



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178
EXPDTE: 876045

	Suelos		Variación de niveles de Residuos Sólidos	
		Erosión	Variación o pérdida de recursos edáficos	
		Uso Actual	Cambio de uso de suelo	
	Aire	Calidad del aire		Variación de niveles de material particulado
				Variación de niveles de gases
		Ruido	Variación de niveles de presión sonora	
Agua	Calidad de agua		Incremento de niveles de radiaciones electromagnéticas no ionizantes	
			Variación de concentración de sólidos en suspensión, sedimentos, carga orgánica e hidrocarburos.	
Biológico	Flora y Vegetación	Riqueza y abundancia	Variación de índice de riqueza y diversidad de vegetación terrestre	
		cobertura	% de variación de cobertura vegetal	
		Especies protegidas, endémicas	Presencia y variación de especies protegidas y endémicas	
	Fauna	Riqueza y abundancia	Variación de índice de diversidad de fauna terrestre	
		Especies protegidas, endémicas	Presencia y variación de especies protegidas y endémicas	
	Recursos Hidro-biológicos	Riqueza y Div. de Bentos y Pelágicos	Variación de índices de comunidad de Macro-invertebrados, fitoplancton, zooplancton y peces	
Socioeconómico Cultural	Económicos	Generación de empleo	Nº personas contratadas en el AID	
		Requerimiento de Servicio	Nº servicios brindados por los pobladores del AID contratados	
		Actividades económicas	Actividades de agricultura y ganadería	
	Social	Conflictos sociales	Nº quejas de la población del AID por mal comportamiento de los trabajadores	
	Calidad de vida		Nº quejas por conflictos sobre los puestos de trabajo brindados	
			Nº quejas por incremento de polvo, ruido y tránsito interrumpido	
			Mejora de la energía de luz permanente	
			Accesibilidad de caminos	
		Salud y seguridad	Nº de accidentes y casos de enfermedades ocupacionales	
		Estético/Paisajístico - Social	Superficies de valor económico y cultural afectadas por las obras	
		Nº quejas registradas al cambio del medio paisajístico		

[Signature]
Marta Cristina Orosoma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

OFICINA DE ASesorIA Y COORDINACIÓN
Fuente y Elaboración: Proyectos Especiales Pacífico S.A.

[Signature]
Jesus Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL
JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

[Signature]
MANUEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
LIC. EN SOCIOLOGIA
C.S.P. N° 0816



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

Descripción de los Posibles Impactos por Etapa del Proyecto

1. Etapa de Operación y Mantenimiento

- Medio Abiótico o Físico

Alteración de la Calidad Estética del Paisaje

En la etapa de operación y mantenimiento, la presencia de las instalaciones o construcciones contribuirá con la alteración de la calidad estética del paisaje, puesto que, las nuevas instalaciones no serán compatibles con el ambiente circundante.

Las actividades de cierre progresivo de la desmontera se harán durante la operación de la Línea de Transmisión 33/10 kV. La desmontera pertenece al Proyecto Central Hidroeléctrica Rapaz II y Línea de Transmisión en 10 kV ¹⁷.

Generación de Material Particulado y Emisión de Gases de Combustión

Los impactos en la calidad del aire disminuyan considerablemente, ya que el uso de equipos, maquinarias y vehículos de transporte empleados en la etapa constructiva, se reducirán solo al uso de vehículos para el traslado de personal para labores de operación y mantenimiento, y de manera más espaciada el uso de vehículos de transporte de materiales básicamente para las labores de mantenimiento.

Generación de Ruidos y Vibraciones

En la etapa de operación y mantenimiento, la generación de ruido se reduce básicamente al funcionamiento de la casa de máquinas, los cual incidirá en la contribución de niveles de presión sonora existentes.

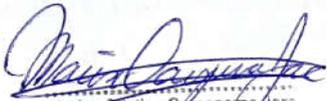
Generación de Radiaciones No Ionizantes

Es posible que los valores de radiaciones puedan elevarse con la puesta a prueba y funcionamiento de la casa de máquinas y el patio de llaves. En cuanto a la generación de radiación electromagnética tanto en horario diurno como nocturno, la fuente estará ligada básicamente a estas dos instalaciones.

❖ Medio Biológico

Fauna

Concluidas las actividades establecidas para la etapa constructiva del proyecto, los impactos se reducirán significativamente, reduciéndose solo al traslado de personal, pues sólo quedará personal asignado para la operación, mantenimiento y vigilancia de los componentes, lo cual reducirá al mínimo el número de vehículos utilizados en la etapa constructiva, se prevé que los impactos sobre fauna serán muy poco significativos, ya que el funcionamiento de la Línea de Transmisión genera posible perturbación a los corredores de aves.


Marisa Cristina Oerospoma 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


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



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

❖ Medio socioeconómico

Posibles Impactos positivos

En esta etapa del proyecto no se presentará ningún impacto positivo en el medio socioeconómico.

Contratación de mano de obra local

Contratación de mano de obra local (3 personas) para la operación de la central.

Posibles Impactos Negativos

Sensación de incomodidad por la llegada de personal externo.

Este impacto también se consideró en la construcción. Pero en la etapa de operación, el impacto es mínimo, pues sólo se espera la llegada de técnicos encargados del mantenimiento.

Cambios en los usos económicos y culturales del entornodel proyecto (Actividades Económicas)

Este impacto se consideró también en la etapa de construcción del proyecto. La continuidad de este impacto es hasta la etapa de operación y mantenimiento, ya que durante ese tiempo las estructuras del proyecto permanecerán en los terrenos del AID.

2. Etapa de Cierre

❖ Medio Abiótico

Alteración de la Calidad Estética del Paisaje

En la etapa de cierre, las actividades de desmantelamiento de equipos, desmantelamiento de estructuras de madera, retiro y/o demolición de instalaciones a lo largo del proyecto, en un primer momento generarán impactos negativos, sin embargo, ejecutada todas las actividades programadas como la eliminación y disposición final de los materiales residuales, perfilamiento y estabilización de terrenos y su posterior revegetación, favorecerán la restitución de la calidad estética del paisaje, de este modo, una vez concluida las actividades de cierre, se restituirán en lo posible la calidad estética del paisaje a sus características iniciales del área. Las actividades de cierre progresivo de la desmontera se harán durante la operación de la Línea de Transmisión.

Estabilidad física del terreno

De acuerdo a lo descrito en la etapa de construcción, operación y mantenimiento, todas las medidas o actividades están encaminadas a lograr la estabilidad del entorno, este impacto ha sido calificado de carácter positivo.

Generación de Ruidos y Vibraciones

En la etapa de cierre, la instalación de módulos temporales, el desmantelamiento de equipos y maquinarias, la demolición de estructuras, traslado y movilización de personal, maquinarias y equipos, perfilamiento y estabilización de terrenos, eliminación y disposición final de materiales residuales contribuirán con el incremento de la presión sonora.


Marisa 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



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

Generación de Radiaciones No Ionizantes

Después de la etapa de cierre, luego de realizarse el desmantelamiento de los componentes del proyecto, esencialmente en la casa de máquinas y el patio de llaves, se eliminará las fuentes de generación de radiación electromagnética no ionizante.

Alteración de la Calidad del Agua

En la etapa de cierre, la frecuencia del tránsito de vehículos y/o maquinarias por las vías de acceso por lo que podía haber alguna alteración de la calidad del agua superficial. Todas las fuentes que puedan ocasionar derrames accidentales, van a ser trasladados y retirados del área del Proyecto, eliminándose de esta forma, las posibles fuentes de contaminación, por lo que la calidad de las aguas será preservada.

❖ Medio biótico

Los impactos en esta etapa deben ser considerados como positivos, a diferencia de otros en que se analiza el efecto negativo de la intervención, al menos en términos de mediano y largo plazo, pues la premisa de "devolver y mejorar el entorno en que se desarrolló el Proyecto en condiciones similares a las que se encontraron" presenta una connotación que beneficiará al entorno, aun cuando la ejecución de las actividades de por sí generen efectos negativos en un primer momento.

Las actividades de perfilamiento y revegetación de las áreas impactadas tienen un carácter positivo, pues el objetivo de estabilización física del terreno mediante el restablecimiento de la cubierta vegetal de las áreas intervenidas, sin embargo, esta actividad podría acarrear la introducción de especies foráneas, que normalmente cumplen con el objetivo de recuperar cobertura, pero en el mediano y largo plazo podrían generar problemas como especies agresivas que compiten con especies locales.

Medio socioeconómico

Posibles Impactos Positivos

Generación de puestos de trabajo temporales

Este impacto se desarrollará también en esta etapa de cierre, generando nuevos puestos de trabajo temporales a través de un proceso de contratación de mano de obra no calificada destinada para la población en edad de trabajar del AID.

Este impacto se calificó como positivo, pero muy poco significativo debido a que aportará a la economía familiar, aumentando el poder adquisitivo pero éste será solo de forma temporal.

Posibles Impactos Negativos

Molestias por el incremento en la generación de tráfico e interrupciones temporales de tránsito en la vía.

Este impacto ha sido descrito en la etapa de construcción, y está considerado también en esta etapa de cierre, bajo las mismas medidas.

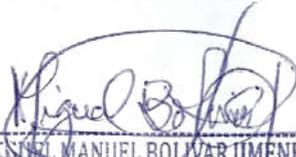
Este ha sido calificado como un impacto muy poco significativo debido a que las actividades de etapa de cierre van a realizarse un tiempo muy corto.


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

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


Jesus Joan 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

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

VI. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Se ha actualizado el presente capítulo, y para ello se ha tomado en cuenta lo indicado en la Declaración de Impacto Ambiental¹⁸ del proyecto Central Hidroeléctrica Rapaz II y Línea de Transmisión en 10 KV y su Informe Técnico Sustentatorio¹⁹, en los cuales se tiene la misma área de influencia, y por tanto presenta las mismas condiciones que las del proyecto Línea de Transmisión en 33/10 KV²⁰.

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 entrar a la etapa de operación y mantenimiento de la línea de transmisión. A esta etapa se le denomina transición. La transición se define como la fase que se da entre el periodo de pruebas y el inicio de la puesta en marcha.

Las principales medidas han sido elaboradas tomando en cuenta las actividades a desarrollar durante la etapa operación y mantenimiento del proyecto así como los impactos que éstas ocasionen.

En la etapa de transición (periodo de pruebas y el inicio de la puesta en marcha) no habrá personal dispuesto en obra, y las actividades de pruebas y desmantelamiento, son puntuales y por tiempos cortos. Por tanto de generarse residuos sólidos, gases productos del movimiento de máquinas, y/o personal o afectaciones mínimas a la vegetación o al medio social serán de responsabilidad de la empresa contratista, y las medidas de mitigación aplicables son las contenidas en el ítem 7.1.1. Medidas Generales para la Protección del Suelo, y el ítem 7.1.1.3 Programa de manejo de residuos sólidos y líquidos, además de las generales para el movimiento de máquinas que están descritas en la ficha de manejo FMA-03. Para el medio social ya que no habrá personal de obra (Solo Subcontratistas), no se considera la ejecución de medidas de mitigación para este medio.

Las actividades establecidas en el plan de manejo ambiental inicial no son congruentes a la realidad social del proyecto, debido a que la Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz actúa como entidad ejecutora (es decir, está obligada a cumplir dichas medidas) y al mismo tiempo, es la población objetivo de este plan, lo cual reduce aún más los riesgos que se produzcan impactos socio económicos negativos (son poco significativos), y en consecuencia los programas de prevención y manejo de impactos. Por tanto se actualizan los compromisos ambientales que se desarrollan en el presente capítulo

❖ Medidas Generales para la Protección del Suelo

El manejo de residuos sólidos originados durante la etapa de transición y operación & mantenimiento, se harán bajo los objetivos, alcances y medidas propuestas en el Programa de Manejo de Residuos Sólidos. Se tienen cilindros de colores usados en sus instalaciones para su segregación y almacenamiento temporal en la Casa de Máquinas, el traslado y disposición final de acuerdo a la legislación actual. 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 no peligrosos y peligrosos en conformidad de la legislación actual. Por tanto se tomarán las medidas ya aprobadas en instrumentos anteriores.

En la etapa de transición (periodo de pruebas y el inicio de la puesta en marcha), los residuos se transportarán temporalmente al Almacén Central de la Unidad Minera Iscaycruz, - una vez inicie la operación y mantenimiento, la Empresa Comunal, a través de los 3 operarios de la Línea de Transmisión, serán los responsables del transporte y disposición de los residuos sólidos. Los residuos generados serán en su mayoría de tipo comunes.


María Grishina Orospeño Jara

18 Aprobado por R.D. N° 187-2014-GRL-GRDE-DREM

19 Aprobado por R.D. N° 057-2018-GRL-GRDE-DREM

20 Aprobado por R.D. N° 082-2015-GRL-GRDE-DREM

SAT

DO ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
C.B.P. 2184

Jesús Juan Delgado Quispe
DIRENTE 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

19 de 33



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178
EXPDTE: 876045

Los residuos de derrames accidentales de lubricantes y combustibles, y suelos contaminados deberá ser recolectados de inmediato en bolsas plásticas y almacenados en los cilindros cerrados herméticamente, para su entrega a una EO- RS (antes EO-RS), de acuerdo a lo establecido en las normas ambientales vigentes. En caso de generarse residuos líquidos aceitosos, éstos 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. 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.

❖ **Medidas Específicas contra la generación de residuos sólidos**

Etapa de Operación & Mantenimiento, y Abandono

FICHA DE MANEJO AMBIENTAL		FMA – 01			
IMPACTOS A CONTROLAR					
1.	Alteración de la Calidad de Suelo				
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR					
A. CONTROL	<input checked="" type="checkbox"/>	B. PREVENCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	C. MITIGACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>
D. CORRECCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>				
PLAN DE ACCIÓN					
1.	Se dispondrá adecuadamente los residuos sólidos provenientes de las labores, durante las etapas del proyecto.				
2.	Se sensibilizará y concientizará a los trabajadores sobre el manejo adecuado de residuos sólidos.				
3.	El manejo de los residuos sólidos generados se realizará de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.				
4.	El personal a cargo de las labores de la operación & mantenimiento y cierre ²¹ , deberá conocer y cumplir las directivas y requerimientos sobre salud, seguridad y programas ambientales para las actividades del Proyecto.				

❖ **Medidas Específicas para la generación de residuos líquidos peligrosos y no peligrosos**

Etapa de Operación & Mantenimiento, y Cierre

FICHA DE MANEJO AMBIENTAL		FMA – 02			
IMPACTOS A CONTROLAR					
1.	Alteración de la Calidad de Suelo				
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR					
A. CONTROL	<input checked="" type="checkbox"/>	B. PREVENCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	C. MITIGACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>
D. CORRECCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>				

²¹ Se utiliza la palabra cierre para usar la misma terminología indicada en Declaración de Impacto Ambiental de Operación y Mantenimiento de Transmisión en 33/10 Kv S.E. Rapaz II – S.E. Ica y Cruz de Quispe a la Ciudad Rapaz (2015), sin embargo se hace referencia al abandono.

SAT

DO ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
Jesus Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

ROVAR JIMENEZ
C.S.P. N° 0816

20 de 33



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178
EXPDTE: 876045

PLAN DE ACCIÓN	
1.	Los residuos líquidos generados, provenientes del uso de los baños portátiles sean dispuestos por una EO-RS autorizada.
2.	No se permitirá el vertimiento de residuos líquidos tales como aceites dieléctricos y lubricantes y en general, cualquier producto que por su calidad o composición resulten necesariamente tóxicos y dañinos para el ambiente.
3.	Se mantendrán Hojas con Información de Seguridad de los Materiales (MSDS), esto con el propósito de disponer de la información sobre los riesgos del producto y las acciones a tomar en caso de accidentes.
4.	Los envases de sustancias contarán con sus respectivos rotulados señalando claramente la sustancia contenida.

❖ **Medidas Generales para el Control Calidad del Aire**

Generación de PTS (polvo), emisión de material particulado y de gases en fuentes móviles

En las actividades de operación, no existirán fuentes fijas de emisión. Los impactos se reducirán al movimiento ocasional de vehículos de transporte de materiales para el mantenimiento de estructuras y a la movilización de una persona por guardia, tres operarios en total, que operarán los componentes del proyecto.

Las medidas destinadas a evitar o disminuir el aumento de la concentración de polvo, emisión de material particulado y de gases en fuentes móviles en el aire son las siguientes:

- 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.
- Los vehículos utilizados deberán contar con un certificado de revisión técnica de emisiones, basándose en la norma mencionada anteriormente.

Generación de ruido

- 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.

❖ **Medidas Específicas para la generación de partículas, emisiones gaseosas, ruido y radiaciones no ionizantes**

Etapas de Operación

FICHA DE MANEJO AMBIENTAL		FMA - 03
IMPACTOS A CONTROLAR		
1	Generación de material particulado y emisión de gases de combustión	
2	Generación de ruidos y vibraciones	
3	Generación de radiaciones no ionizantes	
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR		
A. CONTROL	B. PREVENCIÓN	C. MITIGACIÓN
D. CORRECCIÓN		

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
CIC EN SOCIOLOGIA
C.S.P. N° 0816



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

PLAN DE ACCIÓN	
1.	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.
2.	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.
3.	Para mitigar el impacto generado por los vehículos, estos deberán mantenerse en buen estado de funcionamiento, y tendrán una revisión periódica de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante.
4.	Se evaluará la incidencia de los campos electromagnéticos durante la etapa de operación en las localidades aledañas.
5.	Se elaborará 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), OMS (Organización Mundial de la Salud), o la OIT (Organización Internacional del Trabajo).

Etapa de Abandono

FICHA DE MANEJO AMBIENTAL		FMA - 04					
IMPACTOS A CONTROLAR							
1	Generación de Ruidos y Vibraciones						
2	Generación de Radiaciones No Ionizantes						
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
A. CONTROL	X	B. PREVENCIÓN	X	C. MITIGACIÓN	X	D. CORRECCIÓN	X
PLAN DE ACCIÓN							
1.	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 y reducir las emisiones de gases, material particulado y ruido.						
2.	En áreas de generación de ruido, los trabajadores utilizarán en forma obligatoria los equipos de protección personal.						

