el presente PAD solo involucra a la Línea Eléctrica de 33/10 kV y la Subestación eléctrica.

Asimismo, es importante recalcar que debido a la implementación/ejecución del proyecto no se modificara el plan de monitoreo aprobado en la Actualización de la Declaración de Impacto Ambiental del “Línea de Transmisión en 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. Iscaycruz – S.E. Localidad Rapaz, aprobado a través de la Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM, de acuerdo a la evaluación de impactos no requiere la modificación del plan de vigilancia ambiental.

8.6.1. Objetivos

A continuación, se presenta los objetivos del presente plan:

- Proporcionar información que asegure que los impactos ambientales identificados para las actividades de la Línea Eléctrica se encuentren dentro de los límites establecidos por la regulación vigente.
- 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.


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

8.6.2. Responsable

El responsable de la implementación y ejecución del PVA está a cargo de empresa, el mismo que supervisará el desarrollo de las actividades en cada una de las etapas, pudiendo realizar esta tarea a través del contratista

8.6.3. Vigilancia para Ruido Ambiental

El monitoreo de ruido ambiental tiene como objetivo fundamental realizar el monitoreo periódico de los niveles de emisiones de ruido en el área del proyecto, y proponer las acciones correctivas. Además, de evaluar los resultados en función de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruido (ECA Ruido).

Así mismo, como los componentes se encuentran dentro del área aprobada en su Actualización de la Declaración de Impacto Ambiental con Resolución Directoral N° 082-2015-GRL-GRDE-DREM y la actualización de la Declaración de Impacto Ambiental Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM no será modificado respecto al plan de monitoreo, por lo cual, el presente Plan Ambiental Detallado se acogerá al monitoreo ambiental de ruido diurno y Nocturno.

A continuación, se presenta las coordenadas del monitoreo:

Cuadro N° 102. Puntos de monitoreo de calidad de ruido

ESTACIÓN DE MUESTREO	COORDENADA UTM				DESCRIPCIÓN
	NORTE	ESTE	ALTITUD	ZONA	
			(msnm)		
RUID-01	8797586	313756	4005	18 L	Casa de Máquinas

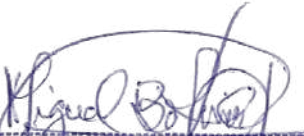
Fuente: Actualización de la DIA aprobado con Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

La frecuencia para la etapa operativa del Proyecto de la evaluación de los niveles de ruido es semestral. Durante los dos primeros años luego de la puesta en marcha la evaluación se realizará semestralmente, luego de pasado este espacio de tiempo se evaluará la continuidad de los monitoreos de nivel de ruido, mediante un informe en cual se cite las evaluaciones semestrales anteriores.

8.6.4. Vigilancia de monitoreo de calidad de agua

Debido a que la operación, mantenimiento y cierre de los componentes del proyecto no causan algún impacto a los recursos hídricos o cuerpos de agua, no se contempla este tipo de monitoreo.

8.6.5. Vigilancia de la Radiación No Ionizante

Este monitoreo tiene como objetivo la vigilancia de los niveles de RNI en el entorno de las L.T., con el fin de realizar el seguimiento de la efectividad de las medidas de manejo ambiental y evaluar los resultados en función de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para RNI (ECA RNI).

A continuación, se presenta las coordenadas del monitoreo:

Cuadro N° 103. Puntos de monitoreo de RNI

ESTACIÓN DE MUESTREO	COORDENADA UTM (*)				DESCRIPCIÓN
	NORTE	ESTE	ALTITUD	ZONA	
			(msnm)		
RIN-01	8797586	313756	4005	18 L	Casa de Máquinas

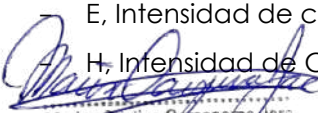
Fuente: Actualización de la DIA aprobado con Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM.

Durante los dos primeros años de la etapa de operación y mantenimiento, se evalúa el punto que hace referencia a la casa de máquinas, con una frecuencia Anual de monitoreo. Luego de pasado este espacio de tiempo se evaluará la continuidad de los monitoreos de campos electromagnéticos, mediante un informe en cual se cite las evaluaciones anuales anteriores.

Parámetros a evaluar:

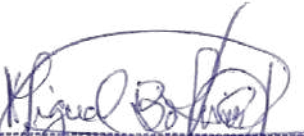
E, Intensidad de campo Eléctrico, medida en kVoltios/metro (kV/m)

H, Intensidad de Campo Magnético, medido en Amperio/metro (A/m) y;


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

- B: Inducción Magnética (uT)

8.6.6. Vigilancia de monitoreo de calidad de suelo

Durante la etapa de operación y mantenimiento, el monitoreo estará considerado la ocurrencia de algún incidente. Este se realizará luego que se produzca la contingencia ambiental que atente contra este cuerpo receptor y luego de la remediación del cuerpo receptor.

Se presupuesta un punto en caso de emergencia en dos momentos (Luego que se produzca luego de la remediación).

Parámetros y estándares:

Los resultados de las muestras serán analizados con los ECA suelo – D.S. 011.2017-MINAM.

8.7. Plan de Compensación

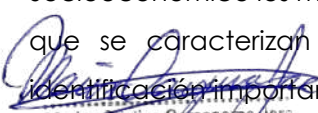
De acuerdo con los resultados de la evaluación de impactos ambientales detallados en el ítem 7 Descripción y Evaluación de los Impactos Existentes, solo se registraron impactos bajos en relación con los componentes modificados. Es por ello, que dichos impactos no provocan una afectación directa o indirecta al ecosistema del emplazamiento del PAD, razón por la cual no se requiere de un Plan de Compensación.

Los impactos identificados son controlados y minimizados a través de las medidas expuestas en el presente Plan de Manejo Ambiental.

8.8. Plan de Relaciones Comunitarias

El Plan de Relaciones Comunitarias, en este caso, busca asegurar asegurar que la Empresa Comunal Hidroeléctrica maximice los impactos positivos y minimicen los impactos negativos identificados y evaluados en el plan de manejo ambiental, como consecuencia de la instalación y operación del Proyecto en su área de influencia social; promoviendo de esta forma una relación armoniosa y de colaboración entre Empresa y la población de su área de influencia social.

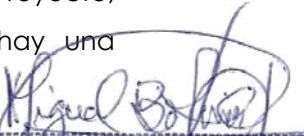
Es necesario señalar que dichos impactos están referidos en la sección de “Descripción de los Posibles Impactos Ambientales” y se concentran como impactos al Medio Socioeconómico los mismos que en su evaluación en las diferentes etapas del Proyecto, que se caracterizan en la etapa de Operación y Mantenimiento no hay una identificación importante de impactos.


 Marisa Cristina Orospondra Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Así también, es importante indicar la relación particular de la Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz con la Empresa Comunal Hidroeléctrica, siendo la primera la propietaria del Proyecto Central Hidroeléctrica Rapaz II y líneas de tensión, así como del terreno superficial del área de influencia social directa identificada en el estudio ambiental. Esta relación directa, brinda condiciones favorables para reducir algún riesgo de conflictividad social; puesto que los beneficios directos de la Empresa Comunal Hidroeléctrica le corresponden a la Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz, cuyos miembros conforman la gran mayoría de las familias asentadas en el Centro Poblado de Rapaz.

8.8.1. Objetivos

Objetivo General

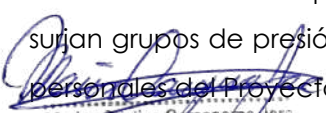
- La Empresa Comunal Hidroeléctrica buscará mantener en todo momento buenas relaciones con la población de su área de influencia social directa, contribuyendo según su alcance al Desarrollo local y sostenible donde se ubica.

Objetivos Específicos

- Establecer lazos o vínculos sólidos y armoniosos con su área de influencia social directa, en este caso la Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz.
- Minimizar las situaciones de conflictividad social que podrían surgir en las diferentes etapas del Proyecto.
- Promover el involucramiento efectivo de la Comunidad San Cristóbal de Rapaz para el aprovechamiento de las oportunidades de contribución al Desarrollo Sostenible local identificadas por la Empresa Comunal Hidroeléctrica durante la etapa de operación y mantenimiento.

8.8.2. Compromiso Corporativo de Responsabilidad Social

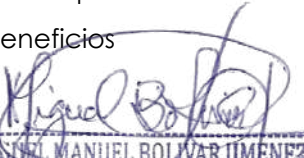
La Empresa Comunal Hidroeléctrica actuará en el marco de los principios, normas y guías de Responsabilidad Social a nivel internacional; asumiendo un compromiso ético con el entorno en el que se desenvuelve, evitando o reduciendo la posibilidad de que surjan grupos de presión que utilicen el conflicto como medio para obtener beneficios personales del Proyecto.


Marisa Cristina Oroszoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

En tal sentido, buscará priorizar su intervención mediante la aplicación de principios de planificación, participación, sostenibilidad y sinergia; balanceando adecuadamente el universo de beneficiarios y demás actores vinculados al área de influencia social del Proyecto.

Para evitar confrontaciones por recelos en cuanto al control del poder local promoverá relaciones transparentes, informadas, abiertas al diálogo y con voluntad de favorecer el desarrollo local sostenido, evitando propiciar una relación paternalista y dependiente de la población respecto al Proyecto; puesto que el desarrollo local es en primer lugar, responsabilidad de la Comunidad quien debe hacer uso de todos sus recursos para que con el apoyo del Estado y la contribución de la Empresa se obtenga el mayor impacto positivo.

8.8.3. Programas de Prevención y Manejo de Impactos Socioeconómicos

La Empresa Comunal Hidroeléctrica asume compromisos de gestión responsable de los impactos Negativos en la sección de “Medidas de Prevención, Mitigación o Corrección de los Impactos Ambientales”, los cuales mediante el presente Informe Técnico se modifican en función a las condiciones particulares de la relación Empresa Comunal Hidroeléctrica y Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz, las mismas que influyen a priori en la viabilidad de las actividades de los Subprogramas establecidos inicialmente.

Las “Medidas de Prevención, Mitigación o Corrección de los Impactos Ambientales” para los subprogramas establecidos se modifican según lo siguiente:

8.8.3.1. Sub Programa de Comunicación y Consultas

Objetivo

Establecer un canal de diálogo claro, fluido y veraz entre la Empresa Comunal Hidroeléctrica y la población del área de influencia directa social.

Actividades

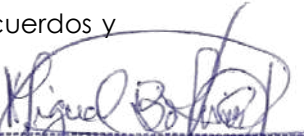
- La Empresa Comunal Hidroeléctrica contará con un responsable de Relaciones Comunitarias como interlocutor válido para difundir mensajes, realizar acuerdos y dar seguimiento a los compromisos asumidos.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

- Gestionar el registro de compromisos asumidos en el plan de manejo ambiental y otros derivados por la dinámica propia de las etapas del Proyecto, manteniéndolo actualizado de forma permanente y documentado.
- Mantener comunicación permanente con los representantes de la Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz respecto de la presencia de Contratistas, Supervisores y visitantes del Proyecto que se establecerán en el Centro Poblado San Cristóbal de Rapaz, a fin de evitar incomodidades por la presencia de personas foráneas.
- Instalar una Oficina de Información en acuerdo con la Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz atendida por representantes comunales.
- Mantener informada a la Oficina de Información respecto del cumplimiento del plan de manejo ambiental comprometido en el estudio ambiental y otros asuntos concernientes a la operación general del Proyecto.
- En virtud de las competencias de las diferentes autoridades de la Comunidad Campesina de San Cristóbal de Rapaz (Junta Directiva, Comité de Desarrollo, Comité de Central Hidroeléctrica, teniente Gobernador, alcalde, etc) privilegiar la comunicación formal (escrita).

8.8.3.2. Subprograma de Código de Conducta

Objetivo

Prevenir consecuencias no deseables con los pobladores del área de influencia social directa debido a la inadecuada interacción de personal foráneo contratado por la Empresa Comunal Hidroeléctrica o sus contratistas en las diferentes etapas del Proyecto.

Actividades

- Velar por el respeto a los derechos humanos de todas las personas propias y ajenas al Proyecto, y por las relaciones armoniosas entre ellos.
- Establecer un Código de Conducta a cumplir por los trabajadores de la Empresa Comunal Hidroeléctrica y sus contratistas, en acuerdo con la Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz, de forma que su cumplimiento no genere interpretaciones adversas en los pobladores (discriminación).
- Promover el compromiso formal de cumplimiento del Código de Conducta y aplicar o exigir las medidas de sanción correspondientes en caso de su incumplimiento.
- El contenido mínimo del Código de Conducta a cumplir considera:


 Marisa Cristina Orospondoma Jara
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 GERENTE GENERAL
 Reg. CIP N° 108866


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.B.P. N° 0816

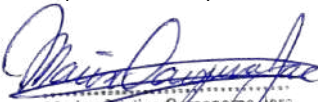
	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

- No se permite mantener ningún tipo de relaciones afectivas y/o sexuales informales o pasajeras, con pobladores de la Comunidad.
- No está permitido el consumo de bebidas alcohólicas, drogas, portar armas y comercialización de mercancías durante su permanencia en la Comunidad.
- No deberán participar en ninguna actividad familiar, amical o celebración comunal y/o actividad social particular dentro de la Comunidad sin autorización del responsable de Relaciones Comunitarias.
- No está permitido generar deudas en los locales comerciales dentro de la Comunidad sin autorización de su Empleador.
- Se deben practicar las normas de urbanidad, convivencia y orden público dentro de la Comunidad, respetando usos, costumbres y tradiciones.
- Si un poblador o trabajador local se dirige a un trabajador de la Empresa Comunal Hidroeléctrica o sus contratistas con alguna consulta o tema de interés, éste le orientará respetuosamente para que se dirija al representante de Relaciones Comunitarias. Esto involucra comentarios u opiniones a título personal.
- Se considera una falta grave la omisión de reportes de incidentes relacionados con la Comunidad fuera o dentro de la zona u horario de trabajo.
- Respetar los horarios establecidos para el ingreso a los hospedajes y los que la Comunidad establezca como medida de seguridad ciudadana.
- Los trabajadores no podrán solicitar a título propio autorizaciones o llegar a acuerdos de ninguna especie, ni menos al pago en cualquier forma por un daño, beneficio o donaciones.

8.8.3.3. Sub programa de Educación Ambiental y Salud e Higiene Ocupacional

Objetivo

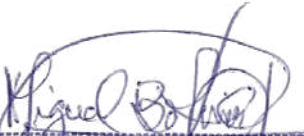
Contribuir a mejorar la conciencia ambiental de todos los trabajadores de la actividad de la Línea Eléctrica en sus diferentes etapas, mediante la práctica de actitudes responsables y de cuidado del medio ambiente y su salud.


 Marisa Cristina Orosoma Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Actividades

- Desarrollo de actividades de capacitación (charlas, talleres) en temas relacionados con la disposición de los residuos, el cuidado de la salud personal y la higiene ocupacional.
- Promover el desarrollo de prácticas de reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos en todos los espacios de trabajo.
- Los trabajadores tienen prohibido la destrucción y alteración del medio ambiente en el que desarrollan sus actividades laborales.
- Los trabajadores deberán velar por el cuidado de la flora y fauna silvestre. • Los trabajadores deberán segregar y depositar adecuadamente los residuos que generan en las diferentes áreas o frentes de trabajo.
- Los trabajadores tienen prohibido la caza o captura de cualquier tipo de especie animal; así como también la recolección de plantas, frutos u otros productos vegetales procedente del área de influencia social y ambiental.
- Los trabajadores tienen prohibido tomar piezas arqueológicas del terreno de trabajo. En caso los encontrarán, deberán informar al Supervisor de Seguridad y Arqueólogo responsable.
- El incumplimiento de los parámetros, procedimientos y obligaciones en torno al cuidado del medio ambiente se tomará como una falta grave.

Asimismo, mencionar que las charlas se realizan una vez al año durante la etapa de operación y se utilizarán registros de asistencia a las capacitaciones como indicadores de seguimiento.

Los temas de las charlas realizadas son los siguientes:

- Manejo integral de Residuos Sólidos
- Buenas prácticas ambientales
- Manejo de materiales peligrosos
- Identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales
- Seguridad Vial

8.8.3.4. Sub-Programa de Mitigación de Tráfico

Objetivo

Reducir las molestias provocadas por el incremento del tránsito y las interrupciones temporales de la vía de y hacia el Proyecto.

Actividades

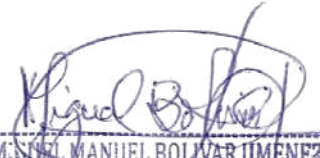
 Marisa Cristina Orospondra Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

- Se reforzarán las señales de tránsito priorizando los puntos de mayor congestión y riesgo para las personas (Puesto de salud, Institución Educativa, ingreso y salida a Centro Poblado, curvas de riesgo).
- Se promoverá que todos los vehículos de la Empresa Comunal Hidroeléctrica y los de sus contratistas, sean fácilmente identificables. Así como también se llevará un registro de movimientos (salida y entrada) de y hacia el Proyecto.
- En caso de interrupciones de vía, se comunicará con la debida anticipación a la población (comunicación formal a autoridades y uso de medios de difusión masiva) y se dispondrá de vigías que regulen el tránsito de acuerdo a la restricción establecida.

8.8.3.5. Subprograma de Mitigación de Cambios en los Usos Económicos del Suelo

Objetivo

- Disminuir y mitigar los cambios en el uso económico del suelo que la Comunidad San Cristóbal de Rapaz tendrá como consecuencia al respetar las áreas de servidumbre cedidas a la Empresa Comunal Hidroeléctrica para la operación del Proyecto.

Actividades:

- La Empresa Comunal Hidroeléctrica en coordinación con el propietario del terreno, en este caso la Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz, deberá difundir en la población, el cambio de uso económico de las áreas de servidumbre a favor del Proyecto, de forma que los poseionarios de las áreas manifiesten sus expectativas respecto del cambio de uso.
- Acordar con el propietario las medidas a implementar para la mitigación del cambio de uso económico de suelos (compensación con otras áreas de uso similar, promoción de cultivos debajo de líneas con tamaños adecuados) así como las responsabilidades económicas de la Empresa Comunal Hidroeléctrica.
- Será a través de los representantes de la Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz que se acordarán los compromisos de mitigación con los poseionarios.

8.8.3.6. Programas de Promoción del Desarrollo Sostenible

- **Sub Programa de Promoción al Desarrollo Económico Local**

Objetivo:

Contribuir con la economía local privilegiando la compra de bienes y servicios en el área de influencia social directa.

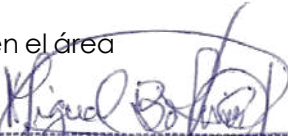

Marisa Cristina Orosomora Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Actividades

- Se promoverá la firma de convenios entre Empresa Comunal Hidroeléctrica y Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz para la provisión de servicios como: alojamiento, alimentación, transporte de personal y otros de demanda de la Empresa Comunal Hidroeléctrica.
- Se promoverán oportunidades de creación de microempresas para la provisión de bienes o servicios de demanda exclusiva de la Empresa Comunal Hidroeléctrica (seguridad y vigilancia, mantenimiento de infraestructura, mantenimiento de franja de servidumbre, etc).
- Se realizará la difusión de los beneficios económicos que provee la Empresa Comunal Hidroeléctrica a la Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz con el fin de fortalecer su visión empresarial.
- Se buscará atraer aportes adicionales al desarrollo económico local mediante la identificación de aliados estratégicos.

• Subprograma de Apoyo a la Educación

Objetivo

Contribuir en la formación integral de la población del área de influencia social directa promoviendo actividades de sensibilización en temas referidos al sub sector energético y uso eficiente de la energía.

Actividades:

- Se incentivarán en las instituciones educativas del Centro Poblado de San Cristóbal de Rapaz, la realización de actividades educativas en las fechas del Calendario Escolar Ambiental referidas al Uso de la energía eléctrica, Consumo Responsable y temas afines.
- Se promoverán visitas de estudiantes y pobladores a las instalaciones del Proyecto con la finalidad de conocer el proceso productivo de la energía eléctrica.
- Se brindará una charla anual a los estudiantes de la promoción del nivel secundaria respecto a los perfiles profesionales que demanda el sector energético y la Empresa Comunal Hidroeléctrica en específico.