Medidas Generales para el Manejo de Combustibles

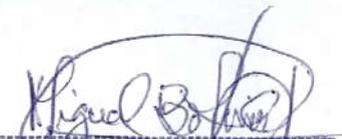
- El mantenimiento de vehículos y la recarga de combustibles, se realizará en los talleres, grifos y/o servicentros autorizados de las localidades cercanas.
- Los vehículos livianos y de pasajeros harán su mantenimiento en los centros autorizados de las localidades cercanas. Además que la carga de combustibles se priorizará en estas localidades, se hará seguimiento mensual de los mantenimientos.


 Marisa Cristina Oerospoma 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



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

❖ Medidas para el Medio Biótico

Medidas Generales para la Protección de la Vegetación

La pérdida y daño que se podría generar en la vegetación, es el impacto producido por la limpieza de las superficies donde se instalarán los postes de madera. Las siguientes medidas son generales para todas las superficies:

- 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 para el proyecto.

Medidas Generales para la Protección de la Fauna Silvestre

- Realizar charlas cortas de sensibilización sobre la protección de fauna, antes del inicio de las actividades.

Medidas Específicas para la protección del Paisaje

Etapa de Operación

FICHA DE MANEJO AMBIENTAL		FMA - 05					
IMPACTOS A CONTROLAR							
1	Alteración de la Calidad Estética del Paisaje						
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
A. CONTROL	X	B. PREVENCIÓN	X	C. MITIGACIÓN	X	D. CORRECCIÓN	X
PLAN DE ACCIÓN							
1.	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.						
2.	Evitar el empleo de superficies brillantes, es decir la no utilización de calaminas de metal o materiales similares en la implementación de los muros, techos y/o puertas de las instalaciones complementarias temporales (almacenes, oficinas, caseta de vigilancia), en los terrenos que se alquilarán en los centros poblados que se determinarán, conforme sea el avance del frente de obra.						
3.	Las estructuras temporales estarán acorde al paisaje visual del área (por ejemplo, pintar las instalaciones en colores ocre).						

❖ Medidas Generales para el Medio Socioeconómico

Es así, que las actividades establecidas en el plan de manejo ambiental inicial no son congruentes a la realidad social del proyecto, debido a que la Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz actúa como entidad ejecutora (es decir, está obligada a cumplir dichas medidas) y al mismo tiempo, es la población objetivo de este plan, lo cual reduce aún más los riesgos que se produzcan impactos socio económicos negativos (son pocos significativos), y en consecuencia los programas de prevención y manejo de impactos.

BIÓLOGO
C.B.P. 8184

Jesus Juan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL

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

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



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

Las medidas a considerar para minimizar y/o mitigar los impactos para el medio socioeconómico se plantean a través de los siguientes subprogramas de control y mitigación de impactos:

Medidas Específicas de manejo de asuntos sociales

Etapa de Operación

FICHA DE MANEJO AMBIENTAL		FMA - 06					
IMPACTOS A CONTROLAR							
1	Sensación de incomodidad por la llegada de personal externo						
2	Cambios en los usos económicos y culturales del entorno del proyecto						
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
A. CONTROL	X	B. PREVENCIÓN	X	C. MITIGACIÓN	X	D. CORRECCIÓN	X
PLAN DE ACCIÓN							
1.	Se requerirá personal calificado y no calificado para la ejecución de las actividades de operación y mantenimiento del Proyecto, para dicha acción se podrá disponer de la contratación de personal de la zona a criterio del Contratista y según la especialidad que se disponga.						
2.	Todos los trabajadores contratados recibirán charlas y capacitaciones en las actividades de construcción, seguridad y medio ambiente.						

Etapa de Abandono

FICHA DE MANEJO AMBIENTAL		FMA - 07					
IMPACTOS A CONTROLAR							
1	Molestias por el incremento en la generación de tráfico e interrupciones temporales de tránsito en la vía.						
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
A. CONTROL	X	B. PREVENCIÓN	X	C. MITIGACIÓN	X	D. CORRECCIÓN	X
PLAN DE ACCIÓN							
1.	Se requerirá personal calificado y no calificado para la ejecución de las actividades de abandono del Proyecto, para dicha acción se podrá disponer de la contratación de personal de la zona a criterio del Contratista y según la especialidad que se disponga						
2.	Todos los trabajadores contratados recibirán charlas y capacitaciones en las actividades de construcción, seguridad y medio ambiente.						
3.	Se requerirá designar un área que se encargue de las relaciones con la población, cuya función principal será transmitir a la empresa, las posibles molestias con la población aledaña. Además se realizará un análisis de causas.						
4.	Para la protección de la población que se encuentre en los alrededores del Proyecto, se tiene previsto un Plan de Señalización, el cual se dispondrá en los frentes de obra y vías de accesos existentes al emplazamiento del Proyecto.						

Marisa Cristina Oerospoma 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



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

PROGRAMA DE MONITOREO Y CONTROL DEL MEDIO FÍSICO

Se ha actualizado el presente capítulo, y para ello se ha tomado en cuenta lo indicado en la Declaración de Impacto Ambiental²² del proyecto Central Hidroeléctrica Rapaz II y Línea de Transmisión en 10 KV y su Informe Técnico Sustentatorio²³, en los cuales se tiene la misma área de influencia y por tanto presenta las mismas condiciones que las del proyecto Línea de Transmisión en 33/10 KV²⁴.

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 entrar a la etapa de operación y mantenimiento de la línea de transmisión.

El plan de seguimiento y control estará conformado por los siguientes programas:

- Programa de Monitoreo Ambiental
- Programa de Prevención Ambiental

Programa de Monitoreo Ambiental

El Programa de Monitoreo Ambiental tiene como propósito realizar un seguimiento de aquellas variables ambientales que han sido identificadas como significativas para el proyecto. Así como identificar posibles signos de alerta temprana para prevenir el efecto de potenciales impactos que podrían ocasionar las actividades del Proyecto.

El programa establece qué parámetros de cada variable o factor serán objeto de seguimiento y la frecuencia de monitoreo de cada parámetro.

Los datos obtenidos por el desarrollo del mismo, organizados y sistematizados en una base de datos, serán una herramienta fundamental para evaluar la eficacia de las medidas de prevención y mitigación consideradas y verificar el cumplimiento de la legislación vigente.

Este programa permite:

- Evaluar periódicamente la dinámica de las variables ambientales.
- Evaluar la calidad de los diferentes componentes ambientales afectados.
- Garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas, preventivas y correctivas, a fin de lograr la protección y uso sostenible de los recursos naturales y el ambiente.

Durante la Construcción las estaciones no superan los Estándares de Calidad de Aire²⁵, Calidad de Ruido²⁶ y Calidad de Suelo²⁷. En la mayoría de casos las estaciones de la Calidad de Agua, no superan los Estándares²⁸, solo en el mes de Noviembre del 2017 el punto de monitoreo AG-HIDR-02 excede lo establecido por la norma en coliformes termotolerantes debido a la actividad de pastoreo de la zona.

En la operación de este proyecto, no se generará emisiones de material de particulado de gases, alteración de calidad de agua y alteración en la calidad de suelo, por tanto se ha actualizado la RED DE MONITOREO propuesta en el anterior Instrumento para la ejecución del proyecto.

²² Aprobado por R.D. N° 187-2014-GRL-GRDE-DREM

²³ Aprobado por R.D. N° 057-2018-GRL-GRDE-DREM

²⁴ Aprobado por R.D. N° 082-2015-GRL-GRDE-DREM

²⁵ Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM

²⁶ Decreto Supremo N° 085-2003-PCM

²⁷ Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM

²⁸ Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM

SAT

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

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



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

Como impactos ambientales identificados y evaluados de la operación y mantenimiento tenemos emisión de ruido y variación de los Campos Eléctricos y Magnéticos, por ello se propone una nueva RED DE MONITOREO (Ver Anexo N°4 Mapa N° 18 B). La justificación es la siguiente:

El punto (RUID-02) localizado cerca de la S.E. Iscaycruz (final de Línea de Transmisión), el cual se encuentra dentro de la unidad minera, el control y seguimiento de este punto es de responsabilidad de la empresa minera.

El punto (RIN-02) localizado cerca de la S.E. Iscaycruz (final de Línea de Transmisión), el cual se encuentra dentro de la unidad minera. Su evaluación la hará la empresa Los Quenuales, mediante convenio firmado entre las partes

❖ Monitoreo de Emisión de Ruido

El objetivo fundamental es realizar el monitoreo periódico de los niveles de emisiones de ruido en el área del proyecto, y proponer las acciones correctivas.

Puntos y Frecuencia de Monitoreo

Durante la etapa de Operación y Mantenimiento, solo se generará ruido en la casa de máquinas, por tanto este punto se mantiene en la evaluación de nivel de ruido

Tabla 8 Puntos de Monitoreo de Ruido-Etapa de Operación y Mantenimiento

ESTACIONES	COORDENADAS WGS 84-18L		Referencia	Frecuencia
	ESTE	NORTE		
RUID-01	313756.00	8797586.00	Casa de Máquinas	Semestral

Fuente: Elaboración Propia

Frecuencia

Para la etapa operativa, la frecuencia de la evaluación de niveles de ruido es semestral.

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.

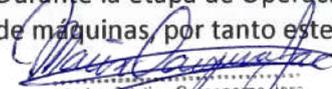
Parámetros a Evaluar

El parámetro a evaluar es el Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente: "Leq", expresado en decibeles dB.

❖ Monitoreo de Campos Eléctricos y Magnéticos

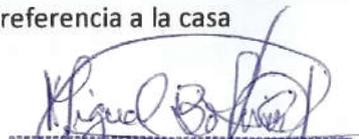
Puntos y frecuencia de Monitoreo

Durante la etapa de Operación y Mantenimiento, solo se evaluara el punto que hace referencia a la casa de máquinas, por tanto este punto se mantiene en la evaluación de CEM.


 Marisa Cristina Oerospoma 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



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

Tabla 9 Puntos de Monitoreo de CEM-Etapa de Operación y Mantenimiento

ESTACIONES	COORDENADAS WGS 84-18L		Referencia	Frecuencia
	ESTE	NORTE		
RIN - 01	313756.00	8797586.00	Casa de Máquinas	Anual

Frecuencia

Para la etapa de operación y mantenimiento la frecuencia de la evaluación de campos electromagnéticos es anual.

Los dos primeros años luego de la puesta en marcha la evaluación se realizara anualmente, luego de pasado este espacio de tiempo se evaluará la continuidad de los monitoreos de campos electromagnético, mediante un informe en cual se cite las evaluaciones anuales anteriores.

Parámetros a Evaluar

Los parámetros considerados, de acuerdo a lo estipulado en norma, son:

- E, Intensidad de Campo Eléctrico, medida en kVoltios/metro (KV/m);
- H, Intensidad de Campo Magnético, medido en Amperio/metro (A/m) y;
- B: Inducción Magnética (μ T)

❖ Monitoreo de Suelos

Puntos y Frecuencia

Durante la etapa de Operación y Mantenimiento, el monitoreo estará condicionado a 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. En el Artículo 2 del D.S. N° 011-2017-MINAM mencionan que es referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, y son aplicables para aquellos parámetros asociados a las actividades productivas y extractivas.

Se presupuesta un punto en caso de emergencia en dos momentos (Luego de que se produzca y luego de la remediación).

Parámetros y Estándares Ambientales de Referencia

Los resultados de las muestras analizadas serán comparados con los "Estándares de Calidad Ambiental para Suelo" (D.S. N° 011-2017-MINAM).


 María Cristina Oerospoma 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



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

Tabla 10 Estándares de calidad ambiental para suelo

Parámetros en mg/kg PS (2)	Usos de Suelo (1)			Método de Ensayo (7) y (8)
	Suelo Agrícola (3)	Suelo Residencial/Parques (4)	Suelo Comercial (5)/Industrial/Extractivo (6)	
ORGANICOS				
<u>Hidrocarburos aromáticos volátiles</u>				
Benceno	0.03	0.03	0.03	EPA 8260 (9) EPA 8021
Tolueno	0.37	0.37	0.37	EPA 8260 (9) EPA 8021
Etilbenceno	0.082	0.082	0.082	EPA 8260 (9) EPA 8021
Xilenos (10)	11	11	11	EPA 8260 (9) EPA 8021
<u>Hidrocarburos poli aromáticos</u>				
Naftaleno	0.1	0.6	22	EPA 8260 EPA 8021 EPA 8270
Benzo (a) pireno	0.1	0.7	0.7	EPA 8270
<u>Hidrocarburo de Petróleo</u>				
Fracción de Hidrocarburos F1 (11) (C6-C10)	200	200	500	EPA 8015
Fracción de Hidrocarburos F2 (12) (C10-C28)	1200	1200	5000	EPA 8015

Fracción de Hidrocarburos F3 (13) (C28-C40)	3000	3000	6000	EPA 8015
<u>Compuestos Organoclorados</u>				
Bifenilos policlorados - PCB (14)	0.5	1.3	33	EPA 8082 EPA 8270
Tetracloroetileno	0.1	0.2	0.5	EPA 8260
Tricloroetileno	0.01	0.01	0.01	EPA 8261
INORGANICOS				
Arsénico	50	50	140	EPA 3050 EPA 3051
Bario Total (15)	750	500	2000	EPA 3050 EPA 3051
Cadmio	1.4	10	22	EPA 3050 EPA 3051
Cromo Total	**	400	1000	EPA 3050 EPA 3051
Cromo VI	0.4	0.4	1.4	EPA 3060/ EPA 7199 o DIN EN 15192 (16)
Mercurio	6.6	6.6	24	EPA 7471 EPA 6020 o 200.8
Plomo	70	140	800	EPA 3050 EPA 3051
Cianuro Libre	0.9	0.9		EPA 9013 SEMWW- AWWA WEF 4500CN F o ASTM D 7237 y/o ISO 14697 17690:2015



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

❖ **Monitoreo Biológico**

Frecuencia de Monitoreo

Durante la etapa de Operación, se hará una evaluación biológica, exclusivamente en la Ornitología, también se evaluará los casos de colisiones y/o electrocución de aves en las proximidades de la casa de máquinas durante los dos primeros años, luego del cual se evaluará la necesidad de instalar desviadores de vuelo o disuadores de posada.

Los dos primeros años luego de la puesta en marcha la evaluación ornitológica se realizará anualmente, luego de pasado este espacio de tiempo se recomienda evaluar la continuidad de los monitoreos de ornitofauna, mediante un informe en cual se cite las evaluaciones anuales anteriores.

Parámetros a Evaluar

Para las especies de ornitofauna: número de casos de colisiones (o muertes) y electrocuciones, en las proximidades de la casa de máquinas.

❖ **Monitoreo Arqueológico**

El Monitoreo Arqueológico estuvo supeditado al tiempo que demoren los trabajos constructivos. Se inició con trabajos preliminares antes de inicio de obras, como primera etapa. Las actividades de esta etapa, reconocimiento del terreno en superficie y revisión del Informe Arqueológico, fueron desarrolladas por el mismo personal que formó parte del equipo de monitoreo y supervisión.

La segunda etapa denominada Actividades de Supervisión durante la ejecución de la obra, incluyó las actividades necesarias para tener un control estricto de la ejecución de las obras en sus aspectos técnicos y administrativos relacionadas con la protección y conservación del patrimonio arqueológico.

Para tener oportunamente informado a la autoridad competente sobre el progreso de las medidas de manejo y la implementación de la obra, se elaboraron informes de avances mensuales e informes especiales cuando así se requiera.

Durante los trabajos se mantuvo el diario de campo en vigencia, realizando todas las anotaciones pertinentes y enviando periódicamente copia del mismo a la autoridad competente. Esta etapa, como ya se indicó, tuvo una duración al plazo de inicio de ejecución de las obras y terminó con la solicitud de recepción final de las mismas.

VII. PLAN DE ABANDONO

Para el presente caso asumimos que el tiempo de vida útil del proyecto es de 20 años. El presente plan de abandono según la Guía de Estudios de Impacto Ambiental para las Actividades eléctricas

Procedimientos de cierre

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:

[Signature]
BIÓLOGO
C.S.P. N° 0104

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

[Signature]
INGENIERO EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

- El titular desmantelará, 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 agua y energía.
- Para todos los casos anteriores se establecerán sistemas de señalización sobre el peligro por presencia de estructuras.

Desmantelamiento

La rehabilitación del área intervenida debe ejecutarse luego del desmantelamiento del Almacenes, Oficinas Provisorias para Uso del Contratista, Patios de Maquinas. Las principales acciones a llevar a cabo son: eliminación de residuos, eliminación de pisos de concreto u otro material utilizado, recuperación de la morfología del área y revegetación, si fuera el caso.

Al término de la construcción, todos los equipos, estructuras temporales, herramientas y materiales deberán ser retirados del sitio, excepto en el caso de su posibilidad de ser donados a las comunidades para beneficio común, como para ser destinados a escuelas o centros de salud.

Limpieza

Está referida a la limpieza integral de los lugares que fueron utilizados durante el proyecto. De acuerdo a lo expresado, las áreas que fueron ocupadas por canteras, DME y áreas complementarias deberán ser materia de una limpieza de la basura en general, residuos, derrames y todo elemento ajeno al entorno natural. Para tales propósitos, serán utilizados los lugares establecidos previamente para la disposición de los residuos.

El área utilizada debe quedar totalmente limpia de basura, papeles, trozos de madera, etc. Los residuos generados en la obra, estos residuos se dispondrán de acuerdo a la legislación actual

El proceso de abandono al concluir la construcción es bastante simple, dada la escasez de dependencias incluidas, y que principalmente contendrán, instalaciones temporales para uso de los Contratistas. Los componentes del abandono en esta etapa comprenden:

Las instalaciones utilizadas como oficinas administrativas

- El área de almacenamiento de equipos, materiales e insumos
- El retiro de los baños portátiles
- Equipos y maquinaria pesada utilizada en la obra
- Personal de obra
- Residuos sólidos

Luego de cada una de las labores específicas del abandono se retirarán los materiales obtenidos, de tal forma, que en la superficie resultante no queden restos remanentes como materiales de construcción, maquinaria y productos químicos. Se separarán los residuos comunes de los peligrosos, donde estos últimos, deberán gestionarse a través de una EO-RS de acuerdo al Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.S. N° 014-2017-MINAM.)

Nivelación y Recomposición

Medidas generales para la Adecuación de áreas afectadas

Durante el proceso de reacondicionamiento, el contratista deberá efectuar las siguientes actividades:

- Retirar los vestigios de ocupación del lugar tales como chatarra, escombros, construcciones, estructuras, acopios con sus pisos, caminos internos y estacionamientos.



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178

EXPDTE: 876045

- También se debe reacondicionar las vías de circulación o acceso y retirar los cercos perimetrales si se establecieron.
- Es muy aconsejable concertar con el propietario del predio para definir las condiciones en las que se deberá adecuar el terreno

Caminos de acceso

Los caminos de acceso rehabilitados para la etapa constructiva, que llevan hacia los frentes de trabajo y las obras de salto, empleados en la etapa constructiva del Proyecto, continuarán empleándose como tales en la etapa de operación, tanto por los pobladores locales (en relación a los accesos a del trazo de la línea de transmisión) y los trabajadores, por lo que podría resultar contraproducente el cierre de las mismas.

❖ Cierre Progresivo

Antes del cierre se hará una evaluación de los perfiles, ancho de las bermas, ángulos de reposo y altura de los taludes. Las áreas asignadas serán perfiladas siguiendo las pendientes de la topografía del entorno y protegidos con una cubierta vegetal del lugar de manera tal que guarde armonía con el paisaje.

Los trabajos para todos los casos, consistirían 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 agregará 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 brindara estabilidad física y será el soporte del material vegetativo a trasplantar, y evitar efectos de erosión eólica e hídricas.

La revegetación se hará con especies de la zona, salvo casos muy excepcionales se revegetará con especies introducidas con riegos forzados durante el primer año de abandono.

❖ Cierre Definitivo

A diferencia de proyectos de explotación de recursos no renovables, con horizonte o tiempos de vida definidos en función de los volúmenes de recursos existentes, por lo que el planeamiento de operaciones contempla el cierre definitivo de sus componentes. 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.

Medidas de abandono para la casa de máquinas y oficinas

El abandono comprenderá la demolición o la desinstalación de las oficinas, así como la restitución del talud de esta zona.

- Se realizará la venta de equipos y maquinaria existentes ante empresas constituidas.
- Demolición y desmantelamiento de la infraestructura como remoción de los escombros mediante la contratación de una EO-RS autorizada por las autoridades competentes.
- Rehabilitación del terreno.
- Rehabilitación ambiental.

Acciones a Realizar

Procedimiento y Requerimiento Específico de Desmontaje
Control de acceso para todas las estructuras

SAT

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



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 1419178
EXPDTE: 876045

Dado que durante los trabajos de desmontaje, se realiza el movimiento de tierras de similares características a los que se desarrollarán durante la construcción, se deberá adoptar las mismas cautelas adoptadas durante estas labores, en cuanto a la seguridad de las personas, con el fin de limitar la accesibilidad a las zonas de trabajo y prevenir accidentes. Para ello, en todas las zonas en las que se realicen excavaciones, se rodearán con cintas de señalización que indiquen la presencia de hoyos delimitando éstos y advirtiendo a los posibles usuarios del entorno la presencia de algún peligro.

Demolición y Desmontaje

Para desmontar las obras que cubren el parque de intemperie, se procederá en primer lugar, a la recolección y retiro del enchado que cubre las superficies. Este enchado está compuesto por piedra, por lo que su reutilización en la construcción es inmediata pudiendo venderse como grava directamente. Los materiales producto de las demoliciones, se apilarán, para posteriormente, ser trasladados y depositados en lugares de evacuación, previamente elegidos, como los rellenos sanitarios autorizados.

Acondicionamiento final y rehabilitación

El reacondicionamiento, consiste, en devolver la superficie de tierra en las zonas alteradas a su condición natural original o a su uso deseado y aprobado. El trabajo puede incluir aspectos, tales como rellenos, reconstrucción y devolución del entorno natural, reemplazo del suelo, rectificación de la calidad del suelo y descontaminación, teniendo en cuenta las condiciones climáticas y topográficas para los trabajos de reacondicionamiento. Con la finalidad de restablecer la vegetación propia del lugar, se prepararán programas adecuados de forestación.

Una vez que se haya limpiado toda el área, se sembrarán plantas y árboles para recuperar las áreas desalojadas, siempre y cuando, así se acuerde con la autoridad competente.

Retiro de Residuos

Después de cada una de las labores de desmantelamiento, se procederá al retiro de los materiales obtenidos, de acuerdo con lo mencionado en el Programa de Manejo de Residuos Sólidos, de tal forma, que en la superficie resultante no queden pasivos ambientales de ningún tipo y las instalaciones que resten, de quedar alguna, sean exclusivamente aquellas que así se hayan acordado con la autoridad competente.

Post-Cierre Definitivo

Para esta etapa solo se proponen medidas de seguimiento y monitoreo de los planes de cierre definitivo, con la finalidad de verificar que las actividades y acciones propuestas se consoliden espacial y temporalmente, según las medidas propuestas en el plan de cierre definitivo de los componentes que serán abandonados.

Para el caso de estabilidad física se proponen seguimiento de áreas estabilizadas antes y después del periodo de lluvias, y ver presencia de cárcavas, e indicios de erosión laminar.

Respecto a las áreas revegetadas, ver el porcentaje antes y después del periodo húmedo en la parte baja del proyecto y de lluvias en la parte media alta y alta.

Monitoreo y Seguimiento del Cierre

Durante este proceso se ejecutarán los siguientes controles ambientales:

- Verificación de que los equipos y/o maquinarias empleados estén en óptimo estado de funcionamiento. Esta actividad se realizará mensualmente durante el proceso del abandono.
- Verificación y control del manejo y disposición de los residuos y suelos contaminados. Esta actividad se realizará mensualmente durante los cierres.

[Handwritten signatures and stamps]

MARCELA CRISTINA CEROSPOMA JARA
BIOLOGA

JESUS IVAN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

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



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

DCMNT: 141878
 GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
 EXP. N° 876045
 18 FEB 2015
 JUAN VALDEZ CHAVEZ
 FEDATARIO INSTITUCIONAL
 R.E.R. N° 748-2010-PRES

- Se deberá llevar una Gestión de Registros de Control, y de Verificación (Incluye Hojas de Registros de Control, inventarios, y servicios e información todo relacionado con el manejo ambiental, entre otros) la cual estará presupuestada como parte de las etapas

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 trabajos de cierre y abandono.

La contratista al igual que en la fase de construcción, se hará responsable del Plan de Manejo Ambiental, y de la subcontratación de terceros, y dará cuenta mediante la emisión de informes de todas sus acciones al titular.

VI. CONCLUSIÓN.

Habiendo concluido con la evaluación del expediente Exp.N°876045, doc. N°1325788, 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 Sr. Alfredo Bambarén Lukis gerente general de la empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz S.A.C., en consecuencia, se puede concluir de la siguiente manera:

- Por las razones expuestas, **procede lo solicitado por el titular ya que la Declaración de Impacto Ambiental para el proyecto "Línea de transmisión en 33/10 KV S.E RAPAZ II -S.E ISCAYCRUZ-S.E LOCALIDAD RAPAZ" no presenta observaciones.**
- Cabe resaltar que lo expresado en el Instrumento de Gestión Ambiental y lo adjuntado tiene carácter de Declaración Jurada para todos sus efectos legales, por lo que el titular y los profesionales que la suscriben son responsables por la veracidad de su contenido según lo estipulado por ley N° 27446 "Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental" reglamentado por D.S. N° 019-2009-MINAM.

VII. RECOMENDACIÓN.

Por lo expuesto, la suscrita recomienda:

- Derivar el presente informe al Área Legal, a fin de que se proceda a elaborar el proyecto de la resolución correspondiente.

Es todo cuanto informo a Ud, para conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente;

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
 DIRECCION REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS
 ING. SOLANGE AGUIRRE TORRICO
 ESPECIALISTA EN ASUNTOS AMBIENTALES

TRANSCRITO A:

Sr. Alfredo Bambarén Lukis
 Gerente general de la empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz S.A.C.
 Dirección: Pasaje Los delfines 159, piso 8, urb las Ardenias, distrito de Santiago de Surco, provincia de Lima, departamento de Lima

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

Alfredo Bambarén Lukis
 WARTIMENEZ
 C.S.P. N° 0816

MINAS

34 1449

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
TRÁMITE DOCUMENTARIO - SECRETARÍA GENERAL
RECIBIDO + (01) CD.
EN (03) TOMOS
18 DIC. 2018

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

Exp. N° 876045 Doc. N° 1325788
Folio: 1449 de 1506

REFERENCIA:	LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. PARAZ II - S.E. ISCAYCRUZ - S.E. LOCALIDAD RAPAZ.	GOBIERNO REGIONAL DE LIMA DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS RECIBIDO 18 DIC. 2018 Hora: 3:57 Firma:
SUMILLA:	PRESENTAMOS ACTUALIZACIÓN DE DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA).	

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:

Que, mediante Resolución Directoral N° 082-2015-GRL-GRDE-DREM de fecha 09 de setiembre de 2015, se aprobó a favor de nuestra empresa la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto Línea de Transmisión en 33/10KV, SE Rapaz II – SE Iscaycruz – SE Localidad de Rapaz.

Por convenir a nuestro derecho y de conformidad con lo establecido en el Artículo 30° del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, **CUMPLIMOS CON PRESENTAR ANTE VUESTRO DESPACHO LA ACTUALIZACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DE LA "LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV S.E. PARAZ II - S.E. ISCAYCRUZ - S.E. LOCALIDAD RAPAZ"**, para lo cual cumplimos con adjuntar al presente escrito un ejemplar original de la referida actualización, que consta de tres (03) tomos, así como un ejemplar en versión digital (disco compacto), para su revisión y/o pronunciamiento correspondiente, según corresponda conforme a ley.

POR TANTO:

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

OTROSI DECIMOS.- Autorizamos al doctor Manuel Ángel Martínez Silva, identificado con Registro CAL N° 28325; al doctor Rafael Velarde García Belaunde, identificado con Registro CAL N° 68002; a la señorita Carolina Canelo Garrido, identificada con DNI N° 70659320 y/o al señor Roberto García Ruiz, identificado con DNI N° 06022171, para que cualquiera de ellos, en nombre y representación de nuestra empresa, puedan averiguar el estado del expediente administrativo que se derive de la presente solicitud, así como recabar y tramitar oficios, resoluciones, y, en general, cualquier notificación y/o documento que pueda ser expedido con motivo de la tramitación del presente procedimiento.

Lima, 17 de diciembre de 2018.

[Signature]
Marcela Cristina Oerospoma Jara
Pasaje Los Delfines N° 159, Piso 8, Urbanización Las Gardenias, Santiago de Surco, Lima 33 - Perú. Teléfono: 541-217-7078
C.B.P. 8184

HIDROELÉCTRICA RAPAZ S.A.C.
[Signature]
ALFREDO BAMBARÉN LUKIS
GERENTE GENERAL
asesoría & consultoría E.I.R.L.
[Signature]
JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. CIP N° 108866

[Signature]
MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
CIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

35



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

Av. Circunvalación Sur Km. 147

HUACHO - HUAYRA - LIMA

RUC N° 20530688390

DÍA	MES	AÑO
18	12	18

RECIBO DE INGRESO

N° 022574

Recibi de: Empresa Comunal Hidroeléctrico San Cristóbal S

Dirección: EMIAR SAC

Área / Dependencia: DEEM

CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNITARIO	IMPORTE
	por elaboración de E.A.		400
	Estudio de Impacto Ambiental		1
	para distribución eléctrica		
	Procc N° 131 del TUPA		



SON: Novecientos 100/100 Soles TOTAL S/. 400.00

TRAMITE

Marisa Cristina Ordoñez
 Marisa Cristina Ordoñez CONSULTORIA E.I.R.L.
 BIÓLOGA
 C.B.P. 8084
 Jesus Juan Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

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

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

EXPDTE: 1051964



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

"Año de la diversificación productiva y del fortalecimiento de la educación"

Huacho, 09 de setiembre de 2015.

OFICIO N° 752-2015-GRI-GRDE-DREM

Señor (es).-

ALFREDO RICARDO BAMBAREN LUKIS

Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz II.
Pasaje Los Delfines N° 159 piso 8, Urbanización Las Gardenias,
Santiago de Surco.

Lima.

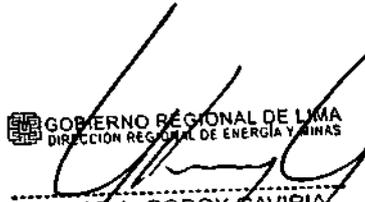
Presente.-

ASUNTO : Comunica Aprobación IGA del Proyecto "Línea de transmisión en 33/10 KV, SE Rapaz II – SE Iscaycruz – SE Localidad de Rapaz.

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, hacer de su conocimiento el informe y Resolución Directoral que aprueba el IGA del Proyecto "Línea de transmisión en 33/10KV, SE Rapaz II- SE Iscaycruz-SE Localidad de Rapaz, que se adjunta.

Agradeciendo su atención me despido de Usted y a la vez hago propicio la ocasión para expresarle mi respeto y estima personal.

Atentamente,


GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS
CESAR A. GODOY GAVIRIA
DIRECTOR REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

HIDROELÉCTRICA RAPAZ S.A.C.

18 SET. 2015

RECIBIDO

LA RECEPCIÓN DEL PRESENTE
NO ES SEÑAL DE CONFORMIDAD

www.regionlima.gob.pe

Dirección Regional de Energía y Minas
Oficina: Sector Agua Dulce – Huacho - Huaura


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


Jesus Joan 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


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

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

 Jesus Joan 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

Reg. 01051650

RESOLUCIÓN DIRECTORAL

N° 082-2015-GRL-GRDE-DREM

Huacho, 09 de Septiembre de 2015.

VISTO:

El Expediente N° 1028234, Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) de la Línea de transmisión en 33/10KVv SE Rapaz II – SE Iscaycruz- SE Localidad de Rapaz, Provincia de Oyón, Region Lima, cuyo titular es la Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SAC, con RUC 20562812157, representado por el Sr. Alfredo Bambarén Lukis con domicilio Legal en Pasaje Los Delfines N° 159, piso 08, Urbanización Las Gardenias Distrito Santiago de Surco, Provincia y Departamento de Lima;

CONSIDERANDO:

Que, el inciso "d" del artículo 59° de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales establece que es función de los Gobiernos Regionales "Impulsar proyectos y obras de generación de energía y electrificación urbano rurales, así como para el aprovechamiento de hidrocarburos de la Región.

Que, mediante Resolución Ministerial N° 050-2006-MEM/DM, publicada el Diario Oficial El Peruano con fecha 18 de noviembre del 2006 se formalizó la transferencia de la función establecida inciso d) del artículo 59 de la ley Orgánica de Gobiernos Regionales; que le permite la competencia para evaluar y aprobar estudios de impacto ambiental (EIA) para actividades eléctricas (distribución eléctrica cuya demanda máxima sea inferior a 30MW).

Que, mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 503-2007-PRES se aprobó el Manual de Organización y Funciones del Gobierno Regional de Lima, en la cual se establece que el Director Regional de Energía y Minas tiene dentro de sus funciones específicas "Impulsar proyectos y obras de generación de energía y electrificación urbano rurales, así como para el aprovechamiento de Hidrocarburos de la Región;

Que, el D.S. N° 011-2009-EM, modifica Decreto Supremo N° 025-2007-EM, Reglamento de la Ley N° 28749, Ley General de Electrificación Rural, el cual establece en su "Artículo 39°.- Estudios Ambientales; Para el caso de las instalaciones de Transmisión que integren los Sistemas Eléctricos Rurales (SER), antes de iniciar cualquier obra se necesitará contar con la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental. En los demás casos, se necesitará la aprobación de una Declaración de Impacto Ambiental, antes de iniciar una obra, que se complementa con el D.S. 019-2009-MINAM Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental, que dispone un procedimiento de evaluación preliminar.

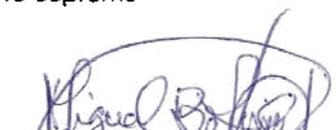
Que, Mediante Carta S/N del 22/07/2015, Exp1028234, el titular solicita Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) de la Línea de transmisión en 33/10KVv SE Rapaz II – SE Iscaycruz- SE Localidad de Rapaz, y con carta S/N del 05/08/15, Exp1033264, presenta el pago TUPA del GRL, iniciando el procedimiento administrativo.

Que, el área técnica de la DREM-Lima, evaluado el estudio, mediante Informe Conjunto N° 008-2015-GRL-GRDE-DREM/CHLO/SPFL, concluye: Evaluado, el expediente, evaluación preliminar (EVAP) de la Línea de transmisión en 33/10KV, SE Rapaz II – SE Iscaycruz- SE Localidad de Rapaz, de la de la Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SAC, RUC 20562812157, ubicado en el Distrito de Oyón Provincia de Oyón, presentado por su representante Legal Sr. Alfredo Bambarén Lukis, identificado con DNI 08230197, se ha determinado que los principales impactos ambientales en cada uno las actividades del proyecto, se encuentran consideradas como leves, determinando que el proyecto corresponde a la categoría I, constituyéndose el documento de evaluación preliminar en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) resultando procedente la aprobación con Resolución Directoral.