 Marisa Cristina Orosoma Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184


Innovando en Ingeniería Ambiental
 DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

8.8.4. Responsabilidades y Funciones para el Manejo del Plan de Relaciones Comunitarias

La Empresa Comunal Hidroeléctrica definirá mediante denominación formal, al (los) profesional(es) de sus trabajadores como responsables de dirigir y gestionar el presente Plan de Relaciones Comunitarias, para lo cual deberá garantizar que cuentan con experiencia y formación en los temas relacionados a dicha función (Responsabilidad Social, Relaciones Comunitarias, Desarrollo Sostenible).

Entre las funciones y/o procedimientos de dicho responsable se encuentra el de ser los interlocutores formales y válidos entre la Empresa Comunal Hidroeléctrica y la Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz.

8.9. Plan de Contingencia

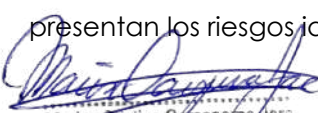
El plan de contingencia se encuentra enfocado en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, siguiendo la estructura aprobada en la Actualización de la DIA aprobado con Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM.

El plan de contingencias que se expone a continuación contiene lineamientos coherentes y adecuados para hacer frente a las emergencias, a fin de controlar o minimizar sus impactos en los ambientes físico, biológico y socioeconómico. Además, se describe la organización; procedimientos para responder a los distintos tipos de emergencias; etc.

8.9.1. Objetivos

- Establecer procedimientos y acciones para las respuestas a emergencia en forma inmediata, eficiente y eficaz.
- Minimizar los riesgos asociados en las respuestas a emergencias.
- Asegurar la integridad del personal y la población del área de influencia de la emergencia.
- Proteger la salud de los trabajadores, colaboradores y población; el medio ambiente y la propiedad.
- Asegurar que el personal esté capacitado para enfrentar emergencias.

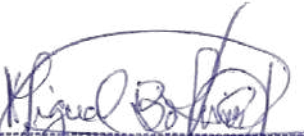
Así mismo, los riesgos identificados corresponden a diversos agentes (naturales, técnicos y humanos) que pueden generar incidentes o accidentes. En la siguiente tabla se presentan los riesgos identificados.


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Cuadro N° 104. Riesgos Identificados

Riesgo	Focalización	Medidas
Derrames de aceites y combustible	Sitios de almacenamiento, manipulación de combustibles y uso de camionetas.	Cumplir las normas de seguridad en los sitios de almacenamiento
Accidentes ocupacionales	Se pueden presentar en todos los frentes de las actividades de operación y mantenimiento	Cumplir las normas vigentes de seguridad Colocar señales claras que alerten sobre los tipos de riesgo presentes. Cercar con cintas reflectivas, mallas y barreras los sitios donde exista mayor probabilidad de accidentes.
Deslizamientos de tierra y huaycos	Estribos y cimentación pueden generar desastres y daños al personal de obra	Señalizar claramente las rutas para la evacuación del personal. Capacitar al personal en temas de desastres naturales.
Fallas en suministro insumos	Todo el proyecto podría verse afectado	Contar con un registro de proveedores en diferentes lugares. Almacenar insumos básicos para afrontar situaciones de carencia, mientras la situación se normaliza o se elige otro proveedor.
Interrupción fluido eléctrico	Eventual falla operativa en las subestaciones eléctricas y/o conductores	Declarar en estado de alerta hasta el restablecimiento del sistema.

Elaboración: DQ Asesoría y Consultoría E.I.R.L

8.9.2. Instrumentos de la estrategia

Los instrumentos usados y detallados a continuación son aquellos mecanismos tangibles y/o posibles de ser identificados de tal forma que ayuden a lograr el propósito de un objetivo, a través de la aplicación de estrategias propuestas.

8.9.3. Tipos de Siniestros

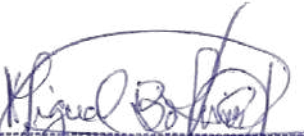
A continuación, se analiza la eventualidad de ocurrencias negativas o siniestras que puedan originar daños a los trabajadores y/o a los habitantes de su área de influencia, al medio ambiente y finalmente a las instalaciones. Este análisis es importante pues colabora con la descripción de las medidas a tomar en caso de presentarse alguno de estos siniestros.


Marisa Cristina Orospondi Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

A. Incendio

Está latente la posibilidad de incendios, aunque su ocurrencia es poco probable; sin embargo, de ocurrir un incendio y propagarse origina contaminación del aire, posibles accidentes por quemaduras al personal y daños a las instalaciones y equipos.

B. Sismos

Las instalaciones estarán ubicadas según el Reglamento Nacional de Construcciones, Norma Técnica de Edificaciones; Diseño Sismorresistente, en la Zona 3, de Sismicidad Alta. Por consiguiente, la ocurrencia de temblores de tierra de gran intensidad es muy probable, por esto es necesario tomar en cuenta que en el caso de ocurrencia de este fenómeno natural pueden provocar emergencias como incendios, accidentes, derrames, entre otros.

C. Derrames

Los derrames o las fugas accidentales de materiales peligrosos pueden ser grandes o pequeñas, restringidas o no confinadas y pueden ser líquidas o secas. Principalmente afectan al suelo, el aire y al personal expuesto. El tipo de derrame debe considerarse cuando se planifican los procedimientos de respuesta al derrame.

D. Accidentes

Caídas de altura

Las acciones de tendido de líneas, así como las actividades de mantenimiento que se ejecutan en altura, pueden originar este tipo de accidentes a los trabajadores, los cuales son causados por actos inseguros, condiciones inseguras y no utilizar el equipo de protección personal.

Electrocución

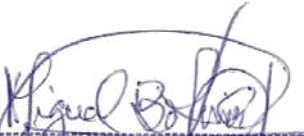
Los accidentes industriales por electrocución ocurren normalmente por incumplimiento de las normas de seguridad, como el no uso de los equipos de protección dieléctrico, de los reveladores de tensión en caso de duda, de las tierras portátiles o de los procedimientos para autorizar la energización de equipos luego de su mantenimiento o permisos de trabajo en caliente.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Falla de equipos o infraestructura

Ocurren accidentes por fallas mecánicas de equipos o en instalaciones por causa de la corrosión, en ambos casos por fatiga del material y falta de mantenimiento.

Caída de cables energizados

Se han presentado emergencias por caída de cables energizados por fatiga del material y falla de los relés de protección, como consecuencia de falta de mantenimiento preventivo y correctivo.

Falla de transformadores

Ocurren accidentes en los transformadores de alta tensión por falla del sistema de refrigeración del aceite, falta de mantenimiento, sobrecarga del equipo o falla del depósito de aceite dieléctrico.

8.9.4. Niveles de Emergencia

La severidad de una emergencia se ha definido en función a:

- Consecuencias en la salud y medio ambiente.
- Daños a los bienes e imagen de la empresa
- Operación de las subestaciones y línea de interconexión.

Se desarrolla el sistema de clasificación de una emergencia, compuesto por tipos y niveles de emergencias, a fin de contar con una organización específica para el manejo y control de emergencias.

Cada tipo de emergencia puede presentarse en una magnitud diferente, por ello se han definido tres niveles de clasificación de emergencias en función a su severidad y/o al empleo de recursos que requerirá su control:

Nivel I: Todo evento de emergencia que afecta sólo a un área de operación, puede ser manejado localmente con los recursos propios de la zona de trabajo. La activación del Plan de Contingencias no es necesaria pues el responsable de las actividades (operador) asume la responsabilidad por la mitigación y notificación de la emergencia.

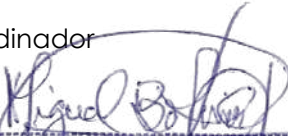
Nivel II: El evento requiere de los recursos de la zona de trabajo, pero es necesaria la activación del Plan de Contingencias. Además, se da la participación del coordinador de emergencia.


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL

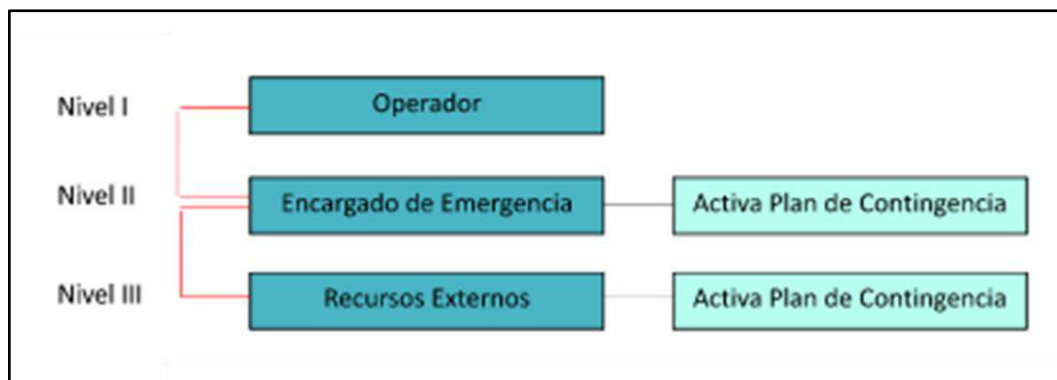

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Nivel III: Son aquellas emergencias que por sus características, magnitud e implicancia requieren la intervención inmediata, masiva y total de los recursos internos y externos.

FiguraNº9. Niveles de emergencia



Elaboración: DQ Asesoría y Consultoría E.I.R.L

En la figura anterior se muestran los diferentes niveles de emergencia. El primer nivel como ya se indicó es resuelto por el Operario, sin necesidad de activar el Plan de Contingencia. En el caso del Nivel II, se hace necesaria la participación del Encargado Emergencias y se activa el Plan de Contingencia. Finalmente, el Nivel III requiere la participación de recurso externos como postas médicas, departamento de policías, bomberos u otros.

Esquema de responsables

Nos indica a quién notificar en caso de presentarse un evento según los niveles de emergencia definidos.

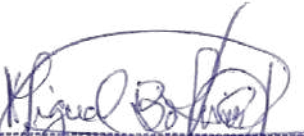

Marisa Cristina Oerospoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

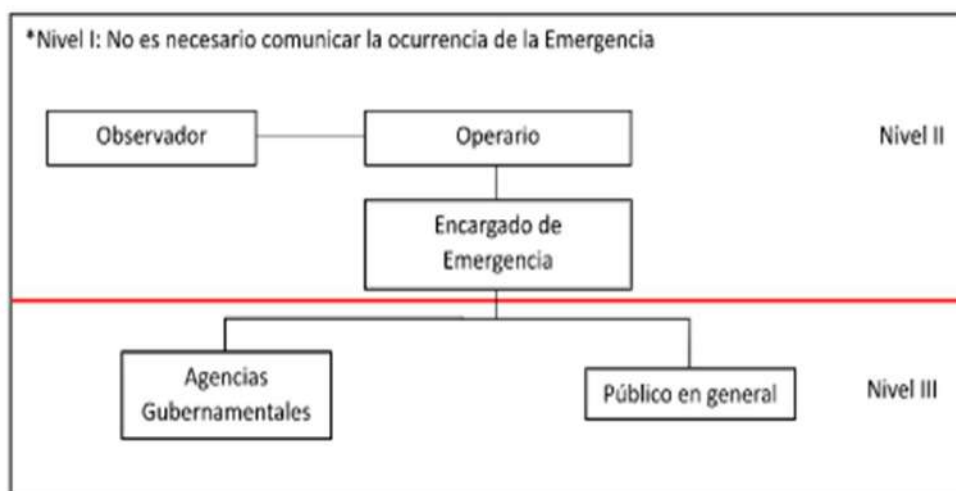
JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

FiguraNº10. Responsables y Niveles de comunicación



Fuente: Actualización de la DIA aprobado con Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM.

De la figura anterior, se indica que cuando se da una emergencia de nivel I, no es necesario comunicar la emergencia, ya que no se activa el Plan de Contingencia. Las emergencias de nivel II, se comunican a otros operadores y al encargado de emergencia o supervisor. Finalmente, la emergencia de nivel III se comunica a los agentes externos (Policía, Posta médica, bomberos, comité y comunidad de Rapaz).

Unidad de contingencias

El objetivo principal de la Unidad de Contingencias es la protección de la vida humana. Esta se encargará de llevar a lugares seguros a las personas lesionadas, prestando los primeros auxilios.

También se considera la capacitación del personal en las atenciones y prestación de primeros auxilios en casos de accidentes leves o riesgos comunes durante la ejecución de las obras. La Unidad de Contingencias se encargará de determinar el alcance de los daños ocasionados por el evento en el avance de la obra, en los sistemas de abastecimiento y en las comunicaciones y mantendrá informado al dueño del proyecto de dichas actividades.

La Unidad de Contingencia deberá contar con:

- Personal capacitado en primeros auxilios.
- Unidad móvil equipada.
- Equipo de comunicaciones.
- Equipamiento para atención de primeros auxilios.
- Equipos contra incendios.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

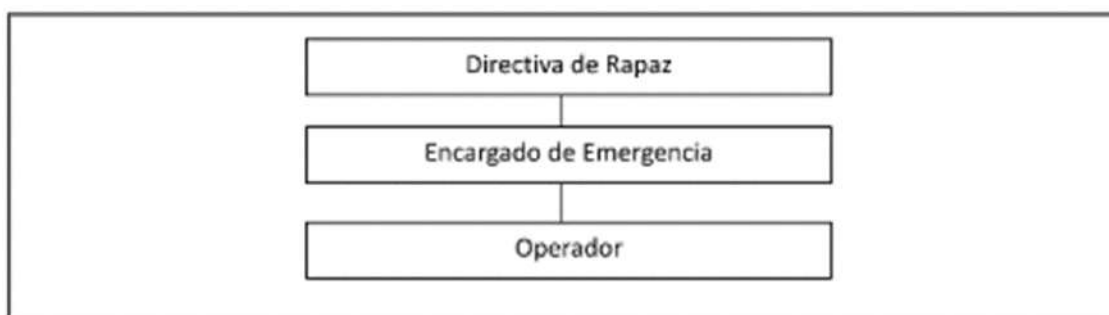

MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Esquema de organización de la unidad de contingencias

A continuación, se tiene el esquema de organización de la Unidad de Contingencias, la cual trabaja basándose en tres tipos de brigadas, las cuales están bajo la dirección del jefe de Brigadas de Emergencias. La intercomunicación entre éstas es indispensable para afrontar eventos inesperados que podrían generar emergencias.

FiguraN°11. Organización de la Unidad de Contingencias



Fuente: Actualización de la DIA aprobado con Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM.

- La Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SAC dispondrá de los recursos materiales y humanos, en forma oportuna para controlar las emergencias presentadas.
- Debe entenderse que la efectividad del sistema está ajustada al cumplimiento de las funciones asignadas.
- La paralización parcial o total de la operación por causa de una emergencia será dispuesta por el Encargado de Emergencia, así como también su reanudación.

Requerimientos de la unidad de contingencias

a) Unidades Móviles Equipadas

El Contratista designará entre sus unidades uno o dos vehículos (según número de frentes de trabajo) que integrarán la Unidad de Contingencias, los mismos que además de cumplir sus actividades normales, estarán en condiciones de acudir inmediatamente al llamado de auxilio del personal.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Estos vehículos deberán estar declarados en el Plan de Contingencias del contratista, debiendo estar en condiciones adecuadas de funcionamiento y se deberá considerar vehículos alternativos para casos de desperfecto o daños de las unidades titulares. En el caso de que alguna unidad móvil sufriera algún desperfecto, deberá ser reemplazada por otro vehículo en buen estado.

b) Equipo de Comunicaciones

El sistema de comunicación de auxilios debe ser un sistema de alerta en tiempo real; es decir, los grupos de trabajo deben contar con unidades móviles de comunicación, que estarán comunicadas con una unidad central de contingencias y está, a su vez, con las unidades de auxilio de "Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz S.A.C.".

Se tendrán líneas exclusivas con el personal ejecutivo de la empresa para la información rápida y la unidad central de contingencia contará con teléfono satelital para asegurar la comunicación continua.

Se coordinará con Defensa Civil, Municipalidades, Delegaciones de la PNP, Centros de Salud, Ejército Peruano, entre otros para su colaboración en atención de contingencias.

Se mantendrá actualizado un directorio telefónico y un listado de contactos, que deberá ser de conocimiento de todo del personal que participe en la obra.

c) Equipos de Auxilios Paramédicos

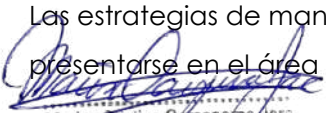
Estos equipos deberán contar con personal preparado en brindar atención de primeros auxilios, camillas, férulas para atención de fracturas, respiradores portátiles, cilindros con oxígeno y medicamentos básicos para atención de accidentados.

d) Equipos Contra Incendios

Los vehículos livianos y pesados tendrán instalados extintores de polvo químico seco multipropósito (para fuegos tipo ABC). Asimismo, se instalarán extintores en la obra, los que deberán estar disponibles para ser usados en caso de incendios. Finalmente se contará con cajas de arena.

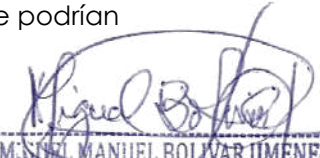
Descripción de la estrategia

Las estrategias de manejo son definidas según los tipos de contingencias que podrían presentarse en el área del proyecto:


 Marisa Cristina Orospondra Jara
 BIÓLOGO
 C.S.P. 8184
 Innovando en Ingeniería Ambiental


 DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
 Jesús Iván Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

a) Contingencias Accidentales

Originadas por accidentes en los frentes de trabajo y que requieren una atención médica especializada. Sus consecuencias pueden producir lesiones incapacitantes o pérdida de vidas. Entre éstas se cuentan las explosiones imprevistas, incendios y accidentes de trabajo (electrocución, caídas, golpes, quemaduras, derrumbes).

b) Contingencias Técnicas

Originadas por procesos constructivos que requieren una atención técnica, ya sea de construcción o de diseño. Sus consecuencias pueden reflejarse en atrasos y sobrecostos para el proyecto. Entre ellas se cuentan los atrasos en programas de construcción, condiciones geotécnicas inesperadas y fallas en el suministro de insumos, entre otros.

c) Contingencias Humanas

Son las originadas por eventos resultantes de la ejecución misma del proyecto y su acción sobre la población establecida en el área de influencia de la obra, o por conflictos humanos exógenos. Sus consecuencias pueden reflejarse en atrasos en la obra, deterioro de la imagen de la empresa propietaria, dificultades de orden público, etc. Se considera como contingencias humanas a los paros cívicos y las huelgas de trabajadores.

Procedimientos a Seguir

De acuerdo al tipo de contingencia identificada, se plantea un procedimiento particular, el cual se presenta a continuación.

a) Contingencia Accidental

El manejo respectivo se describe a continuación:

- Comunicación al ingeniero encargado del frente de trabajo, quien informará a la caseta de control u oficina.
- Comunicar el suceso a la Brigada que corresponda.
- Controlada la emergencia, se realizará una evaluación acerca del evento, el manejo dado y los procedimientos empleados, con el objeto de optimizar la operatividad del plan para eventos futuros.
- Preparación del reporte de accidente a la autoridad competente.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

b) Contingencia Técnica

- Las acciones de control están referidas a la solución de los problemas técnicos que pueden presentarse durante la ejecución de obras. La supervisión técnica se ejecutará mediante las siguientes acciones.
- Si el caso puede resolverlo la supervisión técnica, llamará al Contratista y le comunicará la solución.
- Si el caso no puede ser resuelto por la supervisión técnica, comunicará el problema al supervisor de obra que, a su vez, hará conocer inmediatamente el problema al responsable del diseño, éste procederá a estudiar la solución, la comunicará al supervisor y éste al Contratista.

c) Contingencias humanas

Las acciones de respuesta son las siguientes:

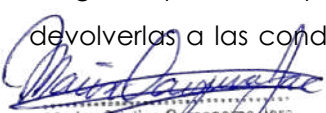
- Comunicación al ingeniero encargado del frente, quien informará a la oficina.
- Conformación de un grupo de mediadores si fuera necesario.
- Reunión de involucrados.

Es preciso mencionar que las estrategias y medidas a seguir se alinean a las medidas presentadas en Actualización de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto "LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ – S.E. LOCALIDAD RAPAZ" aprobada a través de la Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM.