Estando a lo dispuesto el marco de competencias transferidas y al Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM;


Marisa Cristina Orosoma Jara

ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
www.regionlima.gob.pe


M. SC. MANUEL B. LVAR JIMENEZ
C.I.C. EN SOCIOLOGIA
C.S.P. N° 0816



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

SE RESUELVE:

Artículo Primero.- ASIGNAR la categoría I, al proyecto " Línea de transmisión en 33/10KV, SE Rapaz II - SE Iscaycruz- SE Localidad de Rapaz, de la de la Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SAC, constituyendo el documento de la evaluación preliminar en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Artículo Segundo.- APROBAR la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto Línea de transmisión en 33/10KV, SE Rapaz II - SE Iscaycruz- SE Localidad de Rapaz, de la de la Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SAC, ubicada dentro de la poligonal con vértices en las coordenadas siguientes:

Cuadro Nº 2: Lista de los vértices de la LT 33/10 kV - SE Rapaz II - S.E. Iscaycruz y S.E. Localidad Rapaz

LT 33/10 KV - SE RAPAZ II - S.E. ISCAYCRUZ Y S.E. LOCALIDAD RAPAZ						
VERTICE	COORDENADAS UTM-UTM-VIGESA		COTA (m.s.n.m)	DISTANCIA		DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE		PARCIAL	ACUMULADA	
PORTICO	310851.05	8806770.85	4587.00	57.37	12427.56	S.E. ISCAYCRUZ
V-16-33KV	310811.13	8806621.06	4595.96	111.28	12370.19	SIMPLE TERNA
V17-33KV	310499.09	8806529.03	4590.20	90.43	12258.91	
V16-33KV	310445.83	8806746.22	4593.52	943.61	12182.48	
V15-33KV	310846.85	8805921.90	4604.01	517.36	11218.57	
V14-33KV	311216.18	8806522.01	4948.08	752.18	10701.21	
V13A-33KV	311537.27	8804849.40	4630.00	732.94	9949.03	
V13-33KV	312163.94	8804904.23	4730.98	3276.78	9216.00	
V12-33KV	313348.34	8801331.42	4360.38	1833.95	8636.33	
V11-33KV	313757.15	8796633.24	4270.82	1475.8	4283.37	
V10-33KV	314145.09	8798400.85	4070.58	1125.58	2807.77	
V9-33KV	313888.07	8797313.71	3889.12	871.16	1682.16	S.E. LOCALIDAD RAPAZ
Va-10KV	313826.20	8787485.89	3995.00	132.94	1682.13	
V8-33/10 KV	313888.07	8797313.71	3889.12	871.16	1682.16	DOBLE TERNA
V8-33/10 KV	314433.04	8796621.06	3487.58	142.34	1611.03	
V7- 33/10 KV	314506.00	8796625.93	3447.96	122.79	898.89	
V6- 33/10 KV	314888.10	8796629.80	3450.78	220.03	745.60	
V5- 33/10 KV	314888.58	8796603.85	3459.28	78.23	525.87	
V4- 33/10 KV	314936.52	8796778.81	3458.20	102.08	450.94	
V3- 33/10 KV	315041.56	8796726.33	3485.18	181.06	347.71	
V2- 33/10 KV	315202.85	8786783.8	3482.50	198.48	198.53	
V1- 33/10KV	315251.13	8796668.47	3499.24	20.23	20.23	
PORTICO	315264.00	8796673.20	3492.40	0	0	

Fuente: Proyectos Especiales Pacifico S.A.

Artículo tercero.- La aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros, que por leyes orgánicas o especiales son de competencia de otras autoridades nacionales, sectoriales, regionales o locales.

Artículo cuarto .- Hacer de conocimiento al órgano competente, para los fines de fiscalización correspondiente.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS
CESAR A. GODOY GAVIRIA
DIRECTOR REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

María Cristina Orosopoma Jara
María Cristina Orosopoma Jara
BIÓLOGO

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

[Signature]

Manuel Bolívar
MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
CIC EN SOCIOLOGÍA
C.I.P. N° 0818



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

EXPDTE: 1051639

INFORME CONJUNTO N° 008-2015-GRL-GRDE-DREM/CHLO/SPFL

A : **CESAR ANTONIO GODOY GAVIRIA**
DIRECTOR REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

DE : **ING. CESAR LOLI OSORIO**
Área electricidad – Hidrocarburos
ING. SELENE PRISCILA FLORES LEÓN
Área de Asuntos Ambientales

ASUNTO : Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) de la Línea de transmisión en 33/10KV SE Rapaz II – SE Iscaycruz- SE Localidad de Rapaz.

REFERENCIA : Carta S/N del 22/07/15, Exp. 1028234.

FECHA : Huacho, 08 de Septiembre del 2015

En atención al asunto, es grato dirigirnos a usted para informarle de la evaluación del asunto, en los siguientes términos:

La DREM LIMA en virtud a lo señalado en la RM. N° 0525-2012- MEM/DM, y directiva N° 001-2013-MEM-AAE, en donde se declara la incorporación de facultades complementarias para los Gobiernos Regionales, la DREM LIMA, es competente para el trámite solicitado.

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN

Evaluado, el expediente, evaluación preliminar(EVAP)de la Línea de transmisión en 33/10KV, SE Rapaz II – SE Iscaycruz- SE Localidad de Rapaz de la de la Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz S.A.C., RUC 20562812157, ubicado en el Distrito de Oyón Provincia de Oyón, presentado por su Representante Legal Sr. Alfredo Bambaren Lukis, identificado con DNI 08230197, se ha determinado que los principales impactos ambientales en cada uno las actividades del proyecto, se encuentran consideradas como leves, determinando que el proyecto corresponde a la categoría I, constituyéndose el documento de evaluación preliminar en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) resultando procedente la aprobación con Resolución Directoral.

1. DATOS GENERALES

- Expediente :1028234
Solicitud de aprobación de la EVAP de la Línea de transmisión en 33/10KV, SE Rapaz II – SE Iscaycruz - SE Localidad de Rapaz
- Titular : Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SAC
- RUC : 20562812157
- Representante : Sr Alfredo Bambaren Lukis
- DNI : 08230197
- Dirección Fiscal : Pasaje Los Delfines N°159, Piso 8, Urbanización Las Gardenias, Distrito Santiago de Surco, Provincia y Departamento de Lima.
- Representantes, se autoriza a los Sres.:
 - Fernando Café Barcellos, CE 000103635
 - Jana Drakic Mendoza, CE 517880
 - Oswaldo Rondón Nieto, DNI 29281563
 - Pedro Kcomt Chang, DNI 07965699

Entidad autorizada para la elaboración de la Evaluación Preliminar

- Razón Social : PROYECTOS ESPECIALES PACIFICO S.A. – PEPSA
- RUC : 20117227848
- Autorizada a través de la Resolución Directoral N° 188-2015-MEM/DGAAE.
- Profesionales: Rivera Rodríguez, José Pablo; Ing. Industrial.
- Domicilio: Av. República de Panamá N° 3635, Cuarto Piso, San Isidro.


Madelin Castina Ormosno Jara

ASESORIA CONSULTORIA E.I.R.L.
www.regionlima.gob.pe


MANUEL B. LVAR JIMENEZ
C.I.C. EN SOCIOLOGIA
C.S.P. N° 0816



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

ANTECEDENTES

- Mediante Carta S/N del 22/07/2015, Exp. 1028234, el titular solicita Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) de la Línea de transmisión en 33/10KV SE Rapaz II – SE Iscaycruz- SE Localidad de Rapaz.
- Con Carta S/N del 05/08/15, Exp1033264, el titular presenta el pago TUPA del GRL, iniciando el procedimiento administrativo.

MARCO NORMATIVO

Normas Generales

- Constitución Política del Perú, Título III, Capítulo II: Del Ambiente y los Recursos Naturales.

Normas sobre recursos naturales

- Ley General del Ambiente, Ley 28611
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA (Ley 27446).
- D.S. 019-2009-MINAM Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental (25 de septiembre del 2009).
- Ley del Procedimiento Administrativo General (Ley N° 27444)
- Ley de Recursos Hídricos Ley N° 29338
- Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada. D.L. N° 757
- Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica (Ley N° 26839 17 de junio de 1997)
- Ley Forestal y de Fauna Silvestre, Ley N° 27308 y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 014-2001-AG

Normas para la protección del patrimonio cultural

- Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación
- Ley N° 28296 y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 011-2006-ED

Normas sobre el sub sector electricidad

- Ley de Concesiones Eléctricas, D.L. N° 25844 (19 de noviembre de 1992)
- Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, D.S. N° 009-93-EM (25 de febrero de 1993)
- Código Nacional de Electricidad – Suministro, RM 214-2011-MEM/DM
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M. 161-2007-MEM/DM (Publicado 13 de abril 2007).
- Franja de Servidumbre de Líneas de Transmisión y su Intangibilidad.

Normas de calidad ambiental

- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad de Aire, D.S. N° 074-2001- PCM (24.06.01).
- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido aprobado mediante D.S. N° 085-2003-PCM.
- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes, D.S. N° 010-2005-PCM.
- Niveles Máximos Permisibles para efluentes líquidos productos de las actividades de Generación, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica" R.D. N° 008-97-EM/DGAA (Publicado 17 Marzo 1997).

Normas sobre el sector salud

- Ley General del Sector Salud.
- Ley N° 26842 (20 de agosto de 1997).
- Ley General de Residuos Sólidos.
- Ley N° 27314 (21 de julio de 2002).
- Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, Decreto Supremo N° 057-2004-PCM


 GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
 Dirección Regional de Energía y Minas
 MSc. CELIA H. LOUZEIRO
 DIRECTORA


 MSc. CASHA ORTIZ ROSA

ASESORIA CONSULTORIA E.I.R.L.
 www.regi.onlima.gob.pe


 MSc. MANUEL B. LVAR JIMENEZ
 C.I.C. EN SOCIOLOGIA
 C.S.P. N° 0816



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto

Solicitud de aprobación de la EVAP de la Línea de transmisión en 33/10KV, SE Rapaz II – SE Iscaycruz - SE Localidad de Rapaz.

Tipo de Proyecto a realizar

Nuevo (X) Ampliación ()

Monto Estimado de la Inversión: USD 1 744,483.20 millón de dólares Americanos.

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Componentes del proyecto

- Inicia en el pórtilo de la S.E. Rapaz II en doble terna, una terna en 33 kV y la otra en 10 KV, hasta el vértice V9, donde se ubica la derivación a la población de Rapaz, con un tramo final a dicha localidad a una distancia aproximada de 182 metros.
- La línea en 33 kV continúa en simple terna desde el vértice V9 derivación de la localidad Rapaz hasta el último vértice V19 ubicado en la S.E. Iscaycruz para el suministro de energía eléctrica a la Unidad Minera Iscaycruz.

Características técnicas

El estudio detalla los vértices georeferenciados en coordenadas UTM datum, WGS84 y las características técnicas del proyecto que comprende la ejecución de obras civiles y montaje electromecánico de acuerdo con las normas técnicas del sector eléctrico.

- Línea de Transmisión 33 kV - Unidad Minera Iscaycruz
Longitud: 12.5 Km
Capacidad: 1.5 MVA
N° de ternas: 1
Estructuras: Poste de Madera
Configuración: Alternada
Conductor: 1 x AAAC 150 mm²
Cable de guarda: OPGW 24 Fibras 90 mm²
Cadena de aisladores: Porcelana tipo suspensión standard
- Línea de Transmisión 10 kV - Localidad de Rapaz
El suministro eléctrico a la localidad de Rapaz será a través de la línea de transmisión en 10 kV desde SE Rapaz II.
Longitud: 1.9 Km
Capacidad : 500 KVA
N° de ternas : 1
Estructuras : Poste de Madera
Configuración : Alternada
Conductor : 1 x AAAC 150 mm²
- Subestación de la Localidad de Rapaz

Tipo	Aéreo Barbotante
Estructura	Dos postes de Madera Importada
Altitud de trabajo	3900 msnm
Potencia Nominal Trafo	100 KVA
Nivel de tensión	10KV/400-220 V
Equipo de protección	Seccionador fusible y pararrayos en 10KV
Equipo de distribución	Tablero de distribución constituido por interruptores termo magnéticos, medidor de energía de consumo y alumbrado público.
Sistema a tierra	Pozos con electrodos de puesta a tierra para protección de equipos y personal.

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
Dirección Regional de Energía y Minas
ING. CESAR LOU LOSORIO
ABES CONSULTORIA E.I.R.L.

Maria Cristina Orosome Jara
M. Cristina Orosome Jara

ASESORIA Y CONSULTORIA E.I.R.L.
www.regionlima.gob.pe

Manuel B. Ivar Jimenez
M. MANUEL B. IVAR JIMENEZ
ING. EN SOCIOLOGIA
C.S.P. N° 0816



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

El estudio detalla las siguientes etapas:

- **Etapas de planificación (diagnóstico ambiental, diseño e ingeniería del proyecto)**
- **Etapas de construcción, establece un frente de trabajo.**
 - Limpieza y adecuación de accesos, detalla el mantenimiento de caminos existentes.
 - Movilización y desmovilización de equipos y herramientas, detalla que el traslado de postes será a pie de obra con medios manuales, para la cimentación de las estructuras empleara material de relleno proveniente de las excavaciones y/o material de préstamo, las compactaciones se hará con apisonador manual.
 - Excavación para cimentaciones.
 - Eliminación de material excedente, se precisa que no habrá mayor movimiento de suelo, todo el material removido durante la excavación de las bases para las estructuras, será repuesto como parte de la cimentación.
 - Obras electromecánicas (izado de postes de madera, ensamble de armado, tendido de cables en línea de transmisión, regulado de cables en línea de transmisión, engrampado de cables de línea de transmisión, instalación de una subestación de Rapaz, pruebas para la puesta en servicio).
- Se detalla las actividades complementarias que comprende:
 - La contratación de mano de obra calificada y no calificada.
 - Subcontratación de servicios de terceros para empresas Prestadora de Servicios para disposición de residuos sólidos EPS-RS y Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (EC-RS) autorizada por DIGESA.
 - Instalación de baños portátiles, en el proyecto se ha considerado la instalación de un (01) baño portátil por cada 15 personas. El manejo de estos baños los realizará la empresa contratada para este fin.
 - Traslado de personal
 - Mantenimiento de vehículos y maquinaria, el estudio detalla en un cuadro la relación de maquinarias y equipos, se muestran los necesarios, para el frente de trabajo.
 - Abastecimiento de combustible, el estudio señala que se efectuará en grifos autorizados de las ciudades próximas.

- **Etapas de operación y mantenimiento**

El estudio detalla la energización inicial del sistema, operación y mantenimiento preventivo de estructuras electromecánicas del sistema de transmisión que requiere actividades de traslado de personal y actividades de limpieza y rehabilitación de vías de acceso.

- **Etapas de abandono o cierre**

El estudio detalla las actividades de cierre de los componentes y módulos auxiliares y el cierre definitivo del proyecto así se tiene:
Consulta a la ciudadanía, desmantelamiento de estructuras, disposición final de residuos, estabilización física del terreno, movilización y desmovilización.
El estudio detalla diagramas de flujo causa-efecto, referido a recursos, proceso y efectos generados, para cada etapa del proyecto.

2.2.1 Infraestructura de servicios

El estudio señala que en el área del proyecto no cuenta con servicios básicos de agua, desagüe y energía eléctrica.

2.2.2 Vías de Accesos

El Estudio detalla:

- 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 3.500,9 m.s.n.m.

María Cristina Derospoma Jara

CONSEJO ASesorIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

www.regionlima.gob.pe



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

- la ruta de la línea de 33 kV se encuentra entre las cotas 3.500,0 y 4.980,0 m.s.n.m.
- y el trazo de la línea de 10 kV para el suministro eléctrico a la población de Rapaz está entre las cotas 3.500,0 y 3,980.0 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, 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 eléctricas. Adjunta cuadro de detalle de ruta.

2.2.3 Materia Primas e Insumos

De acuerdo a la naturaleza del proyecto el estudio informa que no utilizará dentro de sus procesos recursos naturales que se encuentran en el área de influencia del proyecto.

Materia Prima

De acuerdo a la naturaleza del proyecto el estudio informa que no utilizará dentro de sus procesos o subprocesos insumos químicos como materia prima ni para obtención de productos.

El estudio detalla en un cuadro los insumos químicos necesarios en la etapa constructiva que son de uso temporal y cuyas hojas de seguridad se adjuntan en los anexos.

2.2.4 Procesos

El estudio señala las etapas que desarrollará el proyecto de transmisión de energía, señalando los elementos necesarios aplicables a la naturaleza del proyecto donde se precisa:

- Línea de transmisión de energía de 33KV, de la subestación a la SE Minera Iscaycruz.
- Línea de transmisión de energía de 10KV, de la subestación a la SE de distribución de la población de Rapaz.

2.2.5 Productos elaborados

De acuerdo a la naturaleza del proyecto el estudio precisa que se trata de transmisión de energía eléctrica.

2.2.6 Servicios

El estudio señala los servicios requeridos para el desarrollo del proyecto de transmisión de energía.

Servicio de Agua, a ser provisto de proveedores locales

Servicio de Electricidad, abastecido por grupo electrógeno, en la etapa de operación de la CH Rapaz.

2.2.7 Personal

El estudio detalla el personal estimado en la etapa de construcción con 26 no calificado y 10 trabajadores calificados, para la etapa de operación 02 personas calificadas, las operaciones de mantenimiento cada tres meses por empresa especializada.

El personal durante la etapa de construcción pmoctará y recibirá sus alimentos en la localidad de Rapaz.

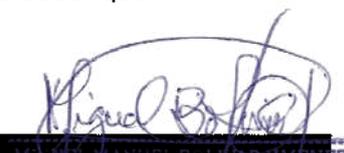
2.2.8 Efluentes y/o Residuos, Líquido

De acuerdo a la naturaleza del proyecto el estudio informa que no generará vertimientos o efluentes líquidos propiamente dichos, derivados del desarrollo de sus actividades.

Para la etapa de la construcción se habilitarán baños químicos portátiles por cada frente de trabajo. Se dispondrá como mínimo de un baño portátil por cada 15 personas, la cual colocará estratégicamente dentro del área de trabajo, a una distancia no menor de 50 m de cualquier cuerpo receptor. Los desechos provenientes de estos baños serán dispuestos adecuadamente (rellenos de seguridad) por la empresa autorizada que provee estos servicios.