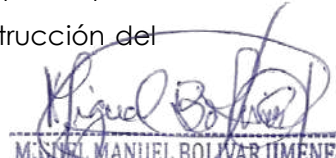
8.10. Plan de Abandono

El Plan de Abandono será elaborado por el titular del proyecto y presentado ante la autoridad competente, cuando se requiera realizar el abandono total o parcial del proyecto; el cual será sometido a evaluación y aprobación; por lo tanto, el plan presentado a continuación solo presentará lineamientos generales, los cuales serán actualizados al darse el abandono de las operaciones.

En ese sentido, el siguiente Plan de Abandono del proyecto, presentará los procedimientos y medidas que deberán ejecutarse para prevenir, reducir, minimizar y/o mitigar los posibles impactos ambientales; y la restauración de las áreas ocupadas para devolverlas a las condiciones similares a las que se tuvo antes de la construcción del


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

Innovando en Ingeniería Ambiental

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

proyecto. Estas medidas serán específicas para cada uno de los componentes del proyecto y su implementación le corresponde a la empresa Titular del proyecto.

a. Objetivo

El titular ejecutará el plan de abandono con la finalidad de:

- Restablecer y restituir, en la medida de lo posible, de manera progresiva o definitiva el área ocupada por los componentes del proyecto durante la etapa de operación y mantenimiento.

b. Alcance

Este Plan incorpora las medidas orientadas a prevenir, reducir, minimizar y/o mitigar los impactos ambientales durante la etapa de:

- Contratación de mano de obra calificada y no calificada.
- Traslado de personal, equipos, materiales y herramientas al área del proyecto.
- Señalización de área de trabajo
- Demolición de las bases de concreto de las estructuras
- Limpieza de área

c. Procedimientos generales

Sin restar importancia a los acuerdos a que se puedan llegar en los procesos de participación ciudadana y la legislación actual, se propone los siguientes procedimientos de cierre de manera conceptual, siguiendo los criterios de posibles escenarios:

- Cierre Temporal

En caso de suspensión de operaciones o paralizaciones impuestas por la autoridad competente, el titular realizará las siguientes acciones:

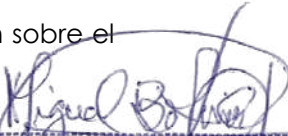
- El titular dismantelará, desarmará y trasladará equipos electromecánicos a fin de almacenarlos y ponerlos a buen recaudo.
- Se inmovilizarán todos los equipos motorizados que trasladan al personal técnico administrativo de la empresa.
- Se cerrarán sistemas de alimentación de energía.
- Para todos los casos anteriores se establecerán sistemas de señalización sobre el peligro por presencia de estructuras.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Dentro de las acciones a realizar, se contempla: El desmantelamiento, la limpieza de la zona, la nivelación y recomposición.

- Cierre Progresivo

En el cierre progresivo, los trabajos para todos los casos, consistirán en una compactación de los materiales de desmonte, perfilamiento o ajuste previo de los taludes a los ángulos de diseño o menores, para lograr una estructura más estable; seguidamente se agrega una capa de suelo preparado de 15 a 20 cm a toda la estructura antes de la revegetación, la adición de la cubierta vegetal le brindará estabilidad física y será el soporte del material vegetativo a trasplantar, y evitar efectos de erosión eólica e hídricas.

- Cierre Definitivo

Para este proyecto se plantea un cierre definitivo de la mayor parte de sus componentes, basados en un supuesto de tiempo de vida de 20 años, aunque en la realidad por tratarse de un proyecto cuya actividad principal depende de recursos renovables, se estima que el tiempo de vida del proyecto está directamente ligado al tiempo de duración de los materiales que conforman o con los que fueron construidos las estructuras del proyecto y los trabajos de mantenimiento.

d. Responsabilidad del plan de cierre

El titular del proyecto, "Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz S.A.C.", es el responsable del cierre definitivo, incluso si contratara los servicios de una empresa constructora, la que se hará responsable de todos los trabajos de cierre y abandono.

Es preciso mencionar que las actividades a seguir en este plan se alinean a los compromisos presentados en Actualización de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto "LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ – S.E. LOCALIDAD RAPAZ" aprobada a través de la Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM.

8.11. Cronograma y Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental

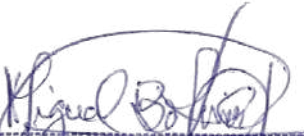
De acuerdo con los términos de referencia vigentes para el presente PAD, en el cuadro siguiente, se presenta el cronograma y presupuesto de las actividades del Plan de manejo ambiental.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Cuadro N° 105. Cronograma y Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental

Actividad	Frecuencia	Etapa del proyecto	Responsable	Costo Unitario (Soles)	Etapa de Operación y Mantenimiento (12 meses de operación)												Etapa de Cierre (meses)					
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Programa de Prevención y/o Mitigación	Continua	Operación y Mantenimiento	Asumido por el titular	Costos operativos																		
Programa de Manejo de Residuos Sólidos	Continua	Operación y Mantenimiento	Asumido por el titular	Costos operativos																		
Plan de Seguimiento y Control - Vigilancia Ambiental	Continua	Monitoreo Ambiental - Operación	Asumido por el titular	S/. 30.250,00*																		
Plan de contingencias	Continua	Operación	Asumido por el titular	S/. 18.000,00*																		
Plan de Cierre (Definitivo)	Única	Cierre o abandono	Asumido por el titular	S/. 32.530,79*																		

Fuente: *Montos incluidos dentro de la Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM.

Elaboración: DQ Asesoría y Consultoría EIRL

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

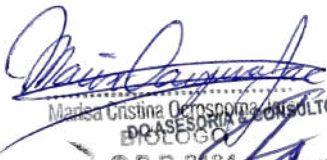
8.12. Resumen de los Compromisos Ambientales

A continuación, se presenta los compromisos ambientales del Proyecto:

Cuadro N° 106. Resumen de Medidas de Manejo Ambiental

Impacto	Objetivo	Compromiso	Duración	Indicador	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Alteración de la calidad de aire	Asegurar la calidad del aire, a través de los indicadores establecidos	- Mantenimiento de las unidades de transporte y equipos que funcionen con combustible. - Los vehículos que trabajarán en la Línea Eléctrica contarán con revisiones e inspecciones técnicas de ley, y menores de 4 años de antigüedad. - Para el transporte de materiales en general, la movilización de equipos y traslado de personal los vehículos deberán mantener una velocidad adecuada no mayor a los 35 km/hora.	Durante el tiempo de vida útil de la Línea Eléctrica, así como durante la etapa de abandono.	Número de Mantenimiento	Registro de mantenimiento
		- Se verificará el mantenimiento de las maquinarias, vehículos y equipos empleados, de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Esto con la finalidad de evitar la generación de gases, - material particulado derivados del mal funcionamiento o desperfecto - de estos.			Certificado de verificación vehicular.




 Marisa Cristina Orospondi CONSULTORA E.I.R.L.
 DO-ASESORIA
 BIOLOGO
 C.B.P. 8084

 Jesus Ivan Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL


 JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
 LIC. EN SOCIOLOGÍA
 C.S.P. N° 0816

	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Impacto	Objetivo	Compromiso	Duración	Indicador	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Generación de radiaciones no ionizantes	Controlar la generación de las radiaciones no ionizantes	- Se evaluará la incidencia de los campos electromagnéticos durante la etapa de operación en las localidades aledañas. - Se elaborará el material informativo respecto a la exposición de los campos electromagnéticos teniendo en cuenta las recomendaciones del ICNIRP (Comisión Internacional para la protección contra las Radiaciones No Ionizantes y de la OMS. - Acogimiento al programa de monitoreo de radiaciones electromagnéticas, según lo establecido en el capítulo de Plan de Vigilancia Ambiental	Durante el tiempo de vida útil de la Línea Eléctrica	Número de monitoreo	Registro de los monitoreos realizados. Registro fotográfico
Alteración del suelo por el mal manejo de residuos sólidos	Minimizar la generación de residuos sólidos	Establecer una estrategia para un manejo adecuado de los residuos que se generan en las actividades se realiza en concordancia con buenas prácticas	Durante el tiempo de vida útil de la Línea Eléctrica, así como durante la etapa de abandono	Especificación y Registros de Gestión Integral de Residuos Sólido	Registros del manejo de residuos sólidos Registro fotográfico
Alteración de la calidad de ruido	Controlar la calidad de ruido	- Prohibir el uso de bocinas de sus vehículos u otras fuentes de ruido innecesarias, para evitar los incrementos desmesurados de los niveles de ruido generados en las vías de circulación. Las sirenas y bocinas sólo serán utilizadas en casos de emergencia. - De igual manera, se prohibirá retirar de todo vehículo los silenciadores que atenúan el	Durante el tiempo de vida útil de la Línea Eléctrica, así como durante la etapa de abandono	Número de monitoreo	Registro de los monitoreos realizados. Registro fotográfico

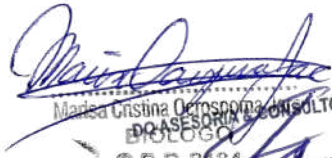
	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Impacto	Objetivo	Compromiso	Duración	Indicador	MEDIO DE VERIFICACIÓN
		ruido generado por los gases de escape de la combustión, lo mismo que colocar en los conductos de escape cualquier dispositivo que produzca ruido. - Las velocidades de los vehículos deberán seguir los límites estipulados por el Reglamento Nacional de Tránsito dispuesto por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones. - Los vehículos utilizados para el mantenimiento preventivo y correctivo tendrán las revisiones técnicas periódicas aplicables, según el plan de revisiones vigente. - Realizar charlas de educación ambiental y riesgos por emisiones atmosféricas y ruido periódicamente, según el Programa de Educación Ambiental. - Acogimiento al programa de monitoreo de ruido ambiental, según lo establecido en el Plan de Vigilancia Ambiental			
Alteración de la flora		- Conservar y no dañar las especies de flora que se encuentran en el área del proyecto. Para lo cual será necesario instruir al personal para evitar cualquier daño a la vegetación. No se ampliará el área de intervención que está destinada al proyecto. - Durante las actividades de abandono de la infraestructura del sistema eléctrico, el	Durante el tiempo de vida útil de la Línea Eléctrica, así como durante la etapa de abandono	Número de capacitaciones	Registro de los participantes a las capacitaciones.

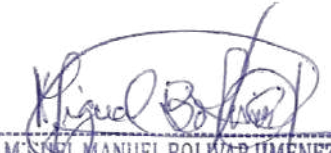
	PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ	Fecha: Enero de 2023
---	---	-------------------------

Impacto	Objetivo	Compromiso	Duración	Indicador	MEDIO DE VERIFICACIÓN
		personal tendrá estrictamente prohibido actividades de quema de vegetación, recolección, venta o posesión de plantas locales, sobre todo de especies protegidas y endémicas. - Los residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos generados durante la etapa de abandono serán mínimos; sin embargo, serán recolectados en contenedores cerrados y rotulados, para su posterior traslado a centros autorizados.			
Alteración de la fauna silvestre		- Realizar charlas cortas de sensibilización sobre la protección de fauna, antes del inicio de las actividades.	Durante el tiempo de vida útil de la Línea Eléctrica, así como durante la etapa de abandono	Número de capacitaciones	Registro de los participantes a las capacitaciones.
Manejo inadecuado de los combustibles	Contar con un programa de manejo de combustibles	- El mantenimiento de vehículos y la recarga de combustibles, se realizará en los talleres, grifos y/o servicentros autorizados de las localidades cercanas. - Los vehículos livianos y de pasajeros harán su mantenimiento en los centros autorizados de las localidades, se hará seguimiento mensual de los mantenimientos.	Durante el tiempo de vida útil de la Línea Eléctrica, así como durante la etapa de abandono	Número de Inspecciones	Registro de las inspecciones y registro fotográficos

Elaborado por: DQ Asesoría y Consultoría EIRL


Marisa Cristina Orospondi CONSULTORA E.I.R.L.
DQ-ASESORÍA Y CONSULTORÍA E.I.R.L.
C.B.P. 8084
Jesus Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
CIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816



**PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE
TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ**

Fecha:
Enero de 2023

CAPÍTULO 9. ANEXOS

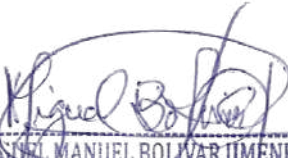
- Anexo 1. Vigencia de Poder
- Anexo 2. Registro de Consultora en SENACE
- Anexo 3. Colegiatura de los Profesionales
- Anexo 4. Acogimiento al PAD
- Anexo 5. Convenio Privado
- Anexo 6. CIRA del Proyecto
- Anexo 7. Antecedentes de Gestión Ambiental
- Anexo 8. Mapas Temáticos
- Anexo 9. Plan de Relaciones Comunitarias
- Anexo 10. Planos de componentes


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184
 **Innovando en Ingeniería Ambiental**

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816



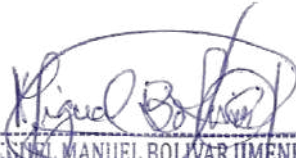
Anexos


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816



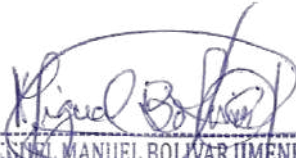
Anexo 1


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816



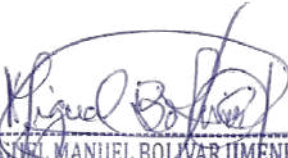
Copia Certificada CC 3016-2023


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

COPIA CERTIFICADA

CC 3016.-2023

OSCAR LEYTON ZARATE, Notario de Lima, en reemplazo de la de igual clase MARIA SUSANA GUTIERREZ PRADEL, por Licencia concedida por el Colegio de Notarios de Lima, mediante Resolución número 008-2023-CNL/D de fecha 06 de enero de 2023, CERTIFICO: =====

Que, he tenido a la vista el Libro ACUERDO DE SOCIOS N° 02, de EMPRESA COMUNAL HIDROELECTRICA SAN CRISTOBAL DE RAPAZ S.R.L., llevado con las formalidades de ley y legalizado por Notario de Lima doctora María Susana Gutiérrez Pradel, con fecha tres (03) de febrero de dos mil veintiuno (2021), inscrito en su Registro Cronológico de Legalizaciones, bajo el número 6012-2021. =====

Que, a solicitud de parte interesada expido Copia Certificada del Acta de Junta General de Socios, de fecha 06 de diciembre de 2022, la cual se encuentra asentada del folio 24 al folio 27 de dicho Libro y cuyo tenor literal es como sigue: =====

JUNTA GENERAL DE SOCIOS DE EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA SAN CRISTÓBAL DE RAPAZ S.R.L. =====

En la ciudad de Lima, siendo las 08:30 horas del 06 de diciembre de 2022, se reunieron en el local social de EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA SAN CRISTÓBAL DE RAPAZ S.R.L. (en adelante, la "Sociedad"), sito en Pasaje Los Delfines 159, urbanización Las Gardenias (Piso 8), distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima, Perú, los siguientes socios: =====

- EMPRESA MINERA LOS QUENUALES S.A. (en adelante, "Los Quenuales S.A."), con RUC No. 20332907990, inscrita en la partida No. 03006972 del Registro de Personas Jurídicas de Lima debidamente representada por el Sr. Fernando Café Barcellos, identificado con Carnet de Extranjería N° 000103635, según poder que fue exhibido y se encontró conforme, titular del 100% los derechos políticos y económicos de 20'890,947 participaciones comunes con derecho a voto de titularidad de la Comunidad Campesina San Cristobal de Rapaz inscrita en la Partida Electrónica N° 40008896 del Registro de Personas Jurídicas de Lima, una (1) participación de propiedad del señor Jacinto Pablo Alejo Muñoz identificado con DNI N° 06903653 y una (1) participación de propiedad del señor Sebastian Oblitas Falcon Evangelista identificado con DNI N° 43813176, todas íntegramente suscritas y pagadas, de un valor nominal de S/ 1.00 cada una =====

Se deja constancia que Los Quenuales es titular de los derechos políticos y económicos de 20'890,949 participaciones comunes de la Sociedad equivalente al 100% del capital suscrito y pagado, de conformidad con el Contrato de Transferencia de Participaciones y Cesión de Derechos de fecha 23 de diciembre de 2020 elevado a Escritura Pública en fecha 29 de diciembre de 2020 ante Notario Publico de Oyon, doctor Fredy Galván Gutierrez, el mismo que se encuentra en trámite de inscripción en los Registros Públicos. =====

TOTAL: 20'890,949 =====

I. PRESIDENCIA Y SECRETARIA =====

Marcela Cristina Orosopoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184

DASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesus Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108856

MICHAEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
LIC. EN SOCIOLOGIA
C.S.P. N° 0816

SUSANA GUTIERREZ PRADEL
NOTARIA DE LIMA

Actuó como Presidente el Sr. Fernando Café Barcellos y como Secretario el Sr. Alfredo Ricardo Bambarén Lukis identificado con DNI No. 08230197, gerente general de la Sociedad, quien fue invitado a participar en la presente Sesión a estos efectos, ambos designados para ejercer dichas funciones por unanimidad. =====

II. QUÓRUM =====

Estando reunidos los socios que representan el 100% de las participaciones integralmente suscritas y totalmente pagadas con derecho a voto, se acordó por unanimidad la realización de la Junta y los temas a tratar, no siendo necesaria la convocatoria previa de conformidad con lo establecido en el Artículo 120° de la Ley General de Sociedades. =====

III. AGENDA =====

A continuación, el Presidente señaló los temas de la agenda: =====

1. Renuncia del Gerente General de la Sociedad. =====
2. Nombramiento de Gerente General de la Sociedad. =====
3. Autorización para formalizar acuerdos. =====

IV. DESARROLLO: =====

1. Renuncia del Gerente General de la Sociedad. =====

El Presidente informó a los presentes que el señor Alfredo Ricardo Bambarén Lukis, identificado con DNI No. 08230197 quien se ha desempeñado como Gerente General de la Sociedad ha formulado su renuncia al cargo. En ese sentido, correspondía revocarle todos los poderes otorgados por la Sociedad con fecha efectiva desde el 06 de diciembre de 2022 y en ese sentido, solo podría ejercer el cargo de Gerente General de la Sociedad y los poderes correspondientes hasta el 05 de diciembre de 2022. =====

Luego de una breve deliberación, la Junta adoptó por unanimidad el siguiente acuerdo: =====

ACUERDO N° 1: =====

Aceptar la renuncia formulada por el señor Alfredo Ricardo Bambarén Lukis, identificado con DNI No. 08230197 en el cargo de Gerente General de la Sociedad, así como revocar todos sus poderes, en particular los que aparecen inscritos en el Asiento A0001 ratificado por el Asiento B0001, con fecha efectiva desde el 06 de diciembre de 2022. =====

2. Nombramiento de Gerente General de la Sociedad. =====

Volviendo a hacer uso de la palabra, el Presidente informó que en atención a la renuncia del Gerente General, era conveniente a los intereses de la Sociedad designar un nuevo Gerente General para lo cual propuso a Empresa Minera Los Quenuales S.A. =====

Luego de una breve deliberación, la Junta adoptó por unanimidad el siguiente acuerdo: =====

ACUERDO N° 2: =====

a. Nombrar a Empresa Mineral Los Quenuales S.A. identificada con RUC 20332907990 debidamente representada por el señor Ramiro Fernando Pérez Quispe identificado con DNI 42-86985528 como nuevo Gerente General de la Sociedad desde el 06 de

María Cristina Orospondi Jara

BIÓLOGO

C.B.P. 8184

DASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

MIGUEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
LIC. EN SOCIOLOGIA
C.B.P. N° 0816

diciembre de 2022, quien actuando individualmente y a sola firma gozará de las facultades establecidas en los acápites A, B, C, E, F y G, de la escala de poderes inscrita en el asiento A00001 de la partida electrónica de la Sociedad. Para ejercer las atribuciones establecidas en el acápite D de la escala de poderes, deberá hacerlo conjuntamente con uno de los Apoderados Especiales ratificados según consta en Asiento B0001 de la Partida Electrónica de la Sociedad. =====

Se deja constancia que la anterior numeración de facultades no es limitativa, sino simplemente enunciativa y, por consiguiente, en ningún momento podrá objetarse la personería del Gerente General por falta de atribuciones o facultades. Los únicos actos o contratos que no puede realizar el Gerente General son aquellos cuya aprobación está reservada por ley o por el estatuto a la Junta General o que para ser ejercidos se requiere de la intervención de un apoderado especial. =====

b. En ausencia del Gerente General, sus atribuciones podrán ser asumidas por dos de los Apoderados Especiales ratificados según consta en Asiento B0001 de la Partida Electrónica de la Sociedad. =====

La actuación de los Apoderados Especiales que sustituyen al Gerente General hacen presumir frente a terceros la ausencia del Gerente General, sin perjuicio de la responsabilidad que deban a la Sociedad por ejercicio irregular de esta atribución. =====

3. Autorización para formalizar acuerdos. =====

Finalmente, el señor Presidente comentó la necesidad de nombrar a un representante que suscriba cualquier documentos públicos y/o privados que resulten necesarios para formalizar los acuerdos adoptados. =====

Concluida la exposición del Presidente de la Junta y luego de la deliberación en la que participaron los asistentes de la Junta, por unanimidad se adoptó el siguiente acuerdo: =====

Acuerdo No. 3 =====

Designar al Sr. Mario Angelo Madau Martinez identificado con DNI N° 09879245, para que actuando de manera individual a sola firma pueda realizar todos los actos y suscribir todos los documentos públicos y privados, que fueran necesarios en la formalización de los acuerdos adoptados en la presente Junta hasta su inscripción en los Registros Públicos. =====

FIN DE LA SESIÓN =====

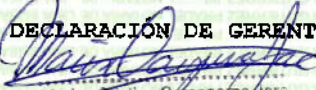
Siendo las 9:40 horas y no habiendo otro asunto que tratar, se dio por concluida la presente junta y se procedió a terminar con la redacción y aprobación de la presente acta, la cual fue suscrita en forma inmediata en señal de conformidad por el señor Presidente y por el señor Secretario, así como por todos los asistentes.