María Cristina Torrespoma Jara

ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
www.regionlima.gob.pe


M. SCOL. MANUEL B. LVAR JIMENEZ
CIC- EN SOCIOLOGIA
C.S.P. N° 0816



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

2.2.9 Residuos Sólidos

El Estudio presenta un cuadro de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, responsabilidad del titular y contratista, detallando que El manejo de sustancias peligrosas y residuos sólidos se realizará en cumplimiento de la ley, disponiendo a través de una EPS-RS acreditadas por DIGESA y el plan de manejo de la Empresa.

2.2.10 Manejo de Sustancias Peligrosas

El estudio señala que en la etapa de construcción el uso de sustancias peligrosas como combustibles y grasas se encuentran regulados en su plan de manejo ambiental de la empresa, acorde al Reglamento de seguridad RM N° 161-2007-MEM/DM y las MSDS de los productos y EPP, PETTS y capacitación del personal involucrado

2.2.11 Emisiones Atmosféricas

El estudio señala que en la etapa constructiva, las mayores fuentes de gases de combustión serán de tipo móvil (vehículos de transporte de personal, materiales y equipos), y de fuentes fijas provenientes del generador eléctrico, que combustionan diesel B2.

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 mantenimiento.

Para reducir emisiones de las fuentes fijas y móviles el estudio recomienda que los vehículos que trabajarán en el proyecto, cuenten con revisiones e inspecciones técnicas de ley, y menor de 4 años de antigüedad.

2.2.12 Emisiones de Ruido

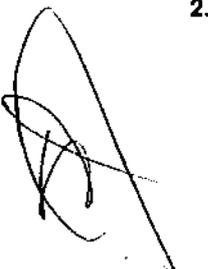
El estudio señala que en la etapa constructiva se generarán ruidos como parte de la realización de las actividades proveniente de desplazamiento de vehículos, excavación manual de bases de postes, grupo de personas; pero como se puede considerar que los decibelios que se alcanzarían no superarían los estándares de calidad ambiental y aún más estos ruidos serán fugaces y aislados. Las medidas de control tenderán a proteger la salud y seguridad de la población de trabajadores con el uso de EPP adecuados (taponeras o protectores de oído). En la etapa de operación no existirá fuente generado de ruido apreciable.

2.2.13 Emisiones de Vibraciones

El estudio señala que en la etapa de operación las vibraciones generadas por el viento serán atenuadas por los elementos dimensionados en la ingeniería de detalle de modo que no afecte a la infraestructura.

2.2.14 Generación de radiaciones

El estudio señala que en la etapa de operación se manifiesta la fuente de radiación generada por el paso de la energía eléctrica 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.


GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
Dirección Regional de Energía y Minas
ING. CESAR H. MALI OSORIO
APC S. R. L. - ENERGIA


María Cristina Orospondi Jara

ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
www.regionlima.gob.pe


M. SC. MANUEL B. LVAR JIMENEZ
C.S.P. N° 0816



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

3 ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO, SOCIAL, CULTURAL Y ECONÓMICO

El estudio detalla la caracterización del medio físico, biótico, social, cultural y económico del ámbito de influencia del proyecto.

Área de Influencia

Área de Influencia Directa (AID)

El AID estará definido por las áreas que ocupen la franja de servidumbre así:

- En el caso de la Línea de Transmisión Eléctrica de 33KV, que es de 5.5 metros del eje de la línea hacia ambos lados, y 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 faja de servidumbre, tomando los siguientes criterios: (i) los impactos directos son puntuales y de corta duración (durante la construcción de la Línea de Transmisión), (ii) la cercanía a las vías de acceso existentes que se utilizarán durante la construcción y el mantenimiento

3.1. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

3.1.1 Geología, Sismicidad, y Geodinámica Externa.

El estudio detalla la descripción de aspectos, sismicidad, y geodinámica externa, en base a la información del INGEMMET, de esta forma, respecto a las unidades geológicas del área de estudio del proyecto de la Línea de Transmisión de 33/10 kV S.E. Rapaz II – S.E. Iscaycruz y S.E. Localidad Rapaz se describe que las diferentes secuencias litoestratigráficas, son depósitos de origen sedimentario, ígneo o metamórfico.

El área del proyecto 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 sub-volcánicas 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, el estudio detalla las condiciones estratigráficas regionales de la zona del Proyecto están caracterizadas por la presencia de unidades geológicas identificadas, detallando la geología estructural y geología local.

Referente a la geodinámica externa se identificó y evaluó las manifestaciones geodinámicas cercanas a las áreas del Proyecto donde se observaron procesos de erosión y acumulación de depósitos Cuaternarios identificadas principalmente en laderas y el cauce del río Yuracyacu. Se indica que el eje del barrage (margen derecha del río) aflora con mayor continuidad el basamento rocoso (zona estable).

De acuerdo al Reglamento Nacional de Construcciones, Norma Técnica de Edificación E-30; Diseño Sismorresistente – M.V.C. y S. – (O2 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. Por lo que se recomienda para efectos del proyecto estar acorde al reglamento "Capítulo 2. Parámetros de sitio; Artículo 5 Zonificación".

Respecto a la geomorfología Regional, 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.

Respecto a la Geomorfología Local, en áreas de la LT 33/10 kV - S.E. Rapaz II – S.E. Iscaycruz y S.E. Localidad Rapaz, corresponden a diferentes procesos exógenos, siendo el resultado de los efectos degradatorios causados por los agentes meteorizantes que actúan sobre las unidades litológicas. Se detalla tres unidades geomorfológicas importantes: relieve cordillerano, valle glaciar, valle fluvial y cauce fluvial. Adjunta mapas.

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS
ING. CESAR LÓPEZ OSORIO
ASESORÍA EN ENERGÍA

Maria Cristina Orosomeo Jara

www.regionlima.gob.pe



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

3.1.2 Fisiografía

El estudio detalla la fisiografía de la geografía del área en estudio. 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 formados 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 Gran Paisaje dominante del área de evaluación del estudio corresponde a la Superficie Puna, con características que permiten la distinción de tres paisajes claramente diferenciados, relieve cordillerano, valle y terrazas. Adjunta Mapas.

Respecto a la calidad estética del paisaje, el estudio indica en detalle la identificación y caracterización y valoración de la realidad paisajística del área a intervenir por el proyecto "L.T. 33/10 kV - S.E. Rapaz II - S.E. Iscaycruz y S.E. Localidad de Rapaz", concluyendo que la calidad estética de las unidades de paisajes identificadas en el área de estudio alcanza puntuaciones que la define con una calidad estética media de paisaje.

3.1.3 Suelos Capacidad de Uso Mayor de tierras Y uso Actual de la Tierra

El estudio señala que en el área de estudio se determinaron 09 calicatas identificadas con coordenada UTM, en el área de influencia del proyecto, de acuerdo a sus características como, zona de vida, relieve, vegetación, pendiente, pedregosidad, influencia antrópica, identificando 07 unidades taxonómicas a nivel de subgrupo, los nombres que adoptan estos suelos provienen de la toponimia local según los resultados de laboratorio de Caracterización de Suelos emitido por la UNALM, determinando que el área evaluada pertenece a la región edáfica Andosólica, que comprende punas o regiones de páramos, desde 4000, hasta los 5000m de altitud, clima marcadamente frío con precipitaciones superiores a los 250mm anuales. El régimen de humedad del suelo en la zona es de tipo ústico, y en otros, como en los valles glaciales el régimen de humedad es ácuico. En relación a la temperatura del suelo, en el área evaluada se determinó que es de régimen cryico, por la razón que la temperatura media anual de los suelos es menor de 8°C.

El estudio de acuerdo con las unidades cartográficas, identifica la consociación de suelos detallando sus características generales, físico químicas y un grupo de áreas micelaneas unidades particularmente no edáficas, encontrándose afloramientos líticos y derrubios distribuidos en toda el área del proyecto. Adjunta cuadros y mapas temáticos.

El estudio detalla con mapas, según el Reglamento de Clasificación de Tierras del Ministerio de Agricultura del Perú, en términos de Capacidad de Uso Mayor, según Decreto Supremo N° 017-2009.AG., en el área de proyecto 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.
- X-P2e: Tierras de Protección. Tierras para pastos de calidad agrológica media con limitaciones de erosión.

Referente al Uso actual de la tierra el estudio detalla la metodología y determinación con mapas de la clasificación de las diferentes formas de uso de la tierra se realiza en el área de influencia indirecta ambiental de la línea de transmisión así se detalla referente a :

- Zona Urbana (Zu)
- Zona Minera (Zm)
- Terrenos de cultivo
- Tierras con Pastos Naturales
- Tierras de Uso Forestal (Tf)
- bofedales
- Tierras Improductivas (Tim)


Marilisa Cristina Derospoma Jara

ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

www.regionlima.gob.pe

Teléfono: 41 45536 - Dirección Regional de Energía y Minas
Oficina: sector agua dulce S/N - Huacho - Huaura

Reg. CIP N° 108866


MANUEL B. IVAR JIMENEZ
C.S.P. N° 0816



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

Referente a la calidad de Suelos, el estudio detalla los monitoreos realizados señalando que la muestra fue tomada en área de influencia del proyecto, referencialmente se consideró los parámetros asociados al proceso constructivo, es decir, a los hidrocarburos totales de petróleo y metales (se incluyen metales pesados como cadmio, cromo, plomo, mercurio y bario) prevaletientes en el medio ambiente y que por su alta toxicidad constituyen un riesgo para la salud.

Presenta los resultados del muestreo Hidrocarburos totales, parámetros orgánicos, parámetros inorgánicos, comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo D.S. N° 002-2013-MINAM. Los cuales reportan que no excede el valor estándar Nacional.

En el caso de concentración de metales totales, se reportó en una estación que el cadmio y plomo excede el valor ECA Nacional.

3.1.4 Clima y Meteorología

El estudio detalla la caracterización climática de la zona de estudio del proyecto, en base al SENAMHI de la Estación Meteorológica Picoy, Distrito de Santa Leonor, Provincia de Huaura, precisando que 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 período del 2005 al 2014.

La temperatura media mensual evaluada para los períodos 2005-2015, varía en un rango de 11°C a 13.5°C, registrándose mayor temperatura entre los meses de julio a setiembre.

Humedad relativa media mensual para el periodo en estudio, varía entre 60-90%, comportamiento uniforme para los periodos del 2005-2012.

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 comprendido entre 0.5-2.1 m/s,

El estudio detalla que se registraron los parámetros meteorológicos In situ para obtener valores representativos considerados durante el desarrollo y el análisis del monitoreo.

3.1.5 Calidad de aire, ruido y Radiaciones no Ionizantes

3.1.5.1 Calidad del Aire

El estudio detalla La toma de muestras para el monitoreo de la calidad del aire se realizó durante los días 19 al 22 de enero del 2015, en dos (02) estaciones de muestreo, el análisis de laboratorio fue subcontratado, y la comparación de los resultados se llevó a cabo frente a los documentos normativos de referencia nacionales e internacionales sobre Calidad de aire concluyendo que en las estaciones 01 y 02:

- las concentraciones de material particulado PM10, no exceden el valor límite referencial de 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ establecido en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire (D.S. N° 074-2001-PCM).
- Referente al material Particulado - PM2.5 las concentraciones obtenidas de este parámetro durante el monitoreo en el área de estudio, no exceden el valor límite referencial de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para Aire (D.S. N° 003-2008-MINAM).
- Referente al Dióxido de Azufre, las concentraciones obtenidas de este parámetro no exceden el valor límite referencial de 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para Aire (D.S. N° 003-2008-MINAM).
- Respecto al Dióxido de Nitrógeno, las concentraciones obtenidas de este parámetro durante el monitoreo en el área de estudio, no exceden el valor límite referencial de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ establecido en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire (D.S. N° 074-2001-PCM).

Marilisa Cristina Orospondra Jara

M. SC. MANUEL B. LVAR JIMENEZ
CIC EN SOCIOLOGIA
C.S.P. N° 0816



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

- Respecto al Monóxido de Carbono las concentraciones obtenidas de este parámetro durante el monitoreo en el área de estudio, no exceden el valor límite referencial de 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ establecido en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire (D.S. N° 074-2001-PCM).
- Respecto al Sulfuro de Hidrógeno las concentraciones obtenidas de este parámetro durante el monitoreo en el área de estudio, no exceden el valor límite referencial de 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para Aire (D.S. N° 003-2008-MINAM).
- Respecto al Ozono las concentraciones obtenidas de este parámetro durante el monitoreo en el área de estudio, no exceden el valor referencial de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ establecido en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire (D.S. N° 074-2001-PCM).
- Respecto al Plomo las concentraciones obtenidas de este parámetro durante el monitoreo en el área de estudio, no exceden el valor límite referencial de 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ establecido en el Valor anual de concentración de Plomo (D.S. N° 069-2003-PCM).

3.1.5.2 Calidad del Ruido

El estudio detalla, Las mediciones para el monitoreo de ruido ambiental (diurno y nocturno) se realizó durante los días 20 al 22 de enero del 2015 en las estaciones muestreo. Para efecto del trabajo de campo se han tomado en consideración las recomendaciones contenidas en el "Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental" (AMC N° 031-2011-MINAM/OGA) propuesto por el Ministerio del Ambiente (MINAM) y los "Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido" (D.S. N° 085-2003-PCM), presenta planos con ubicación geodésica de los puntos, concluyendo:

- El nivel de presión sonora obtenido evidencia que la estación: RUID-01 presentan valores que no superan los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM) establecidos para zona residencial. El valor límite para horario diurno es 60 dB(A) y para el horario nocturno es 50dB(A).
- El nivel de presión sonora obtenido evidencia que la estación: RUID-02 presentan valores que no superan los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM) establecidos para zona industrial. El valor límite para horario diurno es 80 dB(A) y para el horario nocturno es 70dB(A).

3.1.5.3 Evaluación de radiación no ionizante

El estudio detalla el monitoreo teniendo como referencia metodologías estándares y oficiales, tales como la Comisión Internacional para la Protección contra las Radiaciones No Ionizantes ICNIRP, así como también las referencias establecidas en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No Ionizantes DS N° 010-2005-PCM. Concluyendo:

- El registro de valores respecto a la densidad de flujo magnético no excede los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes (D.S. N° 010-2005-PCM) ni los límites establecidos por la Comisión Internacional de Protección contra las Radiaciones No Ionizantes en las estaciones de muestreo
- El registro de valores respecto a la intensidad de campo magnético no excede los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes (D.S. N° 010-2005-PCM) ni los límites establecidos por la Comisión Internacional de Protección contra las Radiaciones No Ionizantes en las estaciones de muestreo
- El registro de valores respecto a la intensidad de campo eléctrico no excede los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes (D.S. N° 010-2005-PCM) ni los límites establecidos por la Comisión Internacional de Protección contra las Radiaciones No Ionizantes en las estaciones de muestreo.

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
Dirección Regional de Energía y Minas

ING. CESAR H. DEL ROSARIO
ANEXO TECNICO DE ENERGIA

María Cristina Torrespoma Jara
María Cristina Torrespoma Jara

ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
www.regionlima.gob.pe

M. SC. MANUEL B. LVAR JIMENEZ
C.S.P. N° 0816



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

3.1.6 Hidrología y Calidad de Agua

3.1.6.1 Hidrología

El estudio señala que 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.

El estudio detalla el diagrama fluvial de las microcuencas del río Yuracyacu, y el monitoreo en tres estaciones concluyendo:

- Con respecto a la evaluación de campo (pH, Conductividad, Oxígeno Disuelto y Temperatura), notamos que las mediciones en las estaciones AG-HIDRO-01, AG-HIDRO-02 y AG-HIDRO-03, se encuentran dentro de los rangos establecidos en los ECAs para agua (D.S N° 002-2008-MINAM) para la Categoría III.
- Respecto a los parámetros físico-químicos, ambas estaciones de muestreo presentan resultados que cumplen con lo estipulado en los ECAs para agua (D.S N° 002-2008-MINAM) para la Categoría III.
- Los parámetros microbiológicos evaluados en ambas estaciones de muestreo cumplen con los valores establecidos para Coliformes totales y fecales de acuerdo a lo indicado en los ECAs para agua (D.S N° 002-2008-MINAM) para la Categoría III, ello sugiere una buena calidad de los cuerpos de agua y una escasa presencia de contaminación fecal en el medio.
- El resultado del análisis de los metales totales (parámetros inorgánicos) evidencia que la concentración del Hierro en AG-HIDRO-02 y la de Plata AG-HIDRO-01, sobrepasan el valor ECAs para agua (D.S N° 002-2008-MINAM) para la Categoría III. El resto de metales evaluados cumplen con la normativa de referencia.

3.2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO

El estudio sustenta y detalla la línea base biológica (LBB) que corresponde a la descripción de los componentes biológicos terrestres y acuáticos existentes en el área del estudio, precisando y detallando que la ecorregión en la que se ubica el trazo del proyecto es la ecorregión Puna y según el sistema bioclimático se identificaron 2 zonas de vida: paramo muy húmedo -subalpino tropical (90% de área de influencia del trazo del proyecto) y Bosque Humedo Montano Tropical. (10% de área de influencia del trazo del proyecto) Adjunta Pamas y planos.

Ecología Local

Formaciones vegetales

El estudio detalla la clasificación de los hábitats, de acuerdo al tipo de vegetación, Registrando la flora y vegetación en el área de influencia directa e indirecta del estudio por el método del transecto, analizando los datos para determinar la, riqueza, abundancia e índices de diversidad, considerando la categorización e las especies protegidas.

En el estudio fueron muestreados 10 puntos o transectos distribuidos en nueve formaciones vegetales como Roquedal, Vegetación Ichu, bofedal, césped de puna, bosque queñual, vegetación herbácea y matorral, césped, monte rivereño, registrándose 53 especies pertenecientes a 21 familias. La formación vegetal más diversa (H') fue el Matorral con un promedio de 4.23 bits/ind y siendo según los índices de Pielou (J') y Simpson (1-D) de riqueza florística homogénea sin presentar dominancia aparente por ninguna especie registrada a excepción de la formación de bosque queñual quien posee un índice de Simpson de 0.8, por ser el género Polylepis el que prevalece.