SIGUE UNA FIRMA ILEGIBLE.- Fernando Café Barcellos - EMPRESA MINERA LOS QUENUALES S.A. =====

SIGUE UNA FIRMA ILEGIBLE.- Fernando Café Barcellos - Presidente. =====

SIGUE UNA FIRMA ILEGIBLE.- Alfredo Ricardo Bambaren Lukis - Secretario. =====

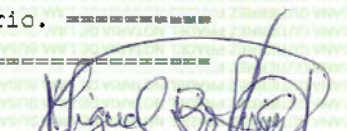
DECLARACION DE GERENTE GENERAL =====


Marisa Cristina Orospondi Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesus Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

SUSANA GUTIERREZ PRADEL

NOTARIA DE LIMA

ALFREDO RICARDO BAMBAREN LUKIS, identificado con DNI No. 08230197, en su calidad de Gerente General de la Sociedad, en la Partida No. 13271532 del Registro de Personas Jurídicas de Lima, y en virtud a lo dispuesto por la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo No. 006-2013-JUS, declara bajo su responsabilidad que los socios de la Sociedad son quienes figuran como tales en la presente acta y que las firmas que constan en el presente documento corresponden a los mismos y/o sus representantes cuyos poderes han sido debidamente acreditados ante la Sociedad. =====

SIGUE UNA FIRMA ILEGIBLE.- Gerente General =====

OSCAR LEYTON ZARATE, Notario de Lima, en reemplazo de la de igual clase MARIA SUSANA GUTIERREZ PRADEL, por Licencia concedida por el Colegio de Notarios de Lima, mediante Resolución número 008-2023-CNL/D de fecha 06 de enero de 2023, Certifico: sin asumir responsabilidad sobre el contenido del presente documento que la firma que antecede corresponde a ALFREDO RICARDO BAMBAREN LUKIS, identificado con DNI N° 08230197, quien actúa en representación de EMPRESA COMUNAL HIDROELECTRICA SAN CRISTOBAL DE RAPAZ S.R.L., inscrita en la Partida N° 13271532 del Registro de Personas Jurídicas de Lima. - Lima, 19 de enero del 2023. =====

Una firma ilegible. - Un sello: OSCAR LEYTON ZARATE. - NOTARIO DE LIMA. - Un sello: NOTARIA OSCAR LEYTON ZARATE. - Un sello: COLEGIO DE NOTARIOS DE LIMA. =====

Así consta del acta original que he tenido a la vista. =====

Lima, 19 de enero del 2023. =====

CC 3016.-2023



FIRMA EL NOTARIO DOCTOR OSCAR LEYTON ZARATE POR
LICENCIA DE LA TITULAR SUSANA GUTIERREZ PRADEL SEGUN
RESOLUCION NRO. 008-2023-CNL/D

ef

Oscar Leyton Zarate
NOTARIO DE LIMA



Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.S.P. 8184

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesus Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

Manuel Bolívar Jiménez
MIC EN SOCIOLOGIA
C.S.P. N° 0816



PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE
TRANSMISIÓN EN 33/10 KV, SE RAPAZ II – SE ISCAYCRUZ

Fecha:
enero de 2023

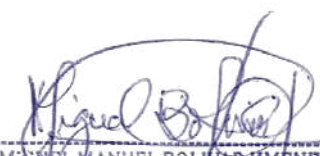
Anexo 2. Registro de Consultora en SENACE


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.P. N° 2184

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesus Ivan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816



SENACE
Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL, y al que me remito en caso necesario; lo que doy fe.

Lima, 30/12/2016

Ana Sofía Zegarra Ancajima
FEDATARIO

Resolución Directoral N° 343 -2016-SENACE/DRA

Lima, 30 de diciembre de 2016.

VISTOS: Los escritos de Número de Trámite 03508-2016, del 07 de noviembre de 2016; el Número de Trámite 03508-2016-1, del 28 de diciembre de 2016; presentado por la empresa **DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.**, con RUC N° 20546136281, por medio de su titular-general Jesús Iván Delgado Quispe, identificado con D.N.I. N° 10742074, y el Informe N° 430-2016-SENACE-DRA/URNC/AZEGARRA de la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales de la Dirección de Registros Ambientales; y,

CONSIDERANDO:

Que, por Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM y por el Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM, se aprobó el Reglamento del Registro de Entidades Autorizadas para la elaboración de estudios ambientales en el marco del SEIA, en cuyo artículo 9 se establece el procedimiento de inscripción en el Registro;

Que, mediante Número de Trámite 03508-2016, del 07 de noviembre de 2016, la administrada **DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.** (RUC N° 20546136281), por medio de su titular-general Jesús Iván Delgado Quispe, identificado con D.N.I. N° 10742074, presentó a la Dirección de Registros Ambientales del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - Senace, la solicitud de inscripción para el subsector Minería;

Que, mediante Auto Directoral N° 172-2016-SENACE/DRA, del 16 de diciembre de 2016, la Dirección de Registros Ambientales del Senace remitió a **DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.** el Informe N° 054-2016-SENACE-DRA/URNC/EBENAVIDES, conteniendo las observaciones efectuadas a su solicitud, para cuya subsanación le otorgó un plazo de diez (10) días hábiles, contados desde la fecha de notificación, la misma que se produjo el 17 de diciembre de 2016;

Que, mediante Número de Trámite 03508-2016-1, del 28 de diciembre de 2016, **DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.** remitió a la Dirección de Registros Ambientales del Senace, la subsanación a las observaciones efectuadas a través del Auto Directoral N° 172-2016-SENACE/DRA;

Que, mediante proveído de fecha 30 de diciembre del presente, sustentado en el Informe N° 430-2016-SENACE-DRA/URNC/AZEGARRA, la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales recomendó aprobar la inscripción en el subsector Minería, en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales a **DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.**; considerando que cumple con acreditar los requisitos establecidos en el Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM y por el Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM y en la Resolución Jefatural N° 090-2015-SENACE/J;

Con el visado de la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales; y,



[Firma]
Marisa Cristina Oterospoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

[Firma]
DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

Av. Ernesto Diez Canseco N° 351
Miraflores, Lima 18, Perú
Tel. (511) 5000710

[Firma]
MANUEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 9 y 15 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM y por el Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM; el artículo 1 del Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM; y, en el marco de la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM y de las atribuciones establecidas en el Literal g) del Artículo 63 del Reglamento de Organización y Funciones del Senace, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2015-MINAM;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar la inscripción en el subsector Minería a **DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.**, con RUC N° 20546136281, otorgándole el Registro N° 083-2016-MIN.

Artículo 2.- El equipo profesional multidisciplinario de **DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.** para el subsector Minería, queda conformado por siete (07) profesionales, los mismos que se detallan a continuación:

CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDA	CARRERA PROFESIONAL: SUBSECTOR MINERÍA	PROFESIONALES
1	Ingeniería de Minas, Ingeniería Metalúrgica, Química, Ingeniería Química, Ingeniería Industrial o Ingeniería Civil.	Celso Iván Gamero Pacheco (Ingeniería Química).
1	Ingeniería Geográfica, Ingeniería Geológica, Geografía o Geología.	Alberto Huiman Cruz (Ingeniería Geográfica).
1	Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Agrícola o Ingeniería Forestal.	Jesús Iván Delgado Quispe (Ingeniería Ambiental). Ana Elizabeth Villegas Campos (Ingeniería Ambiental).
1	Biología.	Marisa Cristina Ocrospoma Jara.
1	Sociología, Antropología, Psicología o Comunicación.	Miguel Manuel Bolívar Jiménez (Sociología).
1	Economía o Ingeniería Económica.	Carlos Eduardo Delgado Quispe (Ingeniería Sanitaria).

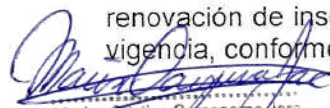
Artículo 3.- Los especialistas acreditados que actúan en calidad de asesores técnicos de **DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.** son seis (06) profesionales:

ASESORES TÉCNICOS	CARRERA PROFESIONAL
Miguel Manuel Bolívar Jiménez.	Sociología.
Carlos Eduardo Delgado Quispe.	Ingeniería Sanitaria.
Jesús Iván Delgado Quispe.	Ingeniería Ambiental.
Celso Iván Gamero Pacheco.	Ingeniería Química.
Alberto Huiman Cruz.	Ingeniería Geográfica.
Marisa Cristina Ocrospoma Jara.	Biología.

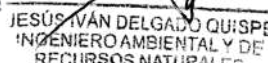
Artículo 4.- La vigencia de la inscripción de **DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.** es de tres (03) años, contados a partir del día siguiente de la emisión de la presente Resolución Directoral que aprueba la respectiva solicitud de inscripción, conforme lo dispone el artículo 16 del Reglamento.

Artículo 5.- **DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.** deberá realizar el procedimiento administrativo de modificación en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales, cuando se produzca cualquiera de los supuestos señalados en el artículo 17-A (modificación de algunos de los especialistas del equipo profesional multidisciplinario y/o el objeto social) del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM y el Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM, y en el plazo establecido.

Artículo 6.- **DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.** podrá solicitar la renovación de inscripción dentro de los sesenta (60) días hábiles anteriores a la pérdida de su vigencia, conforme a lo establecido en el artículo 17 del Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM,


Marisa Cristina Ocrospoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108856


Av. Ernesto Diez Canseco N° 351
MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816



modificado por el Decreto Supremo N° 005-2015-MINAM y el Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM.

Artículo 7.- Encargar a la Unidad de Registro Nacional de Consultoras Ambientales la notificación de la presente Resolución.

Artículo 8.- Disponer la publicación de la presente Resolución en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - Senace (www.senace.gob.pe).



Regístrese y comuníquese.

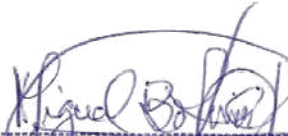

Wilder Castelo Rojas
 DIRECTOR (e)
 DIRECCIÓN DE REGISTROS AMBIENTALES
 Senace


 Marisa Cristina Orospondra Jara
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8184

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

 Jesus Juan Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866


 Av. Ernesto Diez Canseco N° 300
 Miraflores, Lima 18, Perú
 C.S.P. N° 0816



PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE
TRANSMISIÓN EN 33/10 KV, SE RAPAZ II – SE ISCAYCRUZ

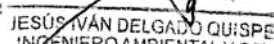
Fecha:
enero de 2023

Anexo 3. Colegiatura de Profesionales


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.S.P. N° 0816

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesus Ivan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816



LEY N° 24048

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ



Certificado de Habilidad

2022020865

Los que suscriben certifican que:

El Ingeniero (a): DELGADO QUISPE, JESUS IVAN

Adscrito al Consejo Departamental de: DEPARTAMENTAL DE LIMA

Con Registro de Matrícula del CIP N°: 108866 Fecha de Incorporación: 2009-06-26

Especialidad: ING. AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES

De conformidad con la Ley N° 28858, Ley que complementa a la Ley N° 16053 del Ejercicio Profesional y el Estatuto del Colegio de Ingenieros del Perú, SE ENCUENTRA COLEGIADO Y HÁBIL, en consecuencia está autorizado para ejercer la Profesión de Ingeniero (a).

ASUNTO	VIARIOS / OTROS
ENTIDAD O PROPIETARIO	VIARIOS
LUGAR	VIARIOS

EL PRESENTE DOCUMENTO TIENE
VIGENCIA HASTA

DÍA	MES	AÑO
30	04	2023

SAN ISIDRO 08 de FEBRERO del 20 22

VÁLIDO SOLO ORIGINAL

ING. CP. JORGE REYNALDO CUEVA NOLBERTO
DIRECTOR SECRETARIO DEL COL. CIPIng. María del Carmen Ponce Mejía
Decana Nacional
Colegio de Ingenieros del PerúConsejo Departamental
Colegio de Ingenieros del Perú

AREA DE CERTIFICADOS YDCAMPO Turno Tarde 17:03:22

María Cristina Oteropoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
Jesús Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

Manuel Bolívar Jiménez
MANUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816



**CONSTANCIA DE HABILIDAD PROFESIONAL
N° 419**

A quien corresponda:

Por la presente, se deja constancia que el / la licenciado (a):

MIGUEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ

Con Registro **C.S.P. N° 0816** a la fecha se encuentra **HÁBIL** para ejercer la profesión en el territorio nacional, de acuerdo a los dispositivos legales que rigen a nuestra Orden.

Esta constancia tiene vigencia hasta tres meses después de su emisión.

Se expide la presente a solicitud del o de la interesado (a) para los fines pertinentes.

Lima, 13 de octubre del 2022.



**COLEGIO DE
SOCIÓLOGOS DEL PERÚ**

Lic. Edwin Antonio Trujillo Alvarez
DECANO REGION LIMA - CALLAO

Marisa Cristina Ochoa Poma Jara
BIÓLOGA
C.S.P. 8184

DQ ASESORIA & CONSULTORIA S.R.L.
R. ZEPITA 423 - 2do. PISO Of. 202 CERCADO DE LIMA
E-mail: colegiodesociologoslimacallao@gmail.com
Jesus Ivan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL
Telf.: (01) 778 1391
Reg. GIP N° 108855

LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816



0518-2022

COLEGIO DE BIÓLOGOS DEL PERÚ
CONSEJO REGIONAL VII LIMA

CERTIFICADO DE HABILIDAD

LA DECANA DEL CONSEJO REGIONAL VII LIMA DEL COLEGIO DE BIÓLOGOS DEL PERÚ

CERTIFICA

QUE LA BIÓLOGA

OCROSPOMA JARA, Marisa Cristina

CON FECHA DE COLEGIATURA

05 DE MARZO DE 2010

CON REGISTRO

CBP N° 08184

HABILITADA AL

30 DE JUNIO DE 2023

DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 05 DE LA LEY N° 28847 LEY DEL TRABAJO DEL BIÓLOGO Y DEL ARTÍCULO 06 DE SU REGLAMENTO APROBADO MEDIANTE DECRETO SUPREMO N° 025-2008-SA, SE ENCUENTRA HÁBIL Y EN CONSECUENCIA ESTA AUTORIZADA PARA EJERCER LA PROFESIÓN DE BIÓLOGO.

LIMA, 09 DE ABRIL DE 2022



COLEGIO DE BIÓLOGOS DEL PERÚ

Rosario Vima Robles
Bilga, Maria del Rosario Vima Robles
Decana Consejo Regional VII Lima
PERIODO 2021 - 2023
CBP 07860

Marisa Cristina Jara
Marisa Cristina Ocrosopoma Jara
BIÓLOGA
C.B.P. 08184

Biología
DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
GERENTE GENERAL

Manuel Bolívar Jiménez
MANUEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
C.S.P. N° 0816
C.S.P. N° 0816

ESTATUTO CBP TÍTULO II CAP. II ART.18 Inc. b) Cumplir puntualmente con las cotizaciones mensuales de colegiados.
La falta de pago de cuotas por tres meses consecutivos implica la pérdida de la condición de habilitado

INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866



PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE
TRANSMISIÓN EN 33/10 KV, SE RAPAZ II – SE ISCAYCRUZ

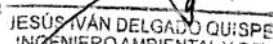
Fecha:
enero de 2023

Anexo 4. Acogimiento al PAD


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.E.P. 2124

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesus Ivan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

EMPRESA COMUNAL HIDROELECTRICA SAN CRISTOBAL DE RAPAZ S.A.C.

CARGO

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA - SECRETARÍA GENERAL

RECIBIDO

20 NOV. 2019

1327954 Doc. N° 2030317
14:44 h. firma

EXPEDIENTE N°	1326329
DOCUMENTO N°	2027643
REFERENCIA:	LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10KV, SE RAPAZ II - SE ISCAYCRUZ, SE LOCALIDAD DE RAPAZ
SUMILLA:	SOLICITAMOS TENER PRESENTE LO QUE SE INDICA SOBRE COMUNICACIÓN DE ACOGIMIENTO AL PLAN AMBIENTAL DETALLADO

A LA DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS DEL GOBIERNO REGIONAL DE LIMA:

EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA SAN CRISTÓBAL DE RAPAZ S.A.C., identificada con Registro Único de Contribuyente (RUC) N° 20562812157, con domicilio en pasaje Los Delfines 159, piso 8, urbanización Las Gardenias, distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima, debidamente representada por su Gerente General, señor Alfredo Ricardo Bambarén Lukis, identificado con DNI N° 08230197, facultado según poderes inscritos en el Asiento A00001 de la Partida Electrónica N° 13271532 del Libro de Sociedades del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima; ante ustedes respetuosamente decimos lo siguiente:

Que, con fecha 19 de noviembre de 2019 y de conformidad con lo establecido en el Artículo 47° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, hemos cumplido con comunicar oportunamente a vuestra institución nuestro acogimiento al Plan Ambiental Detallado (PAD), para lo cual adjuntamos a dicha comunicación la información sobre los componentes construidos, e indicamos también que presentaremos el PAD conforme al plazo establecido en el referido Reglamento. Adjuntamos copia del cargo de presentación de dicha comunicación.

Sin embargo, por una omisión involuntaria no se incluyó en nuestra comunicación presentada el día 19 de noviembre de 2019 la Ficha Única de Acogimiento al Plan Ambiental Detallado (FUA PAD), motivo por el cual corresponde que subsanemos dicha omisión involuntaria.

Por convenir a nuestro derecho y habiendo aclarado la omisión en la que hemos incurrido, solicitamos a vuestra institución **TENER PRESENTE** la "Ficha Única de Acogimiento al Plan Ambiental Detallado" (FUA PAD) que debidamente firmada estamos adjuntando al presente escrito, y pedimos que esta Ficha sea agregada y/o incluida en nuestra comunicación de acogimiento que hemos presentado con fecha 19 de noviembre de 2019, así como se deberá considerar solo los componentes consignados en esta Ficha para efectos del acogimiento al PAD.

POR TANTO:

Sírvanse tener en cuenta lo expuesto y proveer conforme a ley.

Lima, 20 de noviembre de 2019.

HIDROELÉCTRICA RAPAZ S.A.C.

Alfredo B. Bambarén
ALFREDO BAMBARÉN LUKIS
GERENTE GENERAL

Pasaje Los Delfines N° 159, Piso 8, Urbanización Las Gardenias, Santiago de Surco
Lima 33 - Perú. Teléfono: 51-1- 217-7070. Fax: 51-1-217-7089.

María Cristina Orospondi Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesus Juan Delgado Quispe
JESÚS JUAN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

Manuel Bolívar Jiménez
MANUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

EMPRESA COMUNAL HIDROELECTRICA SAN CRISTOBAL DE RAPAZ S.A.C.