En base a la legislación nacional vigente (Decreto Supremo N° 043-2006-AG; El Peruano, 2006) se registraron las especies de Chuquiragaspinoza dentro de la categoría Casi Amenazado y Polytepisincana dentro de la categoría Peligro Crítico.

b) Especies protegidas por la legislación internacional

En base a la "Lista Roja" de especies amenazadas generada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), se registró las especies, Opuntia flocosa la que de acuerdo a la CITES Apéndice II incluye las especies que no necesariamente están amenazadas con la

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
Dirección Regional Energía y Minas
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

Maria Cristina Orosomeo Jara
Marianela Orosomeo Jara

ASESORIA Y CONSULTORIA E.I.R.L.
www.regionlima.gob.pe

Miguel B. Ivar Jimenez
MIGUEL MANDEL B. IVAR JIMENEZ
C.I.C. EN SOCIOLOGIA
C.S.P. N° 0816



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

extinción, pero en las que el comercio debe de ser controlado para evitar un uso incompatible con su supervivencia.

Fauna

El estudio detalla la fauna en tres grupos biológicos de ambientes terrestres (aves, mamíferos, y reptiles) en el área de influencia directa e indirecta del estudio por el método del transecto, considerando la categorización e las especies protegidas, y especies endémicas, detallando en un cuadro las aves registradas en el área de estudio, detallando la diversidad de especies y su riqueza y abundancia.

Las especies registradas fueron comparadas con las listas de protección nacional e internacional, de esta manera la IUCN reporta a la especie *Cinclodes palliatus* en la categoría CR (Peligro crítico) y a las especies *Vultur gryphus* y *Phegornis mitchellii* en la categoría NT (Casi amenazado), el resto de especies presentes se ubican en la categoría LC (Menor preocupación).

Según los apéndices de la CITES, *V. gryphus* se encuentra en el apéndice I, *Phalacrocorax macrorhynchos* y *Falco femoralis* se encuentran en el apéndice II. Las especies *C. palliatus* y *Sicalis ramondi* son consideradas especies endémicas para el Perú.

Mastozoología

El estudio detalla el registro de mamíferos silvestres, mediante transectos lineales de 1km de longitud y 0.54 km/h de velocidad de registro, con paradas de 100m, ubicados en el área de estudio.

Se detalla en cuadros el registro de 3 órdenes, 6 familias y 6 especies, habiendo sido registradas mediante métodos directos e indirectos.

Se detalla respecto a las especies amenazadas el zorro colorado, *Lycalopex culpaeus* se encuentra listado en el Apéndice II del CITES, debido a la fuerte presión de caza a la que estuvo sometido.

Herpetología

El estudio detalla el registro de anfibios y reptiles, mediante la metodología de muestreo de búsqueda por encuentro visual (VES) en transectos lineales de 5 m de ancho por 100 de largo, ubicados en el área de estudio.

Se detalla que en ninguno de los puntos evaluados se observó alguna especie de reptil y /o anfibio, aunque dan cuenta de que podría estar presentes la lagartija, sapo, que no se encuentra en laguna categoría de conservación.

Ecosistema acuático

El estudio detalla el registro de las comunidades hidrobiológicas de agua dulce, mediante la metodología de 3 puntos de muestreo de evaluación para plancton, bentos, peces,) en transectos lineales de 200 m de ancho en el río Yuracyacu, Cochaquillo y laguna Chinchaycocha. Presentando la evaluación de fitoplancton, zooplancton y macroinvertebrados.

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.

Existe la especie *Oncorhynchus mykiss* (trucha), en cautiverio. En Piscigranjas de truchas que se ubican entre las laderas del río Yuracyacu, observándose 9 piscigranjas aproximadamente, desde donde estará ubicada la S.E Rapaz II hasta el Centro Poblado de Huancahuasi. Se realiza en infraestructuras de concreto de tipo estanques, el manejo de estos cultivos son de forma intensiva y controlada (reproducción y alimentación artificial).

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
Dirección Regional de Energía y Minas
ING. CESAR LOGU OSORIO
APROBADO

ASESORIA Y CONSULTORIA E.I.R.L.
www.regionlima.gob.pe

M. SC. MANUEL B. LVAR JIMENEZ
C.I.C. EN SOCIOLOGIA
C.S.P. N° 0816



GUBIERNO REGIONAL DE LIMA

3.3. ASPECTO DEL MEDIO SOCIAL CULTURAL Y ECONOMICO Componente Socio económico

El estudio Detalla la línea de base social (LBS) con las variables socioeconómicas en Demografía, capital humano (educación y salud) y capital físico (vivienda, acceso a servicios básicos), capital económico (actividades económicas, mercado laboral) y capital político. Se utilizó diversas herramientas metodológicas de recojo de información, de tipo cuantitativo y cualitativo. Así como fuentes de información primaria y secundaria, del área de influencia del Proyecto Línea de transmisión 33/10 kV S.E. Rapaz II – S.E. Iscaycruz y S.E. Localidad de Rapaz.

El estudio señala que la Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SAC, titular del proyecto cuenta con la autorización correspondiente de parte de la Comunidad Campesina, que ha cedido en uso los terrenos que resulten necesarios para la construcción y ejecución de la Línea de Transmisión 33/10 kV S.E. que llegará a la subestación Iscaycruz.

En el aspecto del componente cultura el estudio indica que la Empresa San Cristóbal de Rapaz SAC ha obtenido el CIRA que forma parte de los anexos (Anexo N° 09).

4. PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA Mecanismos de participación ciudadana

El estudio presenta un detallado Plan de Relaciones Comunitarias en el cual se resumen las principales medidas de manejo socioeconómico que se deberán de implementar durante la construcción y operación del proyecto que señala los lineamientos de la conducta de los trabajadores, el Titular entregará un ejemplar impreso y uno en medio digital a las siguientes entidades: DREM Lima, Municipalidad Provincial de Oyón, Municipalidad Distrital de Oyón, y a las autoridades de la C.C. Rapaz, con el fin de que la población involucrada en el proyecto pueda remitir sus comentarios, aportes y observaciones, con respecto al estudio ambiental presentado.

5. DESCRIPCIÓN DE POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

El estudio detalla la identificación de los impactos potenciales de la siguiente forma:

- Se identificaron todas las actividades que se realizarán 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.
- Se diseñó la matriz de interacción de impactos, considerando las actividades del Proyecto y los factores susceptibles de ser afectados.
- Se identificaron a su vez todas las posibles interacciones, derivadas de las diferentes etapas del Proyecto, sin considerar la aplicación de medidas.

El estudio detalla en cuadros las actividades del proyecto, los factores ambientales a ser afectados potencialmente por las actividades del proyecto, que genera una matriz de interacción proyecto – Ambiente, para la evaluación a partir de criterios de pronosis, predicción y juicio de expertos, se ha aplicado el método de Criterios Relevantes, en el cual se calcula una serie de indicadores de impactos, que se globalizan a través de una función que proporciona un índice único denominado Valor de Impacto Ambiental (VIA). Este método se basa en otorgar puntajes de acuerdo a la magnitud, extensión, duración, acumulación y fragilidad del componente ambiental afectado. En las matrices se muestra el valor promedio, valor máximo, valor mínimo y el valor mediano de significancia.

Para la aplicación de este método, se trabajará con una matriz de doble entrada que permite analizar el impacto de los elementos del proyecto (columnas) sobre los componentes del ambiente (filas). Así se tiene:

Medio Físico	Calificación
Alteración de la calidad estética del paisaje	(-) Poco significativo
Alteración de la calidad de suelo	(-) Poco significativo
Cambio de Uso actual de suelos	(-) Poco significativo
Generación de material particulado y gases	(-) Poco significativo
Generación de ruidos y vibraciones	(-) Poco significativo

María Cristina Cerrospona Jara

www.regionlima.gob.pe



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

Generación de radiaciones no ionizantes	(-) Poco significativo
Alteración de la calidad de agua	(-) Poco significativo
Medio Biológico	
Cobertura vegetal	(-) Poco significativo
Riqueza, abundancia y especies protegidas	(-) Poco significativo
Afectación de fauna Acuática	(-) Poco significativo
Fauna -Riqueza abundancia especies endémicas	(-) Poco significativo
Medio socioeconómico	(+) poco significativo
Generación de puestos temporales	
Conflictos sociales	(-) Poco significativo
Calidad de vida	(-) Poco significativo
Salud y seguridad	(-) Poco significativo

6.0 MEDIDAS DE PREVENCIÓN MITIGACIÓN o CORECCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El estudio detalla medidas específicas de manejo ambiental destinado mitigar los impactos identificados y comprende:

- Medidas para el medio físico
 - Medidas para la protección del suelo, Programa de manejo de residuos sólidos y líquidos Segregación, Almacenaje temporal, Recojo, Transporte Disposición final, encargada a una EPS-RS autorizada por DIGESA Manejo de residuos líquidos, Implementación de baños portátiles Documentación de gestión, obligaciones del titular
 - (medidas de control de aire Generación de PTS y emisión de material particulado Emisión de material particulado y gases de fuentes móviles Generación de ruido.
 - Medidas para el control y calidad de agua Calidad y flujo de agua
- Medidas para el medio Biótico
 - Medidas para la protección de la vegetación
 - Medidas para la protección de la fauna silvestre.
- Medidas para el medio Socioeconómico
 - Subprograma de comunicación y consultas y
 - subprograma de contratación de Mano de Obra
 - Subprograma de código de conducta
 - Subprograma de educación ambiental, salud e higiene ocupacional.
 - Subprograma de mitigación de tráfico
 - Subprograma de mitigación de cambios en los usos económicos del suelo.

7 PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

El Estudio detalla un plan de seguimiento y control conformado por los siguientes programas:

Programa de monitoreo ambiental, que establece que parámetros de cada variable o factor serán objeto de seguimiento desde el inicio y durante el desarrollo de las actividades del proyecto, tanto en la etapa construcción como en la de operación y la frecuencia de monitoreo de cada parámetro, para evaluar la eficacia de las medidas de prevención y mitigación consideradas, identificar impactos no considerados en el EIA y verificar el cumplimiento de la legislación vigente. Asimismo, servirán para la elaboración de los reportes a ser presentados a las autoridades y otras instancias.

Monitoreo de la calidad del aire y ruido, se define puntos geo referenciados en la etapa de construcción con frecuencia trimestral según DS 074-2001-PCM y DS 003-2008-MINAM.

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
Comisión Reguladora de Energía y Minas
SECRETARÍA TÉCNICA DE ENERGÍA

7

María Cristina Derospoma Jara
María Cristina Derospoma Jara

ASESORÍA & CONSULTORÍA E.I.R.L.
www.regionalima.gob.pe

Manuel B. Lvar Jimenez
M.S. MANUEL B. LVAR JIMENEZ
CIC-EN SOCIOLOGIA
C.S.P. N° 0816



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

Monitoreos de campos Eléctricos y Magnéticos, se mantienen los mismos puntos de aire y ruido, con frecuencia trimestral para etapa de construcción, con frecuencia trimestral. Con respecto a los monitoreos de calidad de agua, se determina puntos de monitoreo, Para la etapa de operación, el monitoreo se restringirá básicamente al seguimiento de parámetros vinculados a la presencia de sólidos en suspensión y sólidos sedimentables, aguas abajo de la casa de máquinas, siendo este el único receptor potencial de todos los vertimientos, con frecuencia semestral.

Monitoreo de Suelos

El estudio señala puntos ge referenciados y frecuencia anual tanto en la etapa de construcción y operación los resultados de las muestras analizadas serán comparados con los "Estándares de Calidad Ambiental para Suelo" (D.S. N° 002-2013-MINAM). Adjunta mapas.

Monitoreo Biológico

El estudio señala que durante la etapa de construcción del proyecto el monitoreo estará orientado básicamente a evaluar el comportamiento de las comunidades de fauna y la pérdida de cobertura vegetal de las formaciones identificadas (áreas de descanso y alimentación de especies de fauna), en los lugares donde se construirán los componentes del proyecto, referente a la frecuencia de Monitoreo durante la etapa de Operación, se hará un seguimiento mensual de casos de colisiones y electrocución (por efecto corona) de aves con las instalaciones durante los dos primeros años, luego del cual se evaluará la necesidad de instalar desviadores de vuelo o disuadores de posada.

Monitoreo Hidrobiológico

El estudio señala que se establecerán puntos de monitoreo a criterio del titular y sus especialistas, recomienda la frecuencia de monitoreo trimestral en la etapa de construcción y semestral para la etapa de operación y mantenimiento, los parámetros a evaluar serán las Comunidades hidrobiológicas.

Monitoreo Arqueológico

El Estudio señala que el monitoreo Arqueológico estará supeditado al tiempo que demoren los trabajos constructivos. Se iniciará con trabajos preliminares antes de inicio de obras, como primera etapa. Las actividades de esta etapa, reconocimiento del terreno en superficie y revisión del Informe Arqueológico, deberán ser desarrolladas por el mismo personal que formará parte del equipo de monitoreo y supervisión.

La segunda etapa denominada Actividades de Supervisión durante la ejecución de la obra, incluye las actividades necesarias para tener un control estricto de la ejecución de las obras en sus aspectos técnicos y administrativos relacionadas con la protección y conservación del patrimonio arqueológico. En esta etapa, el equipo de Monitoreo Arqueológico mediante un estricto control visual in situ verificará el desarrollo de los trabajos constructivos y exigirá, en caso de encontrar evidencia arqueológica, se paralicen obras para que se enmienden rumbos o superficies de intervención, con la finalidad de evitar daños a las evidencias.

Programa de Prevención Ambiental

El estudio detalla lo referente a la señalización Ambiental como propósito para prevenir efectos adversos de las actividades del proyecto y velar cuando no se pueda evitar, la mínima afectación de los componentes ambientales con la colocación de señales, letreros y otros, que pueden ser observados, tanto por trabajadores como por el público de interés, principalmente pobladores locales que desarrollan actividades dentro del área de influencia del proyecto, durante el desarrollo del proceso constructivo de las obras y durante la etapa de operación. Se colocarán letreros informativos, preventivos y restrictivos o prohibitivos en el tramo de interés de la vía Churín - Rapaz, donde se informará sobre las actividades que se realizarán, para que los transeúntes o público en general estén informados de los trabajos que serán realizados. Estos deberán ser visibles de día y de noche, (se utilizarán materiales reflectantes y/o buena iluminación). Se detalla la señalización para riesgos de excavación y transporte de materiales y señalización para la protección del Ambiente.

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
Dirección Regional de Energía y Minas

Marisa Cristina Orosopoma Jara

ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

www.regionlima.gob.pe

Teléfono: 41 45536 - Dirección Regional de Energía y Minas
Oficina: sector agua dulce S/N - Huacho - Huacho

Reg. CIP N° 108866

M. S. C. MANUEL B. LVAR JIMENEZ
CIC EN SOCIOLOGIA
C.S.P. N° 0816



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

Educación Ambiental

El estudio detalla el subprograma de educación para capacitar y sensibilizar a los trabajadores del proyecto a fin de lograr una relación armónica entre ellos, en su quehacer diario en el área de trabajo; fuera de las instalaciones del proyecto con los pobladores vecinos y en el entorno natural del proyecto, durante el tiempo que demande, primordialmente, la construcción de las obras proyectadas con la estrategia de charlas de inducción y sensibilización y educación ambiental.

7 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

El Estudio detalla el Plan de relacionamiento entre la empresa titular y las comunidades se estructura acorde a la Guía de Relaciones Comunitarias, elaborada por la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Energía y Minas, documento creado con el objetivo de proporcionar un conjunto de lineamientos para que las empresas del sector energético manejen apropiadamente sus relaciones con las comunidades que se involucran en el desarrollo de los proyectos, se detalla el compromiso corporativo de responsabilidad social de la Empresa Titular con:

- Programas de prevención y manejo de impactos socioeconómicos
- Programas de Promoción del Desarrollo Sostenible,
- Programa de apoyo a la educación

La "Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz S.A.C.", se responsabiliza por el cumplimiento del Plan de Relaciones comunitarias y el Plan de Manejo Ambiental. Siendo el Área de Relaciones Comunitarias, la encargada de realizar las actividades de estos planes, programas y sub programas. Esta área deberá estar compuesta por profesionales o especialistas en temas sociales, como: Sociólogos o Antropólogos.

8 PLAN DE CONTINGENCIAS

El estudio detalla el Plan de Contingencias, que establece los procedimientos operativos, requerimientos logísticos y la secuencia de aviso para hacer frente a contingencias con diferentes niveles de riesgo que comprometan a sus trabajadores, a terceros, a las instalaciones y al medio ambiente; Asimismo, cuenta con la organización funcional, los recursos humanos y materiales requeridos para la atención de contingencias que podrían presentarse en el ámbito influencia de la línea, el Plan de Contingencias involucra la participación del personal de la empresa y contratista que ejecutan actividades durante la operación, construcción y abandono del presente proyecto; así como también de los organismos de apoyo externo: Policía Nacional, Cuerpo General de Bomberos, Servicios Médicos, Ambulancia, Compañía de Seguros entre otros cuando se trate del tercer nivel.

9 PLAN DE ABANDONO

El estudio detalla los lineamientos, acorde al DS N° 029-94-EM y el DL N° 25844, del plan de abandono donde señala las pautas necesarias para garantizar condiciones ambientales cuando el titular proceda a realizar el abandono de las instalaciones dejando el medio ambiente similar a las encontradas, considerando los tres tipos de abandono temporal, parcial, o total.

Se contempla como metodología, limpieza del sitio, restauración y recuperación, protección de la calidad del paisaje, medidas orientadas a prevenir impactos ambientales secundarios

El responsable de ejecución es el titular del proyecto y del contratista, durante las diferentes etapas del proyecto.

10. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACION

El estudio presenta en detalle el presupuesto de implementación de las actividades de seguimiento y control, se detalla en anexos con cronograma.

Ítem	Presupuesto	US\$
1	Plan de participación ciudadana	6700,00
2	Plan etapa de construcción	34480,00

María Cristina Derospoma Jara

www.regionlima.gob.pe



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

3	Plan etapa de Operación	178000,00
4	Plan etapa de Cierre	10500,00
	Total	229680,00

11 OTRAS VERIFICACIONES:

- Respecto al pago del TUPA: adjunta boleta 0402 del 05/08/2015
- Anexos 01: vigencia de poder partida 13271532, DNI del representante legal, Vigencia de personas jurídicas titular
- Anexo 02: RD 188-2015-MEM/DGAAE, resolución autorización Consultores Proyectos Especiales Pacifico SA.
- Anexo 03: Informacion Senamhi estación Picoy /000542
- Anexo 04: Mapas y planos, Ubicación, trazo de ruta, geología regional, geología local, intensidades sísmicas, zonificación sísmica, geomorfología, mapa fisiográfico, caracterización del suelo, capacidad de uso mayor del suelo, uso actual de la tierra, zona de vida, formaciones vegetales, muestreo de flora, aves, mamíferos, reptiles, mapa de puntos de monitoreo ambiental, aire, agua, suelo, ruido y CEM, mapa de comunidades campesinas, Planos ; Obras civiles, estructuras, SE localidad Rapaz,
- Anexo 05: Matriz de identificación y evaluación de impactos.
- Anexo 06: Resultado de monitoreos ambientales
- Anexo 07: presupuesto y cronograma de plan de seguimiento y control
- Anexo 08: Hojas de seguridad de los productos químicos o MSDS (Diesel B2, esmalte sintético brillante, gasolina 84, esmalte sintético en aerosol, thinner, cemento.
- Anexo 09: Certificación de inexistencia de restos arqueológicos N°81-2015-MC
- Anexo 10: Caracterización de suelos.

12. CONCLUSION.

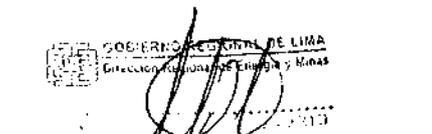
Evaluado, el expediente, evaluación preliminar (EVAP) de la Línea de transmisión en 33/10KV, SE Rapaz II – SE Iscaycruz- SE Localidad de Rapaz, de la de la Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SAC, RUC 20562812157, proyecto ubicado en el Distrito de Oyón Provincia de Oyón, presentado por su representante Legal Sr Alfredo Bambaren Lukis, identificado con DNI 08230197, se ha determinado que los principales impactos ambientales en cada uno las actividades del proyecto, se encuentran consideradas como leves, determinando que el proyecto corresponde a la categoría I. constituyéndose el documento de evaluación preliminar en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) resultando procedente la aprobación con Resolución Directoral.

13 RECOMENDACIONES

Se recomienda vía Resolución Directoral la asignación y aprobación del proyecto a la categoría I. constituyéndose el documento de evaluación preliminar en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA),
Es cuanto se informa para conocimiento y fines.



 ING SELENE FLORES LEON
 AREA DE ASUNTOS AMBIENTALES



 CESAR LOLI SORIO
 AREA ELECTRICIDAD e HIDROCARBUROS



 Marisa Cristina Derospoma Jara


 ASERORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
 www.regionlima.gob.pe



 M.Sc. MANUEL B. IVAR JIMEN
 C.S.P. N° 0816



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA

Huacho 09 de septiembre del 2015.

Visto, el Informe conjunto N° 08- 2015-GRL-GRDE-DREM-CHLO/SPFL, y estando de acuerdo con lo informado, **APRUEBESE** el informe conjunto del área técnica de la DREM LIMA **EMITASE** Resolución que asigna la categoría I. constituyéndose el documento de evaluación preliminar en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de la Línea de transmisión en 33/10KVv SE Rapaz II – SE Iscaycruz - SE Localidad de Rapaz, que se aprueba en el mismo acto, corresponde a la Empresa Comunal Hidroeléctrica San Cristóbal de Rapaz SAC. RUC 20562812157, presentado por el Sr Alfredo Bambaren Lukis, identificado con DNI 08230197, representante Legal, **NOTIFIQUESE**.


GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

CESAR A. GODOY GAVIRIA
DIRECTOR REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

TRANSCRITO A:

Sr Alfredo Bambaren Lukis,
Pasaje Los Delfines N° 159, piso 08, Urbanización Las Gardenias
Distrito Santiago de Surco, Provincia y Departamento de Lima


Marisa Cristina Orospondra Jara

ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

www.regionlima.gob.pe




M. SC. MANUEL B. LVAR JIMENEZ



PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV, SE RAPAZ II – SE ISCAYCRUZ

Fecha:
enero de 2023

Anexo 8. Mapas temáticos


Marisa Cristina Orosopoma Jara
BIÓLOGO
C.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

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 732.75	AAAC	Torre Metálica
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	-	314 043.32	8797 974.50	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
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 639.21	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	-	312 284.88	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	311 241.35	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
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
T65	P-ISCAYCRUZ	-	310 670.44	8806 789.84	ASCR	Torre Metálica

Torre Metálica para la Línea de Transmisión 33 Kv (FINAL)

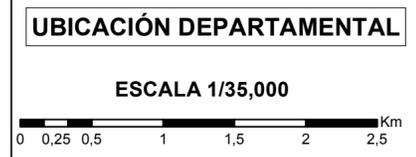
Transformador eléctrico de 150 KVA (INICIO)

Torre Metálica para la Línea de Transmisión 33 Kv (INICIO)

ÁREAS DE INFLUENCIA	
	Área de Influencia Ambiental Directa
	Área de Influencia Ambiental Indirecta

Descripción	Área (ha)
Área de Influencia Ambiental Directa	7,4294
Área de Influencia Ambiental Indirecta	1926,9689

COMPONENTES PRINCIPALES		
	Torre Metálica para la Línea de Transmisión 33 Kv	
	Transformador eléctrico de 150 KVA	
	Antena	



SIMBOLOGÍA	
	Capital provincial
	Ríos
	Quebradas
	Vía asfaltada
	Vía afirmada
	Vía sin afirmar
	Trocha
	Límite Nacional
	Límite Provincial
	Límite Departamental
	Límite Distrital



TITULAR:
EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA SAN CRISTÓBAL DE RAPAZ S.R.L.

PROYECTO:
PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO:
"Línea de Transmisión en 33/10 Kv S.E. Rapaz II - S.E. Iscay Cruz - S.E. Localidad Rapaz"

PLANO:
MAPA DE UBICACIÓN DE ANTENAS

PROYECCIÓN: UTM DATUM: WGS 84 ZONA: 18 SUR

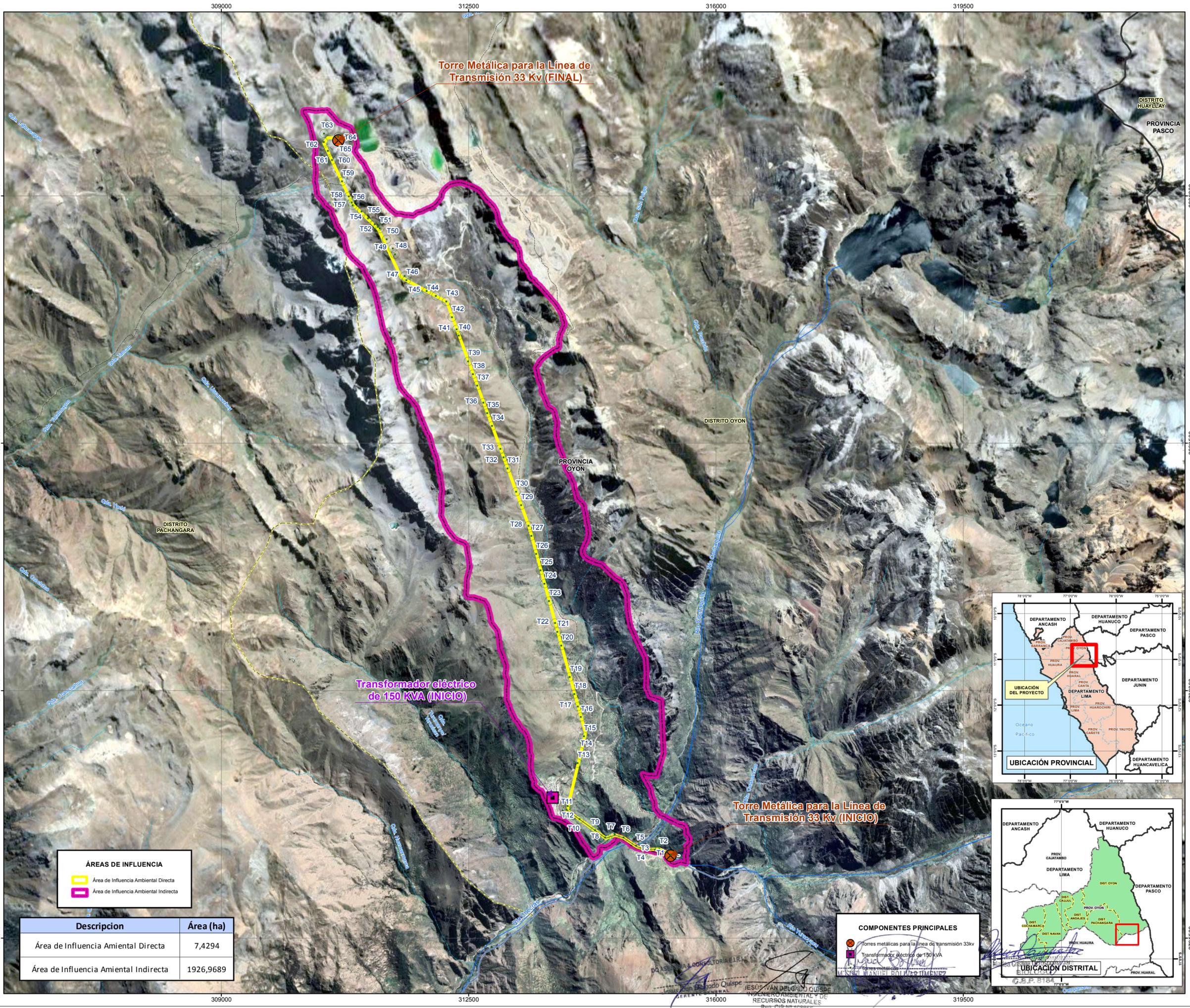
UBICACIÓN: DISTRITO: OYÓN PROVINCIA: OYÓN DEPARTAMENTO: LIMA

ELABORACIÓN: Ing. RICARDO SALDAÑA P. APROBADO: Ing. JESÚS DELGADO Q. N° PLANO: **8.13**

ESCALA: 1:35.000 FECHA: JULIO DE 2022

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); Instituto Geográfico Nacional (IGN); Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC); Autoridad Nacional del Agua (ANA)

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
JESÚS IVÁN DELGADO QUISEP
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
R.C. N° 100865



Torre Metálica para la Línea de Transmisión 33 Kv (FINAL)

Transformador eléctrico de 150 KVA (INICIO)

Torre Metálica para la Línea de Transmisión 33 Kv (INICIO)

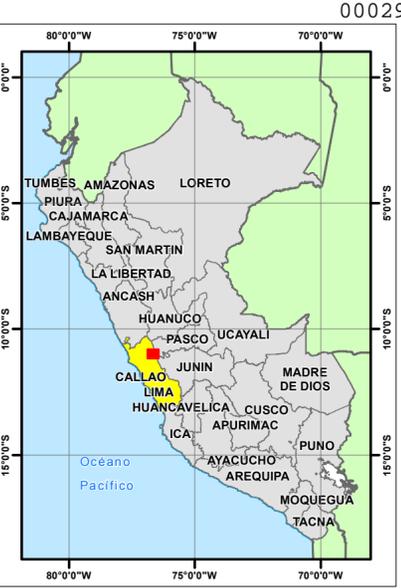
ÁREAS DE INFLUENCIA

	Área de Influencia Ambiental Directa
	Área de Influencia Ambiental Indirecta

Descripción	Área (ha)
Área de Influencia Ambiental Directa	7,4294
Área de Influencia Ambiental Indirecta	1926,9689

COMPONENTES PRINCIPALES

- Torres metálicas para la línea de transmisión 33kv
- Transformador eléctrico de 150 kVA



UBICACIÓN DEPARTAMENTAL

ESCALA 1/35,000



SIMBOLOGÍA

- Capital provincial
- Red Hidrica**
 - Rios
 - Quebradas
- Red Vial**
 - Vía asfaltada
 - Vía afirmada
 - Vía sin afirmar
 - Trocha
- Límites Nacionales**
 - Límite Provincial
 - Límite Departamental
 - Límite Distrital



TITULAR:
EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA SAN CRISTÓBAL DE RAPAZ S.R.L.

PROYECTO:
PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO:
"Línea de Transmisión en 33/10 Kv S.E. Rapaz II - S.E. Iscaycruz - S.E. Localidad Rapaz"

PLANO:
MAPA DE UBICACIÓN

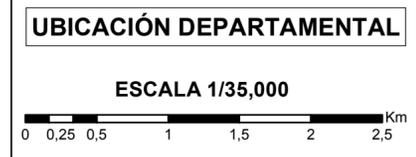
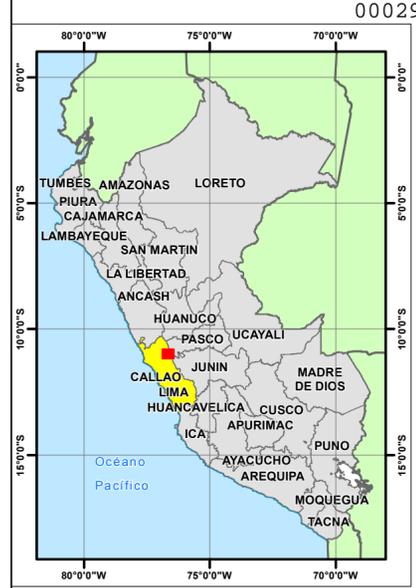
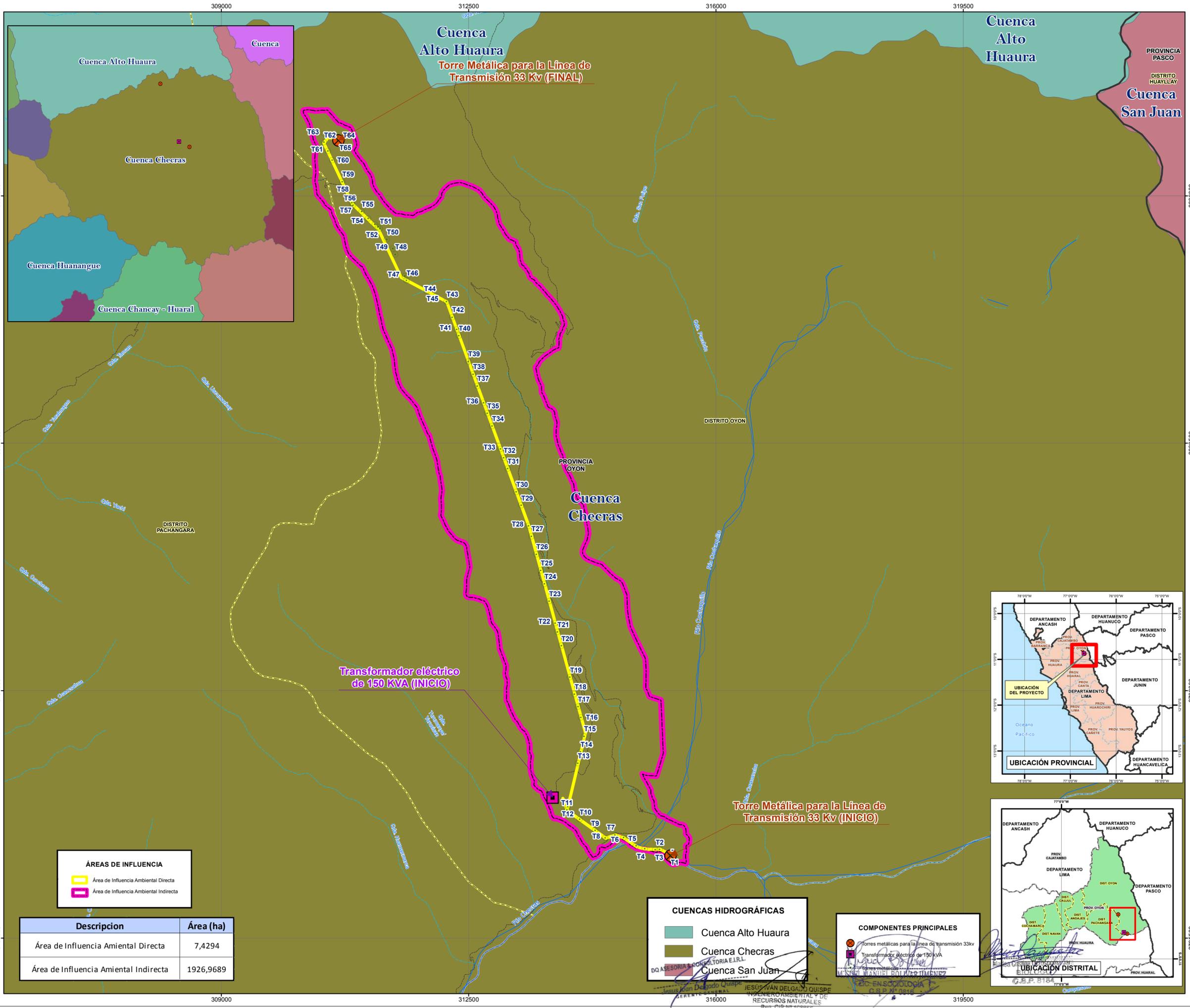
PROYECCIÓN: UTM DATUM: WGS 84 ZONA: 18 SUR

UBICACIÓN:
DISTRITO: OYÓN PROVINCIA: OYÓN DEPARTAMENTO: LIMA

ELABORACIÓN: Ing. RICARDO SALDAÑA P. APROBADO: Ing. JESÚS DELGADO Q. Nº PLANO: **8.1**

ESCALA: 1:35.000 FECHA: JULIO DE 2022

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); Instituto Geográfico Nacional (IGN); Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC); Autoridad Nacional del Agua (ANA)



TITULAR:
EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA SAN CRISTÓBAL DE RAPAZ S.R.L.