TRAMITE DOCUMENTARIO SECRETARIA GENERAL

RECIBIDO

19 NOV. 2019

Exp. N° 1326329 Doc. N° 2027643

Folio N° 07 Fecha 16/11/19

REFERENCIA:	LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10KV, SE RAPAZ II - SE ISCAYCRUZ, SE LOCALIDAD DE RAPAZ
SUMILLA:	COMUNICACIÓN DE ACOGIMIENTO AL PLAN AMBIENTAL DETALLADO

A LA DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS DEL GOBIERNO REGIONAL DE LIMA:

EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA SAN CRISTÓBAL DE RAPAZ S.A.C., identificada con Registro Único de Contribuyente (RUC) N° 20562812157, con domicilio en pasaje Los Delfines 159, piso 8, urbanización Las Gardenias, distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima, debidamente representada por su Gerente General, señor Alfredo Ricardo Bambarén Lukis, identificado con DNI N° 08230197, facultado según poderes inscritos en el Asiento A00001 de la Partida Electrónica N° 13271532 del Libro de Sociedades del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima, cuya copia de vigencia de poder se acompaña al presente escrito; ante ustedes respetuosamente decimos lo siguiente:

Por convenir a nuestro derecho y de conformidad con lo establecido en el Artículo 47° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, CUMPLIMOS CON COMUNICAR OPORTUNAMENTE NUESTRO ACOGIMIENTO AL PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD), para lo cual cumplimos con adjuntar al presente escrito información sobre los componentes construidos, y presentaremos el PAD conforme al plazo establecido en el referido Reglamento.

Dejamos constancia que la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "Línea de Transmisión en 33/10 KV S.E. Rapaz II - S.E. Iscaycruz - S.E. Localidad Rapaz" fue aprobada mediante Resolución Directoral N° 082-2015-GRL-GRDE-DREM y su actualización mediante Resolución Directoral N° 095-2019-GRL-GRDE-DREM.

POR TANTO:

Sírvanse tener en cuenta lo expuesto y proveer conforme a ley.

Lima, 19 de noviembre de 2019.

HIDROELÉCTRICA RAPAZ S.A.C.

Alfredo R. Bambarén
ALFREDO BAMBARÉN LUKIS
GERENTE GENERAL

Pasaje Los Delfines N° 159, Piso 8, Urbanización Las Gardenias, Santiago de Surco
Lima - Perú. Teléfono: 51-1- 217-7070. Fax: 51-1-217-7088.

María Cristina Orosopoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

DA ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesus Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

Manuel Bolívar Jiménez
MANUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816



PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE
TRANSMISIÓN EN 33/10 KV, SE RAPAZ II – SE ISCAYCRUZ

Fecha:
enero de 2023

Anexo 5. Convenio Privado


Marisa Cristina Orospondi Jara
BIÓLOGO
C.E.P. 8184

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesus Ivan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

CONVENIO PRIVADO

Conste por el presente documento, el Convenio Privado (en adelante, el "Convenio") que celebran las siguientes personas jurídicas:

- **EMPRESA MINERA LOS QUENUALES S.A.**, identificada con RUC N° 20332907990, con domicilio en pasaje Los Delfines N° 159, 8° piso, urbanización Las Gardenias, distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima, debidamente representada por su Gerente General Unidad Minera "Iscaycruz", Ingeniero **Ramiro Pérez Quispe** identificado con DNI N° 06982528 según poderes que constan inscritos en la Partida Electrónica N° 03006972 del Libro de Sociedades del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima; a quien en lo sucesivo se le denominará LOS QUENUALES.
- **EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA SAN CRISTOBAL DE RAPAZ S.A.C.**, con RUC N° 20562812157, domiciliada en pasaje Los Delfines N° 159, urbanización Las Gardenias, distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima, debidamente representada por su gerente general, señor **Alfredo Ricardo Bambarén Lukis** identificado con DNI N° 08230197, según poderes inscritos en la Partida Electrónica N° 13271532 del Registro de Personas Jurídicas de Lima, a quien en adelante se le denominará HIDROELECTRICA RAPAZ.

En adelante, a LOS QUENUALES y a HIDROELECTRICA RAPAZ, se les llamará de forma conjunta como "Las Partes".

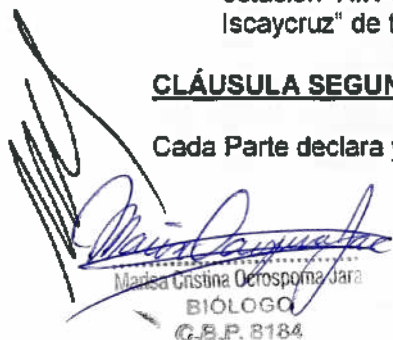
El presente Convenio se celebra en los términos y condiciones siguientes.

CLÁUSULA PRIMERA.- ANTECEDENTES

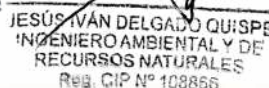
- 1.1. LOS QUENUALES es una empresa dedicada a la actividad minera, que cuenta con un asiento minero denominado "Unidad Minera Iscaycruz" que se encuentra ubicado en el distrito de Pachangara, provincia de Oyón, departamento de Lima, a una altitud aproximada de 4,700 m.s.n.m.
- 1.2. HIDROELECTRICA RAPAZ es una sociedad constituida de acuerdo a las leyes peruanas, dedicada a las actividades de generación, transmisión y comercialización de electricidad.
- 1.3. Mediante Resolución Directoral N° 082-2015-GRL-GRDE-DREM de fecha 09 de setiembre de 2015 (en adelante, la "Resolución") emitida por la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Lima se aprobó la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto Línea de Transmisión 33/10KV, SE Rapaz II – SE Iscaycruz – SE Localidad de Rapaz de la HIDROELECTRICA RAPAZ (en adelante, la "Línea de Transmisión").
- 1.4. El numeral 8.1.3. de la DIA del proyecto de la Línea de Transmisión contempla como uno de los puntos de monitoreo de campos eléctricos y magnéticos: la estación RIN-02, la misma que se encuentra ubicada en la "Unidad Minera Iscaycruz" de titularidad de LOS QUENUALES.

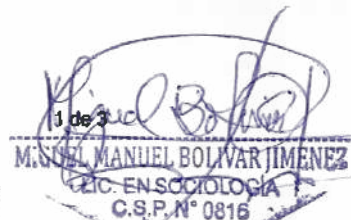
CLÁUSULA SEGUNDA.- DECLARACIONES DE LAS PARTES

Cada Parte declara y garantiza en beneficio de la otra, lo siguiente:


María Cristina Orospondi Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184


DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
Jesus Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


1 de 3
MANUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

UTIERREZ PRADEL
TARIA DE LIMA

- 2.1. Que, tienen pleno conocimiento de los alcances e implicancias de los acuerdos adoptados mediante el presente documento, y que se encuentra en plena capacidad jurídica para suscribirlo y asumir las obligaciones contenidas en el mismo, las cuales son válidas, vinculantes y exigibles para dicha Parte.
- 2.2. Que, sus representantes que suscriben el presente documento cuentan con poderes y facultades suficientes de representación.
- 2.3. Que no tiene impedimento, prohibición, incapacidad, restricción legal, obligacional, estatutaria ni contractual para efectos de celebrar y cumplir con las obligaciones establecidas en el presente documento.
- 2.4. Que celebra el presente acuerdo con plena libertad, sin mediar vicio de voluntad alguno y con el firme propósito de regular lo expresamente contenido en este documento, de manera que todos los acuerdos adoptados en este documento son y sean de obligatorio cumplimiento.

CLÁUSULA TERCERA.- OBJETO DEL CONVENIO

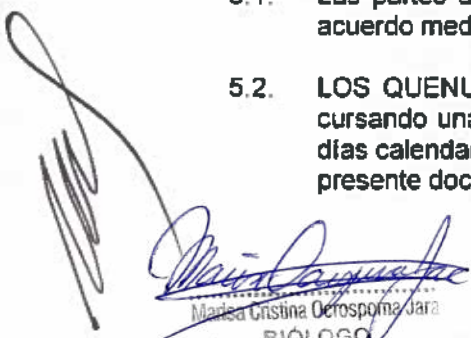
- 3.1. Por la suscripción del presente documento, Las Partes ha acordado que LOS QUENUALES asumirá la obligación de efectuar el monitoreo de radiaciones no ionizantes en la estación RIN-02 ubicada en la Coordenada UTM WGS 84 Zona 18 E 310 626 N 8 806 815 y altitud de 4 598 msnm, que se encuentra ubicada en la "Unidad Minera Iscaycruz".
- 3.2. LOS QUENUALES se compromete a realizar el monitoreo descrito en el numeral 3.1. precedente en los términos y condiciones aprobados por la Resolución indicada en el numeral 1.3, salvo que se produzca u obtenga previamente de la autoridad administrativa competente una modificación de dichos términos y condiciones.
- 3.3. HIDROELECTRICA RAPAZ se compromete a solicitar a la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Lima que se excluya de la DIA el punto de monitoreo indicado en el numeral 3.2. precedente.

CLÁUSULA CUARTA.- PLAZO DEL CONVENIO

- 4.1. Las Partes convienen en fijar un plazo de vigencia determinada para el presente Convenio de nueve (09) años.
- 4.2. Este plazo de vigencia se empezará a computar desde el 21 de diciembre de 2018 y concluirá el 21 de diciembre de 2027, fecha en la cual concluirá indefectiblemente sin necesidad de aviso o requerimiento previo.

CLÁUSULA QUINTA.- RESOLUCIÓN DEL CONVENIO

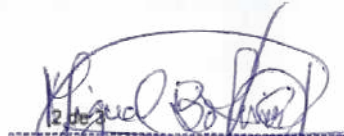
- 5.1. Las partes acuerdan que el presente Convenio podrá ser resuelto de mutuo acuerdo mediante la suscripción del acuerdo correspondiente.
- 5.2. LOS QUENUALES podrá resolver en forma justificada el presente Convenio cursando una carta notarial a la HIDROELECTRICA RAPAZ con sesenta (60) días calendario de anticipación a su domicilio consignado en la introducción del presente documento.


Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesus Ivan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MANUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

PEREZ PRADEL
LIMA

CLAUSULA SEXTA.- DOMICILIOS Y COMUNICACIONES

Toda comunicación que deba ser causada entre las partes se efectuará por escrito y se entenderá válidamente realizada desde el momento en que el documento correspondiente sea entregado al destinatario, en los domicilios consignados en la parte introductoria del presente convenio en caso de variación del domicilio, deberá ser comunicada por escrito con cinco (05) días calendario de anticipación, caso contrario se tendrá por válida la comunicación efectuada al domicilio anterior.

CLÁUSULA SÉTIMA.-SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

En caso de presentarse alguna controversia relativa a la interpretación o ejecución el presente convenio y, luego de intentarlo, las partes no puedan resolverlo mediante el diálogo de buena fe entre ellas, se someterán a los Tribunales del Cercado de Lima.

Estando las partes de acuerdo en el tenor de todas y cada una de las cláusulas del presente convenio, proceder a su firma en señal de plena conformidad y aceptación, a los diez (10) días del mes de diciembre del 2018.



**RAMIRO PEREZ
QUISPE
GERENTE GENERAL – UNIDAD
MINERA "ISCAYCRUZ"
EMPRESA MINERA LOS
QUENUALES S.A.**



**ALFREDO RICARDO
BAMBAREN LUKIS
GERENTE GENERAL
EMPRESA COMUNAL
HIDROELECTRICA SAN CRISTOBAL
DE RAPAZ S.A.C.**

MARIA SUSANA GUTIERREZ PRADEL, Notaria de Lima, CERTIFICO: Sin asumir responsabilidad sobre el contenido del presente documento que las firmas que anteceden corresponden a RAMIRO FERNANDO PEREZ QUISPE, identificado con DNI N° 06982528, quien actúa en representación de la EMPRESA MINERA LOS QUENUALES SOCIEDAD ANONIMA - Unidad Minera Iscaycruz, inscrita en la Partida N° 03006972 del Registro de Personas Jurídicas de Lima; y ALFREDO RICARDO BAMBAREN LUKIS, identificado con DNI N° 08230197, quien actúa en representación de EMPRESA COMUNAL HIDROELECTRICA SAN CRISTOBAL DE RAPAZ S.A.C., inscrita en la Partida N° 13271532 del Registro de Personas Jurídicas de Lima. - Lima, 11 de diciembre de 2018.



SUSANA GUTIERREZ PRADEL
NOTARIA DE LIMA

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL



JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
LIC. EN SOCIOLOGIA
C.S.P. N° 0816

Maria Cristina Orospondi Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184



PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE
TRANSMISIÓN EN 33/10 KV, SE RAPAZ II – SE ISCAYCRUZ

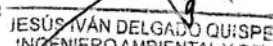
Fecha:
enero de 2023

Anexo 6. CIRA del Proyecto


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.S.P. N° 8184

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesus Ivan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio
de Patrimonio Cultural
e Industrias Culturales

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Lima, 23 MAR 2015

OFICIO N° 0490 -2015-DCE-DGPA/MC

Señor

ALFREDO RICARDO BAMBAREN LUKIS
EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA
SAN CRISTOBAL DE RAPAZ SAC
 Pasaje Los Delfines N°159. Piso 08. Urb. Las Gardenias
 Santiago de Surco – Lima

HIDROELÉCTRICA RAPAZ S.A.C.

24 MAR. 2015

RECIBIDO

LA RECEPCIÓN DEL PRESENTE
NO ES SEÑAL DE CONFORMIDADPresente.-

Ref.: Exp. N° 06654-2015 del 19.02.2015

Por medio de la presente me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y a la vez informarle en cuanto a su solicitud de emisión del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) para el proyecto "Línea de Transmisión 33 Kv SE Rapaz II – Se Yscaycruz", que tiene una longitud total de 12638.67 ml de perímetro, ubicado en el distrito de Santa Leonor y Oyón, provincia de Oyón, departamento de Lima.

Al respecto, la Dirección de Certificaciones, ha considerado procedente su pedido, en razón de haberse efectuado la revisión de la documentación y la inspección al terreno, emitiéndose el Informe Técnico N° 0858-2015-DCE-DGPA/MC del 19 de marzo del 2015, donde se concluye que en el área materia de CIRA, no se encuentran vestigios arqueológicos en superficie, por lo cual, se recomienda se otorgue el certificado solicitado.

En tal sentido, adjunto al presente el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos N° 81-2015/MC.

Por otro lado, considerando que la presente certificación es sólo de la superficie del terreno evaluado, esta quedará sin efecto, si en el proceso de remoción del mismo se hallasen restos arqueológicos, por lo cual se encuentran en la obligación legal (Ley N° 28296 – 04, D. L. N° 635 –91) de paralizar las obras e informar inmediatamente al Ministerio de Cultura a fin de evaluar el caso.

Asimismo su representada y/o los responsables del proyecto, deberán asumir y ejecutar labores de monitoreo arqueológico durante la ejecución de las obras o remoción de terreno, como medida de protección de las evidencias arqueológicas que puedan hallarse de manera fortuita. Para tal efecto se presentará al Ministerio de Cultura el respectivo Plan de Monitoreo Arqueológico, a cargo de un Licenciado en Arqueología para su aprobación y autorización correspondiente. Dicho monitoreo deberá cortar con la supervisión del Ministerio de Cultura.

Ministerio de Cultura
 Dirección de Certificaciones - DCE

Luis Felipe Mejía Huamán
 Director (e)

L.F.M.H.

María Cristina Orospondra Jara

BIÓLOGO

C.B.P. 8184

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Av. Javier Prado Este N° 2465 - San Borja, Lima 41 - Perú. Tel: (511) 619 9393

www.cultura.gob.pe

INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

MICHAEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ

LIC. EN SOCIOLOGÍA

C.S.P. N° 0816



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio de
Patrimonio Cultural e
Industrias CulturalesDirección General de
Patrimonio Arqueológico
Inmueble

Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación

CIRA N° 81-2015/MC

1 / 7

CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS

DE LA SOLICITUD

N° de Expediente : 06654-2015

Fecha : 16/03/2015

Recurrente : EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA SAN CRISTOBAL DE RAPAZ S.A.C.

UBICACIÓN

Distrito : OYON

Provincia : OYON

Departamento : LIMA

PLANO(S) PRESENTADO(S)

Número de Plano	Escala	Período
PU-01	1/15000	02/2015
PP-01	1/15000	02/2015

Firmado : ING. ZENON ALEJANDRO MARIÑOS TORREJON - CIP N° 24845

ÁREA EVALUADA

Proyecto : LINEA DE TRANSMISIÓN 33 KV RAPAZ II - SE ISCAYCRUZ, UBICADO EN EL DISTRITO DE OYON, PROVINCIA DE OYON- LIMA

Datum : WGS'84

[Firma]
María Cristina Oroszowska Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184



Ministerio de Cultura
Viceministerio de Patrimonio Cultural e Industrias Culturales
Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble
[Firma]
Jesus Juan Bolivar Jimenez
Arqueólogo
R.N.A. DG-0278
Reg. CIP N° 240985



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio de
Patrimonio Cultural e
Industrias CulturalesDirección General de
Patrimonio Arqueológico
Inmueble

Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación

CIRA N° 81-2015/MC

2 / 7

Zona : 18

RESUMEN DE CUADRO TÉCNICOS

Nombre	Longitud	Servidumbre
CUADRO DE DATOS TECNICOS LT. 33 KV	12370.17 m.	11 m.
CUADRO DE DATOS TECNICOS LT. 10 KV	268.50 m.	6 m.

CUADRO TÉCNICO DE COORDENADAS



[Signature]
Marisa Cristina Oerospoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

Av. Javier Prado Este N°2465, San Borja, Lima 41 - Perú. Teléfono: (511) 678 9393

www.cultura.gob.pe

DQ ASESORIA Y CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866





PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio de
Patrimonio Cultural e
Industrias CulturalesDirección General de
Patrimonio Arqueológico
Inmueble

Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación

CIRA N° 81-2015/MC

3 / 7

CUADRO DE DATOS TECNICOS LT. 33 KV

Vértice	Lado	Distancia	Coordenadas	
			Este (X)	Norte (Y)
Z	Z-A	20.23	315364.40	8796673.20
A	A-B	166.40	315351.1332	8796688.4664
B	B-C	161.08	315202.6626	8796763.6040
C	C-D	102.93	315041.5924	8796765.5290
D	D-E	75.23	314939.5232	8796778.8060
E	E-F	220.03	314868.5823	8796803.8550
F	F-G	122.79	314886.1048	8796926.7950
G	G-H	142.34	314569.0589	8796963.9280
H	H-I	671.16	314433.0446	8796921.9785
I	I-J	1125.58	313888.0662	8797313.7078
J	J-K	1475.60	314145.0964	8798409.5522
K	K-L	1552.96	313757.1464	8799833.2440
L	L-M	3379.75	313348.3381	8801331.4280
M	M-N	732.94	312183.8423	8804504.2310
N	N-O	752.18	311537.2656	8804849.4022
O	O-P	517.36	311216.1814	8805529.6120
P	P-Q	943.90	310846.55	8805891.60
Q	Q-R	96.43	310445.83	8806746.22
R	R-S	111.28	310499.96	8806826.03
S		0	310611.13	8806821.06

Longitud : 12370.17 m.
F. Servidumbre : 11 m.

CUADRO DE DATOS TECNICOS LT. 10 KV

Vértice	Lado	Distancia	Coordenadas	
			Este (X)	Norte (Y)
1	1-2	85.56	313755.6130	8797534.1604

María Cristina Orospondi Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

Av. Javier Prado Este N°2465, San Borja, Lima 41 - Perú. Teléfono: (511) 618 9393

www.cultura.gob.pe

DQ ASESORIA

Jesus Juan Delgado

SERCEN

Ministerio de Cultura

Reg. CIRA N° 103855

Ministerio de Cultura

Miguel Manríquez Bolívar Jimenez

CIC EN SOCIOLOGIA

Pablo Enrique Gomez Jareca

Arqueólogo

R.N.A. DG-0278



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio de
Patrimonio Cultural e
Industrias CulturalesDirección General de
Patrimonio Arqueológico
Inmueble

Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación

CIRA N° 81-2015/MC

5 / 7

Camino Inca Rapazmarca Subtramo Laguna Chalgoc

Vértice	Lado	Distancia	Coordenadas	
			Este (X)	Norte (Y)
V1		0	315461.10	8796623.56

CONCLUSIONES

NO EXISTEN VESTIGIOS ARQUEOLÓGICOS EN LA SUPERFICIE DEL PROYECTO "LÍNEA DE TRANSMISIÓN 33 KV SE RAPAZ II - SE ISCAYCRUZ", CORRESPONDIENTE A: LÍNEA DE TRANSMISIÓN 33KV, LONGITUD DE 12370.17 METROS, ANCHO DE SERVIDUMBRE DE 11.00 M (5.5M A CADA LADO DEL EJE) Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN 10KV, LONGITUD DE 268.50 METROS, ANCHO DE SERVIDUMBRE DE 6.00 M. (3.00M A CADA LADO DEL EJE), UBICADO EN EL DISTRITO DE OYÓN-SANTA LEONOR, PROVINCIA DE OYÓN, DEPARTAMENTO DE LIMA.

OBSERVACIONES

Ministerio de Cultura

[Firma]

Pablo Enrique Gomez Jareca

Arqueólogo

R.N.A. DQ - 027a

[Firma]

María Cristina Oterospoma Jara

BIÓLOGO

C.B.P. 8184

Av. Javier Prado Este N°2465, San Borja, Lima 41 - Perú. Teléfono: (511) 618 9393

www.cultura.gob.pe

DQ ASESORIA Y CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe

GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE

INGENIERO AMBIENTAL Y DE

RECURSOS NATURALES

Reg. CIP N° 108866





PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio de
Patrimonio Cultural e
Industrias CulturalesDirección General de
Patrimonio Arqueológico
Inmueble

Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación

CIRA N° 81-2015/MC

6 / 7

·La Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz S.A.C. y/o los responsables de las obras de ingeniería, deberán asumir y ejecutar labores de monitoreo arqueológico durante la ejecución de las obras o remoción de terreno, como medida de protección de las evidencias arqueológicas que puedan hallarse de manera fortuita. Para tal efecto se presentará al Ministerio de Cultura el respectivo Plan de Monitoreo Arqueológico, a cargo de un Licenciado en Arqueología para su aprobación y autorización correspondiente. Dicho monitoreo deberá contar con la supervisión del Ministerio de Cultura.

·Debemos indicar que el plan de monitoreo debe realizarse con mayor énfasis y cuidado entre los vértices VZ - VC debido a la proximidad del Camino Inca Rapazmarca Subtramo Laguna Chalgocc en la coordenada UTM WGS84-18L: 8796623.56 N / 315461.10 E, por lo que deberá tomar todas las medidas y precauciones necesarias a fin de no afectar y/o dañar evidencia arqueológica.

·El incumplimiento de la indicación antedicha que como consecuencia conlleve la destrucción del patrimonio arqueológico, devendrá en la aplicación de las sanciones facultadas por la Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación (Ley N° 28296-2004) y el Código Penal (D. L. N° 635-91).

·Considerando que la presente certificación es solo de la superficie del terreno evaluado, esta quedara sin efecto si en el proceso de remoción del mismo se hallasen restos arqueológicos, por lo cual se encuentran en la obligación legal (Ley 28296 - 2004, D. L. 635 - 91) de paralizar las obras e informar inmediatamente al Ministerio de Cultura a fin de evaluar el caso.

·PRECISAR que lo dispuesto en la presente certificación, no implica la convalidación de algún derecho real sobre el área reconocida así como tampoco constituye un medio de prueba para ningún trámite que pretenda la formalización de la propiedad ante la autoridad competente.

"El Certificado de Inexistencia de Restos de Restos Arqueológicos, no implica autorización alguna para ejecución de obras de remoción de tierra u otra intervención similar en el área materia de certificación"

Importante : El presente certificado carece de valor sino se acompaña con la copia del plano firmado por los funcionarios responsables en original.

FECHAS

23 MAR 2015

FIRMAS



[Signature]
María Cristina Orospondi Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

Av. Javier Prado Este N°2465, San Borja, Lima 41 - Perú. Teléfono: (511) 678 9393
www.cultura.gob.pe
DQ ASESORIA CONSULTORIA E.I.R.L.
[Signature]
Jesus Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL
JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108856





PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio de
Patrimonio Cultural e
Industrias CulturalesDirección General de
Patrimonio Arqueológico
Inmueble

Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación

CIRA N° 81-2015/MC

7 / 7

Ministerio de Cultura

[Signature]

Pablo Enrique Gomez Jareca

Arqueólogo

R.N.A. DG-0278

Ministerio de Cultura

Dirección de Certificaciones - DCE

[Signature]

Luis Felipe Mejía Huamán

Director (e)

[Signature]

Maria Cristina Oerospoma Jara

BIÓLOGO

C.B.P. 8184

Av. Javier Prado Este N°2465, San Borja, Lima 41 - Perú. Teléfono: (511) 618 9393

www.cultura.gob.pe

DQ ASESORIA E.I.R.L.

[Signature]

Jesús Juan Delgado Quispe

GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE

INGENIERO AMBIENTAL Y DE

RECURSOS NATURALES

Reg. CIP N° 108866

[Signature]

MISHEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ

LIC. EN SOCIOLOGIA

C.S.P. N° 0816

MEMORIA DESCRIPTIVA

CODIGO AUTOGENERADO

1. NOMBRE DEL PROYECTO

Línea de Transmisión 33 KV SE Rapaz II – SE Iscaycruz

2. ANTECEDENTES

Ninguno

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La línea de transmisión 33 KV SE Rapaz II – SE Iscaycruz se construirá para conectar la futura Central Hidroeléctrica Rapaz II hasta la subestación Iscaycruz de propiedad de la Empresa Minera los Quenuales S.A, siendo que esta última recibe el suministro de energía desde el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN), por ende la Central Hidroeléctrica Rapaz II quedará integrada al SEIN

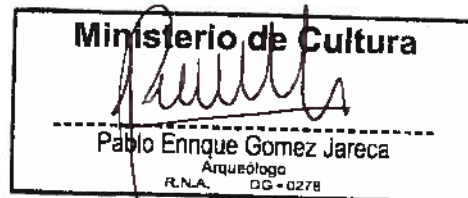
La indicada línea de transmisión, estará construida con postes de madera y conductor de aleación de aluminio y tendrá una longitud total aproximada de 12,638.67 m, el cual incluye un tramo pequeño para 10 KV tal como se describe en el numeral 5.

4. UBIGEO:

150901

4.1 UBICACION POLITICA

- Distrito: Oyón – Santa Leonor
- Provincia: Oyón
- Departamento: Lima



5. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

5.1. LONGITUD Y FRANJA DE SERVIDUMBRE:

Línea de Transmisión 33 KV SE Rapaz II – SE Iscaycruz

Longitud: 12,370.17 m

Ancho de Servidumbre: 11.00m. (5.5m. a cada lado del eje)

5.2. LONGITUD Y FRANJA DE SERVIDUMBRE:

Tramo Línea de Transmisión 10 KV SE Rapaz II – SE Iscaycruz

Longitud: 268.50 m

Ancho de Servidumbre: 6 m. (3 m. a cada lado del eje)

LONGITUD TOTAL LINEA DE TRANSMISION LT. 33 KV y 10 KV: 12,638.67 m.

5.3. COORDENADAS UTM DE REFERENCIA

Este: 310611.1300 E

Norte: 8806821.0600 N

- Datum : World Geodetic System 1984 –WGS84.

- Proyección : Universal Transversal de Mercator, UTM

- Sistema de Coordenadas: Planas

- Zona UTM : 18S

Cuadrícula: L

María Cristina Orospe Jara
BOLC
G.B.P. 8184

DO ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Juan Delgado Quispe
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

JESÚS IVÁN DELGADO
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 24845

ZENÓN ALEJANDRO MARINOS TORREJÓN
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 0816



• **Carta Nacional: IGN 22-J, Oyón, escala 1/100,000**
5.4. CUADRO DE DATOS TÉCNICOS LT. 33 KV.

VERTICE	TRAMO	ESTE (X)	NORTE (Y)	DIST. PARCIAL
Z	Z-A	315364.4000	8796673.2000	20.23 m
A	A-B	315351.1332	8796688.4664	166.40 m
B	B-C	315202.6626	8796763.6040	161.08 m
C	C-D	315041.5924	8796765.5290	102.93 m
D	D-E	314939.5232	8796778.8060	75.23 m
E	E-F	314868.5823	8796803.8550	220.03 m
F	F-G	314686.1048	8796926.7950	122.79 m
G	G-H	314569.0589	8796993.9280	142.34 m
H	H-I	314433.0446	8796921.9785	671.16 m
I	I-J	313888.0662	8797313.7078	1125.58 m
J	J-K	314145.0964	8798409.5622	1475.60 m
K	K-L	313757.1464	8799033.2440	1552.96 m
L	L-M	313348.3381	8801331.4280	3379.75 m
M	M-N	312183.8423	8804504.2310	732.94 m
N	N-O	311537.2655	8804849.4022	752.18 m
O	O-P	311216.7814	8805529.6120	517.36 m
P	P-Q	310846.5500	8805891.6000	943.90 m
Q	Q-R	310445.3300	8806746.2200	96.43 m
R	R-S	309492.0600	8806826.0300	111.28 m
S	-	310631.1900	8806821.0600	-

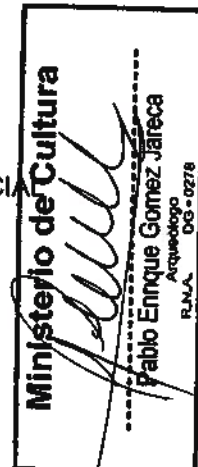


LONGITUD LINEA DE TRANSMISION LT. 33 KV: 12370.17 m.

5.5. CUADRO DE DATOS TÉCNICOS TRAMO LT. 10 KV.

VERTICE	TRAMO	ESTE (X)	NORTE (Y)	DIST. PARCIAL
1	1-2	313755.6130	8797534.1604	85.56 m
2	2-I	313826.2575	8797485.8918	182.94 m
I	-	313888.0662	8797313.7078	-

LONGITUD TRAMO LINEA DE TRANSMISION LT. 10 KV: 268.50 m.



6. ACCESO:

El acceso a la zona del proyecto desde la ciudad de Lima es por la carretera Panamericana Norte, hasta Huacho, luego se continúa por la vía de penetración que lleva a la provincia de Oyón pasando por la localidad de Sayán y antes de llegar a Churin, se debe tomar el desvío a la localidad de Huancahuasi, para luego continuar la ruta hasta la Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz, lugar donde esta ubicadas las instalaciones eléctricas.

Las vías de acceso hasta el lugar de las obras son existentes, siendo asfaltada en el tramo desde Lima hasta Sayán y desde este lugar hasta la zona de las obras es afirmada sin asfaltar.

María Cristina Orospondi Jara
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8184

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
Jesus Juan Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866

ZENON ALFONSO MARTINEZ FORNELLON
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. CIP N° 24846
 C.S.P.N. 0816

7. COLINDANCIAS

Línea de Transmisión 33 KV SE Rapaz II – SE Iscaycruz

Norte: Colinda con el CC.PP Iscaycruz.

Este: Colinda con el CC.PP Antapampa, CC.PP Huachupampa, CC.PP Quinuamachay, CC.PP Rapaz.

Oeste: Colinda con el CC.PP Iscaycruz, CC.PP Huachupampa, CC.PP Pucachaca, CC.PP Rapaz.

Sur: Colinda con el CC.PP Rapaz.

Tramo Línea de Transmisión 10 KV SE Rapaz II – SE Iscaycruz

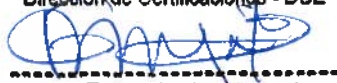
Norte: Colinda con el CC.PP Rapaz.

Este: Colinda con el CC.PP Rapaz.

Oeste: Colinda con el CC.PP Rapaz.

Sur: Colinda con el CC.PP Rapaz.

Ministerio de Cultura
Dirección de Certificaciones - DCE


Luis Felipe Mejía Huamán
Director (e)


ENON ALEJANDRO MARINOS TORREJÓN
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 24845

Ministerio de Cultura


Pablo Enrique Gómez Jareca

Arqueólogo
R.N.A. DG-0278


Marisa Cristina Oterospoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.


Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108856


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816



PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE
TRANSMISIÓN EN 33/10 KV, SE RAPAZ II – SE ISCAYCRUZ

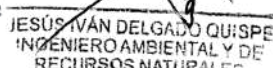
Fecha:
enero de 2023

Anexo 7. Antecedentes de gestión ambiental


Marisa Cristina Orospondra Jara
BIÓLOGO
C.E.P. 8184

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesus Ivan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816


GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

DCMNT: 1426379

EXPDTE: 876045

Huacho, febrero 08 de 2019.

OFICIO N° 095-2019-GRL-GRDE-DREM

Señor(es):

ALFREDO BAMBAREN LUKIS

GERENTE GENERAL DE LA EMPRESA COMUNAL HIDROELECTRICA SAN CRISTOBAL DE RAPAZ SAC

Pasaje Los Delfines 159, Piso 8, Urb. Las Gardenias, Santiago de Surco

Lima

Presente.-

ASUNTO : Remito RD N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM

REFERENCIA : EXPEDIENTE N° 876045

HIDROELÉCTRICA RAPAZ S.A.C.

15 FEB. 2019

RECIBIDO
LA RECEPCIÓN DEL PRESENTE
NO ES SEÑAL DE CONFORMIDAD

De mi consideración:

Por medio del presente, me dirijo a Usted a fin de hacerle llegar el saludo institucional de parte de la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Lima; asimismo, aprovecho la oportunidad para remitir el Informe N° 036-2019-GRL-GRDE-DREM/MDMG, y la respectiva Resolución Directoral N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM, para su conocimiento y fines consiguientes.

Sin otro particular, me despido de Usted reiterándole mi saludo y expresándole mi estima institucional.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS
ING. CORNELIO RAMOS ALANÍA
DIRECTOR REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

www.regionlima.gob.pe

Dirección Regional de Energía y Minas

Oficina: Sector Agua, Huacho - Huaura

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

MIGUEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
DOC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

BIÓLOGO
C.B.P. 8184

13 FEB 2019

NANCY VALDEZ CHAVEZ
FEDATARIO INSTITUCIONAL
R.E.R. N° 744-2018-PRES



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

RESOLUCION DIRECTORAL

N° 028-2019-GRL-GRDE-DREM

Huacho, 08 de febrero del 2019.

AUTOS Y VISTOS: Mediante Carta S/N con Expediente N° 876045, Documento N° 1325788, de fecha 18 de diciembre del 2018, La Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal De Rapaz S.A.C., con RUC 20562812157, representado por su Gerente General el Sr. Alfredo Ricardo Bambaren Lukis, solicita a la Dirección de Energía y Minas la **Actualización de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "Línea de Transmisión en 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ – S.E. LOCALIDAD RAPAZ"**; y el Informe N° 009-2019-GRL-GRDE-DREM/SAT, emitido por el Área de Electricidad e Hidrocarburos, Informe N° 036-2019-GRL-GRDE-DREM/MDMG, emitido por el Área de Asuntos Legales.

CONSIDERANDO:

Que, el Artículo 2° de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, establece que los Gobiernos Regionales son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia.

Que, mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, se Aprueba el Reglamento de la Ley N° 27446 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, con el objetivo de 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. Asimismo, en su **Artículo N° 30**, sobre Actualización del Estudio Ambiental, señala lo siguiente: "Estudio Ambiental aprobado, debe ser actualizado por el titular en aquellos componentes que lo requieran, al quinto año de iniciada la ejecución del proyecto y por periodos consecutivos y similares. **Dicha actualización será remitida por el titular a la Autoridad competente para que ésta la procese y utilice durante las acciones de vigilancia y control de los compromisos ambientales asumidos en los estudios ambientales aprobados**".

Que, mediante Resolución Directoral N° 082-2015-GRL-GRDE-DREM de fecha 09 de setiembre del 2015, se aprobó a favor de la Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal De Rapaz S.A.C., la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto Línea de Transmisión en 33/10 Kv, SE Rapaz II – SE Iscaycruz – SE Localidad de Rapaz.

Que, mediante INFORME N° 009-2019-GRL-GRDE-DREM/SAT, emitido por el Área de Energía e Hidrocarburos, **CONCLUYE** de la evaluación del Expediente N° 876045, de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "Línea de transmisión en 33/10

DIRECCION REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS
Av. Circunvalación Sur - Huacho
Tel: 414 5536
rlima@minerm.gob.pe | www.regionlima.gob.pe

DASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108856

MICHAEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
C.C. EN SOCIOLOGIA
C.S.P. N° 0816



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

13 FEB. 2019

NANCY VALDEZ CHAVEZ
FEDATARIO INSTITUCIONAL
R.E.R. N° 748-2010-PRES

KV S.E RAPAZ II – S.E ISCAYCRUZ – S.E LOCALIDAD DE RAPAZ", ubicado en el distrito de Oyón, provincia de Oyón, departamento de Lima, **SE APRUEBA DEBIDO A QUE NO PRESENTA OBSERVACIONES y RECOMIENDA** se proceda a elaborar el proyecto de la resolución correspondiente.

Que, mediante INFORME N° 036-2019-GRL-GRDE-DREM/MDMG, emitido por el Área de Asuntos Legales, concluye que se emita acto resolutivo el cual **APRUEBE** la **Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "Línea de transmisión en 33/10 KV S.E RAPAZ II – S.E ISCAYCRUZ – S.E LOCALIDAD DE RAPAZ"**, ubicado en el distrito de Oyón, provincia de Oyón, departamento de Lima, presentado por el Sr. Alfredo Bambarén Lukis, Gerente General de la Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz S.A.C.

Estando a lo dispuesto por el art. 30° del D.S N° 019-2009-MINAM, que aprueba la Ley N° 27446 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental; Informe de evaluación N° 009-2017-GRL-GRDE-DREM/SAT del Área de Electricidad e Hidrocarburos y el visto bueno del Área de Asuntos Legales, esta Dirección Regional resuelve;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR la Actualización de la **DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)**, por encontrarse conforme a ley; **EN CONSECUENCIA:** se **OTORGA LA CERTIFICACIÓN AMBIENTAL** al Proyecto **"Línea de Transmisión en 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ – S.E. LOCALIDAD RAPAZ"**, ubicado en el distrito de Oyón, provincia de Oyón, departamento de Lima, presentado por el Sr. Alfredo Bambarén Lukis, Gerente General de la Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz S.A.C.

Artículo 2°.- TÉNGASE PRESENTE, que las especificaciones técnicas de la Evaluación Actualización de la **DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)**, se encuentran indicados en el Informe el Informe N° 009-2019-GRL-GRDE-DREM/SAT emitido por el Área de Energía e Hidrocarburos, Informe N° 036-2019-GRL-GRDE-DREM/MDGM, emitido por el Área de Asuntos Legales, los cuales se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 3°.- La Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz S.A.C., está **OBLIGADA a cumplir con lo estipulado en la Declaración De Impacto Ambiental (DIA) y su Actualización**, ubicado en el distrito de Oyón, provincia de Oyón, departamento de Lima, así como con los compromisos asumidos a través de los recursos presentados en el presente procedimiento administrativo.

Artículo 4°.- REMITIR al titular del proyecto, una copia de la presente Resolución Directoral y de los documentos que sustentan la misma, para los fines correspondientes.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS
Av. Circunvalación Lima-Ayacucho 1000 Huacho
Telf. 414 5530
rlima@minerm.gob.pe | www.regionlima.gob.pe

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS
ING. GABRIEL RAMOS ALANÍA
DIRECTOR REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS
DQ ASESORIA & CONSULTORIA
Jesus Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL
JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 102856

MICHAEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
CIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

Documento: 01425024
Expediente: 00876045



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
DIRECCION REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS



INFORME N° 036-2019-GRL-GRDE-DREM/MDMG

A : Ing. Cornelio Ramos Alania.
DIRECTOR REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS – LIMA.

DE : Abg. Martha Deyanira Martínez Gomero.
Responsable del Área de Asuntos Legales – DREM Lima.

Referencia : INFORME N° 009-2019-GRL-GRDE-DREM/SAT

ASUNTO : SE EMITA ACTO RESOLUTIVO.

FECHA : Huacho, 06 de febrero del 2019.

Por medio de la presente me dirijo a usted, a fin de saludarlo muy cordialmente y a la vez para informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTE:

1.1. Que, mediante INFORME N° 009-2019-GRL-GRDE-DREM/SAT, emitido por el Área de Energía e Hidrocarburos, remite el resultado de la evaluación de la Actualización de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "**Línea de Transmisión en 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ – S.E. LOCALIDAD RAPAZ**", presentado por el Sr. Alfredo Ricardo Bambaren Lukis, Gerente General Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal De Rapaz S.A.C.

II. BASE LEGAL:



Que, mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, se Aprueba el Reglamento de la Ley N° 27446 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, con el objetivo de 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.

En su **Artículo N° 30**, sobre Actualización del Estudio Ambiental, señala lo siguiente: "Estudio Ambiental aprobado, debe ser actualizado por el titular en aquellos componentes que lo requieran, al quinto año de iniciada la ejecución del proyecto y por periodos consecutivos y similares. **Dicha actualización será remitida por el titular a la Autoridad competente para que ésta la procese y utilice durante las acciones de vigilancia y control de los compromisos ambientales asumidos en los estudios ambientales aprobados**".

Martha Deyanira Martínez Gomero
Martha Deyanira Martínez Gomero
BIOLOGA
C.B.P. 8184

www.regionlima.gob.pe
Teléfono: 444-5536
Dirección Regional de Energía y Minas
Oficina: Sector Agua Dulce S/N Huacho
JESÚS VÁN DELGADO QUISPE
GERENTE GENERAL
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

Marcelo Bolívar Jiménez
MARCELO BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816



13 FEB 2019

NANCY VALDEZ CHAVEZ
FEDATARIO INSTITUCIONAL
R.E.P. N° 746-2019-PRES

III. ANÁLISIS:

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DIRECCION REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS

3.1. Que, mediante INFORME N° 009-2019-GRL-GRDE-DREM/SAT, emitido por el Área de Energía e Hidrocarburos, **CONCLUYE** que; de la evaluación del Expediente N° 876045, de la Actualización de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "**Línea de Transmisión en 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ – S.E. LOCALIDAD RAPAZ**", **SE APRUEBA DEBIDO A QUE NO PRESENTA OBSERVACIONES Y RECOMIENDA** se proceda a elaborar el proyecto de la resolución correspondiente.

3.2. Ahora bien, de lo señalado en los párrafos precedentes, esta Área de Asuntos Legales, de conformidad con la evaluación técnica dada mediante Informe N° 009-2019-GRL-GRDE-DREM/SAT, emitida por el Área de Energía e Hidrocarburos, y estando de acuerdo a lo estipulado en el D.S 019-2019-MINAM, la suscrita es de opinión: que se emita acto resolutivo que **APRUEBE** lo solicitado por el administrado respecto a la Actualización de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "**Línea de Transmisión en 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ – S.E. LOCALIDAD RAPAZ**", ubicado en el distrito de Oyón, provincia de Oyón, región Lima, presentado por el Sr. Alfredo Ricardo Bambaren Lukis, Gerente General Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal De Rapaz S.A.C.

IV. CONCLUSIÓN:

Estando a lo expuesto anteriormente el suscrito es de la opinión que:

1. Que, conforme a lo expuesto en el presente informe, esta Área de Asuntos Legales de la Dirección Regional de Energía y Minas, se encuentra de acuerdo con lo prescrito en el Informe N° 009-2019-GRL-GRDE-DREM/SAT, emitido por el Área de Energía e Hidrocarburos, en la cual señala que en la Actualización de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "**Línea de Transmisión en 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ – S.E. LOCALIDAD RAPAZ**", es **CONFORME**, debido a que no presenta observaciones.
2. En consecuencia, esta Área es de la opinión que se emita acto resolutivo el cual **APRUEBE** la Actualización de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "**Línea de Transmisión en 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ – S.E. LOCALIDAD RAPAZ**" ubicado en el distrito de Oyón, provincia de Oyón, región Lima, presentado por el Sr. Alfredo Ricardo Bambaren Lukis.

V. RECOMENDACIÓN:

Por tanto, esta **Área de Asuntos Legales** recomienda se **eleve** el presente informe ante la Dirección, a fin de que proceda con la elaboración de la Resolución correspondiente.

Sin otro particular es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente;

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
DIRECCION REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS
Abg. MARTHA D. MARTINEZ GOMERO
ESPECIALISTA EN ASUNTOS LEGALES

Marta D. Martinez Gomero
BIOLOGA
C.B.P. 8184

www.regionlima.gob.pe
Teléfono: 4455336
Dirección Regional de Energía y Minas
Oficina: Sector Agua Dulce S/N Huachorocurcio
Reg. CIP N° 108866

Miguel Ángel Dolavart Jiménez
LIC. EN SOCIOLOGIA
C.B.P. N° 0816



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

13 FEB. 2019

NANCY VALDEZ CHAVEZ
FEDATARIO INSTITUCIONAL
R.E.R. N° 746-2018-PRES

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

INFORME N° 009-2019-GRL-GRDE-DREM/SAT

A : Ing. Cornelio Ramos Alanía
Director Regional de Energía y Minas

DE : Ing. Solange Aguirre Torrico
Área de Energía e Hidrocarburos

ASUNTO : Solicitud de evaluación de la actualización de la Declaración de Impacto ambiental de la línea de transmisión en 33/10 KV S.E RAPAZ II -S.E ISCAYCRUZ-S.E LOCALIDAD RAPAZ", ubicado en distrito de Oyón, Provincia de Oyón, departamento de Lima.

REFERENCIA : Carta s/n del 18/12/2018, Exp.N°876045, doc. N°1325788

FECHA : Huacho, 06 de febrero del 2019



Por el presente hago llegar mis saludos cordiales, e informarle la evaluación de la actualización de la Declaración de Impacto ambiental del proyecto "Línea de transmisión en 33/10 KV S.E RAPAZ II -S.E ISCAYCRUZ-S.E LOCALIDAD RAPAZ" presentado por el señor: Alfredo Bambarén Lukis gerente general de la empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz S.A.C, el cual detallo a continuación:

I. ANTECEDENTES

- El proyecto "Línea de transmisión en 33/10 KV S.E RAPAZ II -S.E ISCAYCRUZ-S.E LOCALIDAD RAPAZ" de la empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz S.A.C, cuenta con un Instrumento de Gestión Ambiental "Declaración de Impacto Ambiental" (DIA) aprobado, con Resolución Directoral N°082-2015-GRL-GRDE-DREM con fecha 09 de setiembre de 2015.
- Mediante carta s/n del 18/12/2018, Exp.N°876045, doc. N°1325788, el Sr. Alfredo Bambarén Lukis gerente general, solicita aprobación de la evaluación de la actualización de la Declaración de Impacto ambiental del proyecto "Línea de transmisión en 33/10 KV S.E RAPAZ II -S.E ISCAYCRUZ-S.E LOCALIDAD RAPAZ", ubicado en distrito de Oyón, Provincia de Oyón, departamento de Lima.

II. OBJETIVO

- Evaluar la actualización de la Declaración de Impacto ambiental del proyecto "Línea de transmisión en 33/10 KV S.E RAPAZ II -S.E ISCAYCRUZ-S.E LOCALIDAD RAPAZ"

III. MARCO NORMATIVO

- Constitución Política del Perú (Diciembre 1993).
- Ley N° 28611 - "Ley General de Ambiente".
- Ley N° 27446 - "Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental".
- D.S. N° 019-2009-MINAM - "Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental".
- D.S. N° 004-2017-MINAM Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias.
- D.S. N° 003-2017-MINAM Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias.
- D.S. N° 011-2017-MINAM Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo
- D.S. N° 085-2003-PCM "Aprueban el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido".
- D.L. N° 25844 - "Ley de Concesiones Eléctricas".

SAT

DQ ASESORIA E CONSULTORIA

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

MICHAEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
CIC-EN SOCIOLOGIA
C.S.P. N° 0816

1 de 33



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

FEB. 2019

EXPDTE: 876045

NANCY VALDEZ CHAVEZ
FEDATARIO INSTITUCIONAL
R.E.R. N° 746-2018-PRES

- D.S. N° 009-93-EM – “Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas”
- D.S. N° 012-93-EM – “Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas”
- R.M. N° 223-2010-MEM-DM – “Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas”

IV. DEL ESTUDIO

a. Descripción del Proyecto

4.1.1 Nombre del Proyecto: “Línea de transmisión en 33/10 KV S.E RAPAZ II –S.E ISCAYCRUZ-S.E LOCALIDAD RAPAZ”

4.1.2 Ubicación física del Proyecto

El Proyecto de Líneas de Transmisión, se encuentra ubicado en el distrito de Oyón, provincia de Oyón, región de Lima, la altitud del emplazamiento de la Subestación Rapaz es de 3.500,0 m.s.n.m., la ruta de la línea de 33/10 KV se encuentra entre las cotas 3.500,0 y 4.980,0 m.s.n.m.

4.1.3. Cronograma y presupuesto de ejecución

Ref. Cap.	CRONOGRAMA	CONSTRUCCION (6 meses)						CIERRE TEMPORAL (6 meses)						OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO												CIERRE PROGRESIVO	CIERRE DEFINITIVO (6 meses)									
		12 meses (1 año) de operación																																		
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		1	2	3	4	5	6				
	Descripción																																			
Cap. 7	Medidas de Manejo Ambiental																																			
A	Medidas para el Componente Abiótico																																			
A.1	Medidas para la protección del suelo																																			
A.2	Medidas para la componente Aire																																			
A.3	Medidas para la componente Agua																																			
B	Medidas para el Componente Biológico																																			
B.1	Medidas para la protección de la vegetación																																			
B.2	Medidas para la protección de la fauna silvestre																																			
C	Medidas para el Componente Socio Económico																																			
C.1	Comunicación y consultas, y Subprograma de Contratación de Mano de Obra																																			
C.2	Código de Conducta																																			
Cap. 8	PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL																																			
A	Monitoreo Ambiental																																			
A.1	Monitoreo de Calidad de Aire																																			
A.2	Monitoreo de Emisión de Ruido																																			
A.3	Monitoreo de Campos Eléctricos y Magnéticos																																			
A.4	Monitoreo de Calidad de Agua																																			
A.5	Monitoreo de Suelos																																			
A.6	Monitoreo Biológico																																			
A.7	Monitoreo Hidrobiológico																																			
A.8	Monitoreo Arqueológico																																			
B.	Prevención Ambiental																																			
B.1	Señalización Ambiental																																			
B.2	Educación Ambiental																																			
Cap. 9	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS																																			
Cap. 10	PLAN DE CONTINGENCIA																																			
Cap. 11	PLAN DE CIERRE																																			
A	Monitoreo y Verificación de medidas																																			

C.S.P. 8184

DQ ASesoría & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERALJESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

MANUEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ

CIC-ENSOCIOLOGIA
C.S.P. N° 0816

2 de 33



DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876049

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
La presente es copia fiel del documento original
que se encuentra en el archivo respectivo.

Presupuesto de Implementación del Plan de Manejo Ambiental

Etapa de Transición

13 FEB. 2019
NANCY VALDEZ CHAVEZ
FEDATARIO INSTITUCIONAL
R.E.R. N° 748-2019-PRES

Tabla 1 Presupuesto de Implementación del Plan de Manejo Ambiental para la Etapa de Transición

Ref.	PROGRAMAS	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Cap 10	Plan de contingencias	Etapa de Transición	S/. 18.000,00	S/. 18.000,00
Cap 11	Plan de Cierre	Etapa de Transición (Cierre Temporal). Desmantelamiento de Infraestructura Provisional, Limpieza, Nivelación y Recomposición	S/. 26.530,79	S/. 26.530,79
TOTAL				S/. 44.530,79

Fuente Elaboración propia

Etapa de Operación y Mantenimiento

Tabla 2 Presupuesto de Implementación del Plan de Manejo Ambiental para la Etapa de Operación & Mantenimiento

Ref.	PROGRAMAS	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Cap 8	Plan de Seguimiento y Control	Monitoreo Ambiental - Etapa Operativa	S/. 30.250,00	S/. 30.250,00
Cap 10	Plan de contingencias	Etapa de Operación	S/. 18.000,00	S/. 18.000,00
TOTAL				S/. 48.250,00

Fuente Elaboración propia

Etapa de Cierre Progresivo

Tabla 3 Presupuesto de Implementación del Plan de Manejo Ambiental para el Cierre Progresivo

Ref.	PROGRAMAS	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Cap 10	Plan de contingencias	Etapa de Operación	S/. 18.000,00	S/. 18.000,00
Cap 11	Plan de Cierre	Estabilización del suelo	S/. 10.000,00	S/. 10.000,00
TOTAL				S/. 28.000,00

Fuente Elaboración propia

María Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

SAT

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
CIC-EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816
3 de 33



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

Etapa de Cierre Definitivo

Tabla 4 Presupuesto de Implementación del Plan de Manejo Ambiental para el Cierre Definitivo

Ref.	PROGRAMAS	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Cap 10	Plan de contingencias	Etapa de Cierre Def	S/. 18.000,00	S/. 18.000,00
Cap 11	Plan de Cierre	Etapa de Cierre Def. Control de acceso para todas las estructuras, Demolición y Desmontaje, Acondicionamiento final y rehabilitación, Retiro de Residuos Sólidos	S/. 32.530,79	S/. 32.530,79
TOTAL				S/. 50.530,79

Fuente Elaboración propia

b. Características de Proyecto

Introducción

Este capítulo describe las características y componentes de la línea de transmisión 33/10 kV. Primero se realiza una descripción de las etapas del proyecto, luego se indican las infraestructuras necesarias, las vías de accesos, las materias primas utilizadas, los servicios y el personal requerido. Finalmente, se realiza una breve descripción de las emisiones del proyecto. El apartado indica los componentes correspondientes a las etapas de operación y mantenimiento de acuerdo a lo mencionado en el DIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ Y S.E. LOCALIDAD RAPAZ ¹. Los componentes de la etapa de construcción no se mencionan debido a que el proyecto se encuentra culminando la etapa de construcción y ya se cumplieron los compromisos correspondientes a esta etapa.

Etapa de operación y mantenimiento

Las actividades propuestas en esta etapa no son exclusivamente de manejo técnico electro-mecánico como se indica, sino que implican la implementación de otras que en muchos de los casos son conexas o colaterales. La cantidad de personal que operará la Central Hidroeléctrica serán en total 03 personas.

Energización inicial del sistema

Es la operación que concluye la fase de pruebas, consiste en suministrar de energía eléctrica a las subestaciones y a través de éstas a las líneas de transmisión.

Operación del sistema de transmisión

Acción que implica el control y explotación de un sistema integrado de subestaciones y líneas de transmisión a través del cual se transportará energía a la red integrada para su uso final.

Mantenimiento preventivo y programado de estructuras electromecánicas del sistema de transmisión

Acciones preventivas de supervisión y reparación de ser necesaria, de las estructuras que componen el conjunto de instalaciones electromecánicas bajo responsabilidad de la empresa, cuya ejecución será llevada a cabo según el programa de mantenimiento que se diseñe para cada tramo del sistema de transmisión, con el fin de evitar posibles complicaciones con los equipos y/o componentes.

Maria Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
DIRECTOR GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

Miguel Manuel Bolívar Jiménez
CIC-EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

¹ Aprobado por la R.D. N° 082-2015-GRL-GRDE-DR-DE-001
SAT



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

Etapas de abandono o cierre

Las actividades de cierre deberán preverse para dos casos: El primero para el cierre de componentes las cuales permitieron el desarrollo de actividades de la fase constructiva, y el segundo para el término o cierre definitivo del proyecto, lo que teóricamente se traduce, en términos temporales, en tiempo de vida u horizonte del proyecto, aunque en la práctica este tipo de estructuras (componentes del proyecto) no se cierran sino hasta que haya un desgaste o deterioro completo de las estructuras o cuando el titular o las autoridades y los involucrados en el proyecto decidan su cierre.

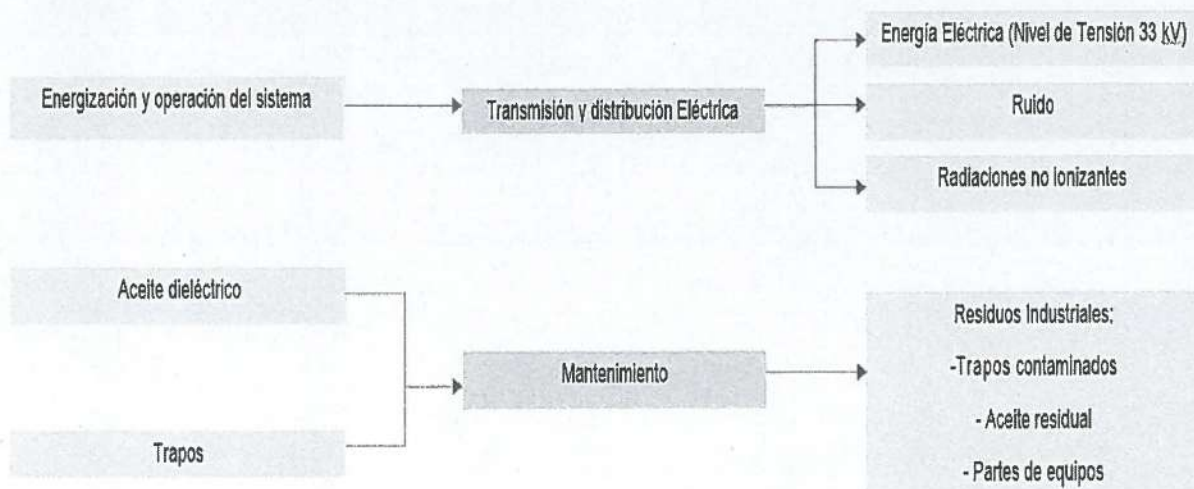
Según las circunstancias lo ameriten el titular por propia decisión, o el titular y los involucrados sociales en el proyecto con el conocimiento y anuencia de las autoridades podrían cambiar la administración del proyecto, de tal forma que los componentes del proyecto no serían cerrados. Siendo esta decisión la condicionante para el desarrollo de las actividades señaladas, al término de su tiempo de vida. Ello conllevaría el desarrollo de las siguientes actividades:

1. Consulta a la ciudadanía ²
2. Cierre de actividades, en el cual se incluyen:
 - Desmantelamiento de equipos y estructuras mecánica-eléctricas.
 - Disposición final de residuos sólidos.
 - Estabilización física del terreno.
 - Movilización y desmovilización de maquinarias, equipos y personal.

Diagrama de Flujo de Procesos (Etapas del Proyecto)

A continuación se presenta los diagramas de flujo para las etapas del proyecto. Las actividades mostradas en los diagramas, corresponden a las actividades reales del proyecto.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



Es una actividad, netamente coyuntural, que no está directamente ligado al proyecto, sino más bien forma parte del proceso de cierre.
 María Cristina Orosco Poma Jara
 C.B.P. 8184

asesoría & consultoría E.I.R.L.

Jesús Juan Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866

MICHAEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
 LIC. EN SOCIOLOGIA
 C.B.P. N° 0816

5 de 33



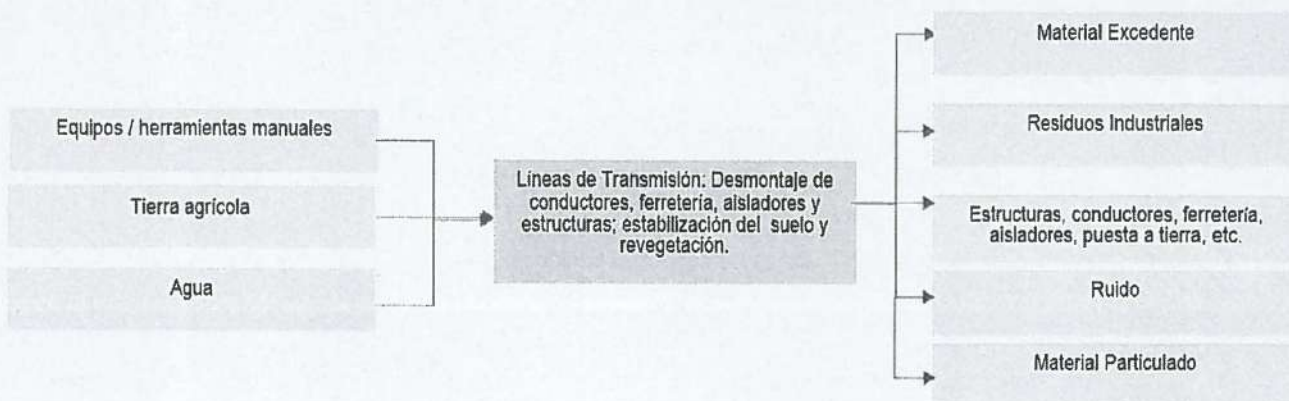
GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

ETAPA DE CIERRE

Actividades de desmontaje



La materia prima del proceso de transmisión eléctrica es la energía eléctrica generada en la Central Hidroeléctrica (CH) Rapaz II y entregada a la línea para el transporte a través de la Sub Estación (S. E.) Rapaz II.

Insumos Químicos

Como lo estamos detallando por tratarse de energía limpia, tampoco se necesita de insumos químicos para el proceso de operación de las líneas de transmisión.

Procesos

En este caso, se trata de un proceso de transmisión de energía eléctrica; el cual consiste en el transporte en un bloque de potencia desde el pórtico de salida en 33/10 kV de la Subestación (S. E.) Rapaz hacia la Unidad Minera Iscaycruz (en 33/10 kV) por medio de la línea de transmisión y con aplicación de las leyes físicas del electromagnetismo. Se utiliza el nivel de transmisión en 33/10 kV, y para la distancia de transmisión (12.5 km aprox.). Este proceso se muestra en la siguiente figura:

Figura 1 Proceso de la línea de transmisión 33 kV





GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

Productos Elaborados

La energía eléctrica para distribución y/o utilización tanto en la localidad de Rapaz así como en la Unidad Minera Iscaycruz.

Servicios

Para el desarrollo del proyecto se requerirá:

Agua

La zona del proyecto no cuenta con abastecimiento de agua potable. Para el consumo de la persona, se deberá comprar agua a proveedores locales.

Electricidad

Hay que precisar que se alquilarán espacios en la localidad de Rapaz por estar cerca de las obras a ejecutarse. Esta localidad cuenta con suministro de energía de la C.H. Rapaz I de manera permanente.

Personal

Para la etapa de operación se contratará y capacitará a 3 operarios para realizar actividades de supervisión e inspección del estado de funcionamiento de las Instalaciones. Hay que precisar que para los servicios de mantenimiento se contratara especializada un tercero.

Efluentes y/o Residuos Líquidos

El proyecto no generará vertimientos o efluentes líquidos propiamente dichos, derivados del desarrollo de sus actividades como ocurre principalmente en industrias mineras y manufactureras.

Residuos Sólidos

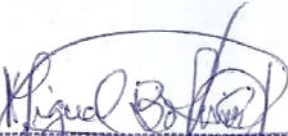
De acuerdo al Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.S 014-2017-MINAM), los residuos sólidos que pueden generarse en la etapa de operación de los sistemas que comprenden el proyecto se pueden clasificar como residuos **inorgánicos, orgánicos y peligrosos**, según se presenta en la siguiente tabla:


María Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesus Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816
7 de 33



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

Tabla 5 Residuos Sólidos: Inorgánicos, orgánicos y peligrosos

Residuos inorgánicos	Residuos orgánicos	Residuos peligrosos
Papel y cartón Plásticos (costales de polipropileno, botellas y mangueras en desuso), Cauchos, Madera y troncos Chatarra metálica (restos de metal y viruta de fierro) Mangas de plástico y tela Equipos de protección personal deteriorados. Tubos de polietileno y PVC. Vidrio (botellas).	Restos de alimentos¹.	Recipientes plásticos y metálicos con residuos acelerante de concreto Aceites y grasas; Papel y cartón contaminados con aceite, residual (residuos oleosos), Trapos impregnados con aceites y grasas. Cartones contaminados con restos de explosivos. Tierra contaminada con HCs. Fluorescentes y luminarias. Cartuchos de tinta y toner.
¹ Los residuos orgánicos originados como parte de las actividades del proyecto provienen de los restos de alimentos del personal. Estos residuos son mínimos, ya que se cuenta con poco personal (3 operadores). Adicionalmente, los residuos orgánicos serán entregados a la comunidad de Rapaz, la cual se encargará de realizar la correcta disposición final.		

Fuente: Anexos I y III del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.S 014-2017-MINAM)

La gestión y manejo correcto de residuos sólidos se realiza de acuerdo a lo indicado la Declaración de Manejo de Residuos³. Los residuos son segregados en el origen, en los puntos de acopio correspondientes y en contenedores con colores asignados de acuerdo al Código de Colores (NTP 900.058.2005). La recolección y transporte de residuos sólidos se realiza a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada. Los residuos industriales se llevarán a los Almacenes Temporales de Residuos Industriales (ATRI). Los ATRIs se ubican en la Unidad Minera Iscaycruz y su

³ Plan de manejo de residuos sólidos 2017, Abril, 2018

Jesús Iván Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

Miguel Manuel Bolívar Jiménez
CIC-EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816
8 de 33



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

manejo lo realiza una EO-RS autorizada. Los residuos segregados y destinados para disposición final se evacuarán desde los ATRIs de la Unidad Minera Iscaycruz hacia los lugares finales autorizados, estarán bajo la custodia y cumplimiento de una EPS-RS. Por ende, no hay disposición final de residuos que se genere desde la Central Hidroeléctrica de Rapaz.

Emisiones Atmosféricas

En la etapa operativa, no habrá fuentes fijas de emisión. Las únicas fuentes, serán de tipo móvil, y provendrá del uso de vehículos de los encargados de la operación y/o mantenimiento.

Se recomienda que los vehículos que trabajarán en el proyecto, contarán con revisiones e inspecciones técnicas de ley, por lo que las emisiones originadas por la combustión de los motores serán mínimas.

Generación de Ruido

En la etapa de operación no existirá fuente generado de ruido apreciable. Las únicas fuentes de ruido son serán de tipo móvil, y provendrá del uso de vehículos de los encargados de la operación y/o mantenimiento.

Generación de Vibraciones

En la etapa de operación, las vibraciones generadas por el viento en la Línea de Transmisión, serán atenuadas por los elementos dimensionados en la ingeniería de detalle de modo que no afecte a la infraestructura eléctrica.

Generación de Radiaciones

En la etapa de operación, se manifiesta la fuente de radiación generada por el paso de la energía eléctrica a través de los conductores eléctricos, pero estos serán mínimos por el bajo nivel de tensión de transmisión de la energía eléctrica y el efecto es mitigado con el cumplimiento de las distancias de seguridad dispuesto en el Código Nacional de Electricidad, el cual fue considerado en el diseño de ingeniería.

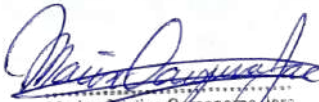
Otros Tipos de Residuos

No existen otro tipo de residuo que se producirá a mayor volumen o de mayor peligrosidad.

c. ACCESIBILIDAD AL ÁREA DEL PROYECTO

El Proyecto de Líneas de Transmisión, se encuentra ubicado en el distrito de Oyón, provincia de Oyón, región de Lima, la altitud del emplazamiento de la Subestación Rapaz es de 3.500,0 m.s.n.m., la ruta de la línea de 33/10 kV se encuentra entre las cotas 3.500,0 y 4.980,0 m.s.n.m.

El acceso a las instalaciones desde la ciudad de Lima es por la carretera Panamericana Norte, hasta Huaura, luego se continúa por la vía de penetración que lleva a la provincia de Oyón pasando por la localidad de Sayán y antes de llegar a Churin, se debe tomar el desvío a la localidad de Picoy, para luego continuar la ruta hasta el caserío de Quimahuasi, lugar donde se ubicarán las instalaciones del Proyecto. A continuación en la siguiente tabla se presenta las distancias de tramos, kilometrajes y el tipo de carretera dentro de la zona del proyecto:


María Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

SAT

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesus Ivan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866


MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816
9 de 33



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

Tabla 5 Recorridos, distancias y tipo de caminos

DE	DISTANCIA (KM)	A	TIPO
Lima Panamericana Norte –	150 km	2 horas	Autopista en buen estado
Panamericana Norte Huaura - Sayán	47 km	¾ horas	Asfaltada en buen estado
Carretera Sayán-Carretera a Churín	60 km	2 horas	Afirmada en regular estado
Churín - Huancahuasi	30 km	1 hora	Afirmado en regular estado
Caserío Quimahuasi – Central Hidroeléctrica Rapaz	20 km	1 hora	Afirmado en mal estado
TOTAL		6:3/4	

d. Área de Influencia del Proyecto

El Área de Influencia del Proyecto se define en correspondencia a los impactos ambientales del Proyecto y al alcance espacial de los mismos, sobre los componentes socio- ambientales (geofigura, económico, social, ecológico, etc.) basado en la experiencia del equipo consultor que participa en la elaboración de este informe ambiental.

Debido a que no se han modificado los elementos del proyecto o la cobertura espacial del mismo, se mantiene la misma área de influencia ambiental indicada en la DIA LINEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ Y S.E. LOCALIDAD RAPAZ⁴. A continuación se indica cómo se delimitó el área de influencia y la ubicación del área de influencia.

La delimitación del Área de Influencia del Proyecto se considera en la elaboración de un mapa base desarrollado a una escala apropiada donde se ubicarán las zonas de concentración poblacional, los componentes principales del proyecto: subestación y línea de transmisión. Para una mayor comprensión y facilidad de análisis de la situación ambiental de la zona, el Área de Influencia del Proyecto está dividida en Directa e Indirecta.

Área de Influencia Directa (AID)

El AID fue definido por las áreas que ocupen la franja de servidumbre de la Línea de Transmisión Eléctrica, que es de 5.5 metros del eje de la línea hacia ambos lados, más las áreas de las Subestaciones.

Área de Influencia Indirecta (AII)

El Área de Influencia Indirecta fue delimitada siguiendo el trazo de ruta y un ancho aproximado de 500 m a ambos lados de la franja de servidumbre, tomando los siguientes criterios: (i) los impactos directos son puntuales y de corta duración, (ii) la cercanía a las vías de acceso existentes que se utilizarán durante el mantenimiento.

BIÓLOGO
C.B.P. 8184

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

MICHAEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
CIC. EN SOCIOLOGÍA
C.B.P. N° 0816

⁴ Aprobado por la R.D. N° 082-2015-GRL-GRDE-DREM
SAT



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

e. Caracterización del medio biótico y abiótico

Aspecto del Medio Físico

Introducción

La Línea Base Física describe los componentes físicos existentes para el estudio ambiental preliminar correspondiente al Proyecto "Línea de transmisión 33/10 kV – SubEstación (S.E.) Rapaz II – S.E. Iscaycruz y S.E. Localidad Rapaz" ubicado en el distrito y provincia de Oyón, en el departamento de Lima. La descripción se realiza utilizando información tomada en campo y usando información secundaria.

La información descriptiva de cada uno de estos componentes está organizada en los siguientes capítulos:

- Geología, sismicidad y geodinámica externa,
- Suelos, capacidad de uso mayor de tierras y uso actual de tierras,
- Clima y meteorologías,
- Calidad de aire, ruido y radiaciones no ionizantes y
- Hidrobiología y calidad del agua

Es importante señalar que el aspecto físico de la línea base corresponden al periodo antes de la construcción de la línea 33/10 KV y por lo tanto se mantiene la misma información identificada en el DIA LINEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ Y S.E. LOCALIDAD RAPAZ⁵. Sin embargo, se ha agregado información actualizada respecto a los monitoreos para evaluar la calidad del aire, ruido, radiaciones no ionizantes, suelo y agua. Los parámetros monitoreados se han obtenido y evaluado de acuerdo a la normativa vigente: Estándares de Calidad Ambiental para Suelo vigentes⁶, Estándares de Calidad Ambiental para Aire⁷, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido⁸, Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes⁹ y Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua¹⁰.

Aspecto de medio social, cultural y económico

Introducción

El siguiente capítulo describe los componentes sociales, culturales y económicos del área donde se ubica la línea 33/10 KV, previo a la construcción de la misma. La descripción se centra en el distrito de Oyón y el centro poblado de Rapaz (área donde se ubica el proyecto). El objetivo principal de esta línea base social es para tener una referencia de la situación que se encontraba la Comunidad Campesina San

Cristóbal de Rapaz antes de la realización del proyecto, y además contrarrestar los posibles cambios que puedan ocasionar las actividades del mismo sobre la situación socioeconómica inicial.

La línea base social permite centrar el estudio sobre información pertinente y útil mediante un análisis de las características de las comunidades involucradas en el proyecto durante la etapa inicial para un posterior monitoreo.

⁵ Aprobado por la R.D. N° 082-2015-GRL-GRDE-DREM

⁶ D.S. N° 011-2007-MINAM

⁷ D.S. N° 004-2010-MINAM

⁸ D.S. N° 085-2009-PCM

⁹ D.S. N° 010-2005-PCM

¹⁰ D.S. N° 003-2017-MINAM

SAT

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

MISSEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
LIC. EN SOCIOLOGIA
C.S.P. N° 0816



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

Las variables socio económicas que se analizarán en la línea base social, se agrupan según los siguientes campos:

- **Demografía:** Características de la estructura de la población del área de estudio.
- **Capital humano:** Características de la población en cuanto a educación y salud.
- **Capital físico:** Características de infraestructura en las viviendas.
- **Capital económico:** Características del mercado laboral y economía de la población.
- **Capital político:** Organización social del AID.

En el componente cultural, se analiza si existen restos arqueológicos que pueden ser perjudicados por el proyecto.

Es importante señalar que los aspectos sociales, culturales y económicos de la línea base corresponden al periodo antes de la construcción de la línea 33/10 KV y por lo tanto se mantiene la misma información identificada en el DIA LINEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ Y S.E. LOCALIDAD RAPAZ¹¹. Sin embargo, se ha agregado información actualizada de los componentes socioeconómicos y culturales.

Aspectos del Medio Biótico

Introducción

La Línea Base Biológica (LBB) corresponde a la descripción de los componentes biológicos terrestres y acuáticos existentes para el estudio ambiental preliminar correspondiente al Proyecto "Línea de transmisión 33/10 kV - S.E. Rapaz II – S.E. Iscaycruz y S.E. Localidad Rapaz" ubicado en el distrito y provincia de Oyón, en el departamento de Lima. Esta evaluación de la LBB se realiza mediante muestreos específicos para caracterizar detalladamente desde el punto de vista biológico el área de estudio y específicamente el área del proyecto donde se ubicarán los componentes del mismo.

Los componentes biológicos que serán analizados son: la vegetación (flora silvestre) y siete grupos biológicos: tres de ambientes terrestres (aves, mamíferos, anfibios y reptiles) y tres de ambientes acuáticos (peces, bentos y plancton).

El número de los puntos de muestreo para la flora y la fauna terrestre ha sido realizado en función de las unidades de vegetación del área de estudio. Para la fauna acuática las estaciones de muestreo han sido ubicadas teniendo en cuenta las características y la ubicación estratégica de los cursos de agua.

En los informes se describe la composición, abundancia y diversidad de las especies registradas en el área de estudio, así como a la presencia de especies endémicas y especies de flora y fauna incluidas en alguna categoría de conservación por la legislación nacional (D.S. N° 004-2014-MINAGRI) e internacional (Apéndices de la Convención sobre el comercio internacional de especies de flora y fauna silvestre - CITES y Lista Roja de la Unión internacional para la conservación de la naturaleza y los recursos naturales - IUCN).

La información de las Listas de las especies registradas de fauna y flora por grupo taxonómico servirá como base para que los especialistas seleccionen especies indicadoras de fauna terrestre y flora considerando aspectos de conservación y monitoreo.

La información descriptiva de cada uno de estos componentes está organizada en los siguientes capítulos:

Marisa Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

MIGUEL MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
LIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

¹¹ Aprobado con la R.D. N° 082-2015-GRL-GRDE-DRDE
SAT



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

- Flora
- Aves
- Mamíferos
- Anfibios y reptiles
- Fauna acuática (plancton, bentos, peces)

Es importante señalar que el aspecto biológico de la línea base corresponden al periodo antes de la construcción de la línea 33/10 KV y por lo tanto se mantiene la misma información identificada en el DIA LINEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. RAPAZ II – S.E. ISCAYCRUZ Y S.E. LOCALIDAD RAPAZ¹².

V. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

Se ha actualizado el presente capítulo, y para ello se ha tomado en cuenta lo indicado en la Declaración de Impacto Ambiental¹³ del Proyecto Central Hidroeléctrica Rapaz II y Línea de Transmisión en 10 kV y su Informe Técnico Sustentatorio¹⁴, en los cuales se tiene la misma área de influencia social, y por tanto presenta las mismas condiciones que las del proyecto Línea de Transmisión en 33/10 kV¹⁵.

La Actualización de la Declaración de Impacto Ambiental de este último proyecto se enfocará principalmente en la Etapa de Operación y Mantenimiento del Proyecto (O&M) siguiendo la estructura ya aprobada. Actualmente, la empresa está a la espera de unos permisos para poder iniciar a la etapa de operación y mantenimiento de la línea de transmisión.

Se evaluó los impactos para la etapa de O&M, y cierre, con la misma metodología, y se obtiene que los impactos de la línea de transmisión generan impactos mínimos al medio ambiente, por tanto consideramos que no se modificará lo aprobado en el 2015.

En este apartado se realiza una estimación del alcance de los impactos ambientales susceptibles de producirse por las acciones del Proyecto. Es decir, se realiza un análisis preliminar de las relaciones causa/efecto, con la finalidad de prever el cambio que puedan experimentar los factores ambientales como consecuencia de las actividades del Proyecto.

Identificación de Impactos Ambientales

Para poder identificar los impactos ambientales, se realizó un análisis de las actividades que se desarrollen en cada una de las etapas del Proyecto, así como las características del entorno ambiental (aspecto del medio físico, biótico, socio-económico y social) que están dentro del área de influencia que podrían ser potencialmente impactados por las actividades del Proyecto.

La finalidad de esto, es lograr una jerarquización de los impactos a ser caracterizados y en la medida de lo posible cuantificados y/o estimados para establecer cuáles serán sus medidas de manejo ambiental.

La identificación de los impactos ambientales potenciales se realizó del siguiente modo:

[Signature]

Aprobado por R.D. N° 082-2015-GRL-GRDE-DREM

Aprobado por R.D. N° 187-2014-GRL-GRDE-DREM

Aprobado por R.D. N° 057-2018-GRL-GRDE-DREM

Aprobado por R.D. N° 082-2015-GRL-GRDE-DREM

SAT

DO ASesoría y CONSULTORIA E.I.R.L.

Jesús Iván Delgado Quispe

GERENTE GENERAL

JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

[Signature]
MIGUEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
LIC. EN SOCIOLOGIA
C.S.P. N° 0816

13 de 33



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

- Se identificaron las actividades que se realizaron en el Proyecto; independientemente de que pudieran afectar o no el medio ambiente. De estas actividades, se seleccionaron aquellas capaces de ocasionar efectos negativos o positivos sobre el medio.
- Se identificaron los factores ambientales susceptibles a ser afectados durante cada una de las etapas de vida del Proyecto.
- Para la actualización de la Declaración de Impacto Ambiental de la Línea de Transmisión en 33kV/10 kV¹⁶ se usó la misma matriz de interacción de impactos contenida en el instrumento original, precisando las actividades de la Operación y Mantenimiento del Proyecto y los factores susceptibles de ser afectados considerando solo los impactos reales, ya que en estos momentos se encuentran a puertas de la operación.
- Se identificaron a su vez todas las posibles interacciones, derivadas de las diferentes etapas del Proyecto, sin considerar la aplicación de medidas.

Tabla 6 Principales Actividades del Proyecto

Etapas	Actividades de Proyectos	
Etapas de Operación y Mantenimiento	Operación	Energización inicial del sistema
		Operación del Sistema de Transmisión
	Mantenimiento	Mantenimiento Preventivo y Programado
Etapas de Cierre	Desmantelamiento de estructuras	
	Limpieza de terrenos y Superficies Usadas	
	Estabilización Física del suelo, Perfilamiento y Revegetación	
	Disposición Final de Residuos	

Siempre que se realice una acción esta repercute sobre un medio, en este sentido puede repercutir sobre el entorno ambiental (medio físico, biológico y socioeconómico), por ellos se presenta una lista de los factores ambientales a ser afectados potencialmente por las actividades del Proyecto.

Tabla 7 Factores Ambientales

Medios	Componente Ambiental	Factor	Indicador
Físico	Geomorfología y Fisiografía	Estético/ Paisajístico Físico	Alteración de la calidad estética del paisaje Físico
		Estabilidad Física	Exposición a procesos de geodinámica externa
	Calidad del suelo	Área de suelos impactados	
		Contaminación de niveles de concentración de HCs	