PROYECTO:
PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO:
"Línea de Transmisión en 33/10 Kv S.E. Rapaz II - S.E. Iscaycruz - S.E. Localidad Rapaz"

PLANO:
MAPA DE HIDROGRAFÍA

PROYECCIÓN: UTM DATUM: WGS 84 ZONA: 18 SUR

UBICACIÓN:
DISTRITO: OYÓN PROVINCIA: OYÓN DEPARTAMENTO: LIMA

ELABORACIÓN: Ing. RICARDO SALDAÑA P. APROBADO: Ing. JESÚS DELGADO Q. Nº PLANO: **8.2**

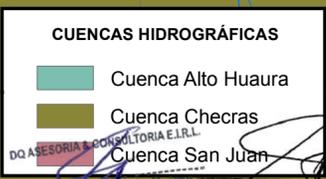
ESCALA: 1:35.000 FECHA: JULIO DE 2022

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); Instituto Geográfico Nacional (IGN); Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC); Autoridad Nacional del Agua (ANA)

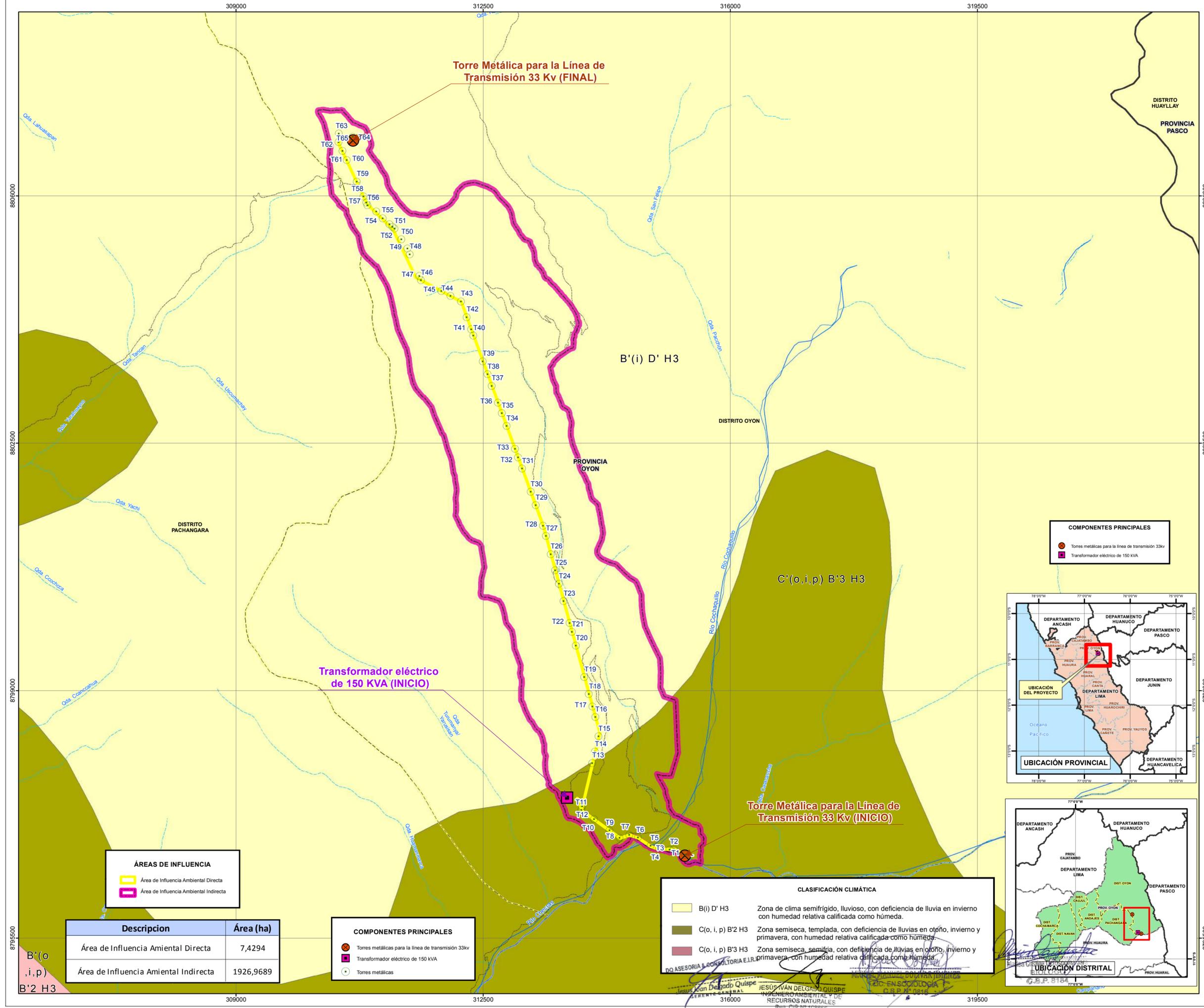
ÁREAS DE INFLUENCIA

- Área de Influencia Ambiental Directa
- Área de Influencia Ambiental Indirecta

Descripción	Área (ha)
Área de Influencia Ambiental Directa	7,4294
Área de Influencia Ambiental Indirecta	1926,9689



Asesoría & Consultoría E.I.R.L. JESÚS IVÁN DELGADO QUISPE INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES R.O.C. N° 100855



Torre Metálica para la Línea de Transmisión 33 Kv (FINAL)

Transformador eléctrico de 150 KVA (INICIO)

Torre Metálica para la Línea de Transmisión 33 Kv (INICIO)

ÁREAS DE INFLUENCIA

	Área de Influencia Ambiental Directa
	Área de Influencia Ambiental Indirecta

Descripción	Área (ha)
Área de Influencia Ambiental Directa	7,4294
Área de Influencia Ambiental Indirecta	1926,9689

COMPONENTES PRINCIPALES

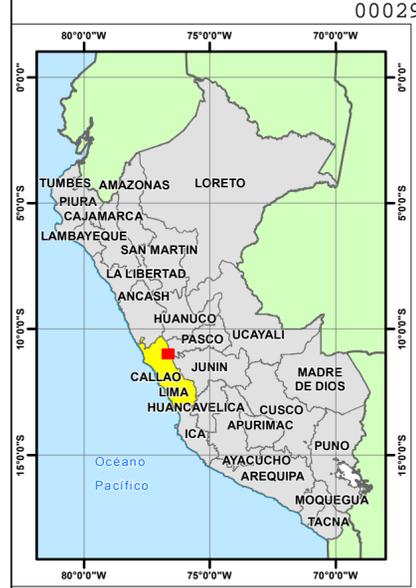
	Torres metálicas para la línea de transmisión 33kv
	Transformador eléctrico de 150 kVA
	Torres metálicas

CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA

	B(i) D' H3	Zona de clima semifrío, lluvioso, con deficiencia de lluvia en invierno con humedad relativa calificada como húmeda.
	C(o, i, p) B'2 H3	Zona semiseca, templada, con deficiencia de lluvias en otoño, invierno y primavera, con humedad relativa calificada como húmeda.
	C(o, i, p) B'3 H3	Zona semiseca, semifría, con deficiencia de lluvias en otoño, invierno y primavera, con humedad relativa calificada como húmeda.

COMPONENTES PRINCIPALES

	Torres metálicas para la línea de transmisión 33kv
	Transformador eléctrico de 150 kVA



UBICACIÓN DEPARTAMENTAL

ESCALA 1/35,000



SIMBOLOGÍA

- Capital provincial
- Red Hidrica**
 - Rios
 - - - Quebradas
- Red Vial**
 - Vía asfaltada
 - - - Vía afirmada
 - - - Vía sin afirmar
 - - - Trocha
- Límites Nacionales**
 - Límite Provincial
 - - - Límite Departamental
 - - - Límite Distrital



TITULAR:
EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA SAN CRISTÓBAL DE RAPAZ S.R.L.

PROYECTO:
PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO:
"Línea de Transmisión en 33/10 Kv S.E. Rapaz II - S.E. Iscaycruz - S.E. Localidad Rapaz"

PLANO:
MAPA DE CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA

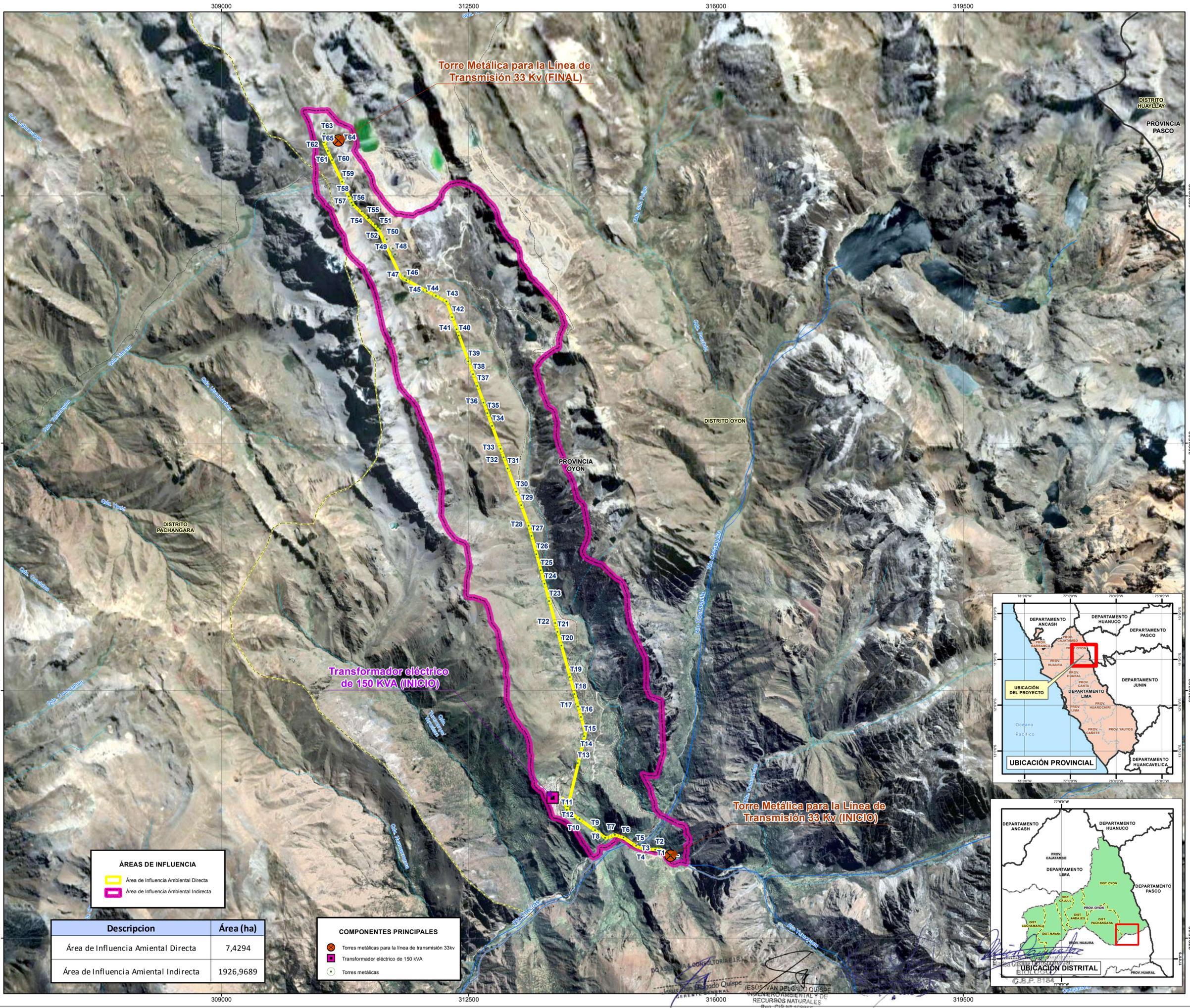
PROYECCIÓN: UTM DATUM: WGS 84 ZONA: 18 SUR

UBICACIÓN:
DISTRITO: OYÓN PROVINCIA: OYÓN DEPARTAMENTO: LIMA

ELABORACIÓN: Ing. RICARDO SALDAÑA P. APROBADO: Ing. JESÚS DELGADO Q. Nº PLANO: **8.3**

ESCALA: 1:35.000 FECHA: JULIO DE 2022

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); Instituto Geográfico Nacional (IGN); Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC); Autoridad Nacional del Agua (ANA); Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI)



Torre Metálica para la Línea de Transmisión 33 Kv (FINAL)

Transformador eléctrico de 150 KVA (INICIO)

Torre Metálica para la Línea de Transmisión 33 Kv (INICIO)

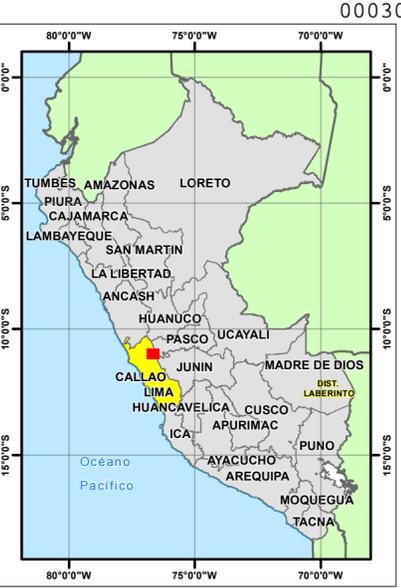
ÁREAS DE INFLUENCIA

	Área de Influencia Ambiental Directa
	Área de Influencia Ambiental Indirecta

Descripción	Área (ha)
Área de Influencia Ambiental Directa	7,4294
Área de Influencia Ambiental Indirecta	1926,9689

COMPONENTES PRINCIPALES

	Torres metálicas para la línea de transmisión 33kv
	Transformador eléctrico de 150 kVA
	Torres metálicas



UBICACIÓN DEPARTAMENTAL

ESCALA 1/35,000



SIMBOLOGÍA

- Capital provincial
- Red Hidrica**
 - Ríos
 - - - Quebradas
- Red Vial**
 - Vía asfaltada
 - - - Vía afirmada
 - - - Vía sin afirmar
 - - - Trocha
- Límites Nacionales**
 - Límite Provincial
 - - - Límite Departamental
 - - - Límite Distrital



TITULAR:
EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA SAN CRISTÓBAL DE RAPAZ S.R.L.

PROYECTO:
PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO:
"Línea de Transmisión en 33/10 Kv S.E. Rapaz II - S.E. Iscaycruz - S.E. Localidad Rapaz"

PLANO:
MAPA DE COMPONENTES DEL PROYECTO

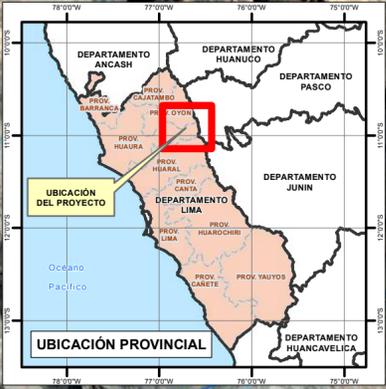
PROYECCIÓN: UTM DATUM: WGS 84 ZONA: 18 SUR

UBICACIÓN:
DISTRITO: OYÓN PROVINCIA: OYÓN DEPARTAMENTO: LIMA

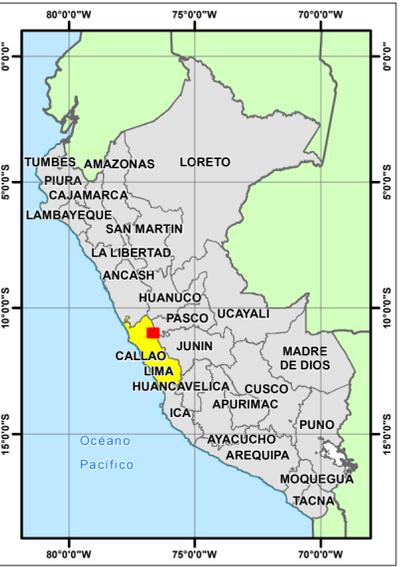
ELABORACIÓN: Ing. RICARDO SALDAÑA P. APROBADO: Ing. JESÚS DELGADO Q. Nº PLANO: **8.4**

ESCALA: 1:35.000 FECHA: JULIO DE 2022

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); Instituto Geográfico Nacional (IGN); Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC); Autoridad Nacional del Agua (ANA)



INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
JESÚS IVÁN DELGADO QUILSE
R.C. 108855



UBICACIÓN DEPARTAMENTAL

ESCALA 1/35,000



SIMBOLOGÍA

- Capital provincial
- Red Hidrica**
 - Rios
 - - - Quebradas
- Red Vial**
 - Vía asfaltada
 - - - Vía afirmada
 - - - Vía sin afirmar
 - - - Trocha
- Límites Nacionales**
 - Límite Provincial
 - - - Límite Departamental
 - - - Límite Distrital

COMPONENTES PRINCIPALES

- Torres metálicas para la línea de transmisión 33kv
- Transformador eléctrico de 150 kVA



ÁREAS DE INFLUENCIA

- Área de Influencia Ambiental Directa
- Área de Influencia Ambiental Indirecta

Descripción	Área (ha)
Área de Influencia Amiental Directa	7,4294
Área de Influencia Amiental Indirecta	1926,9689

COMPONENTES PRINCIPALES

- Torres metálicas para la línea de transmisión 33kv
- Transformador eléctrico de 150 kVA
- Torres metálicas

USO ACTUAL DE TIERRAS

- Cp Césped de puna
- Ma/Cuap Matorrales - Cultivos Agropecuario
- Pj/Cp Pajonal / Césped de puna



TITULAR:
EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA SAN CRISTÓBAL DE RAPAZ S.R.L.

PROYECTO:
PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO:
"Línea de Transmisión en 33/10 Kv S.E. Rapaz II - S.E. Iscaycruz - S.E. Localidad Rapaz"

PLANO:
MAPA DE USO ACTUAL DE TIERRAS

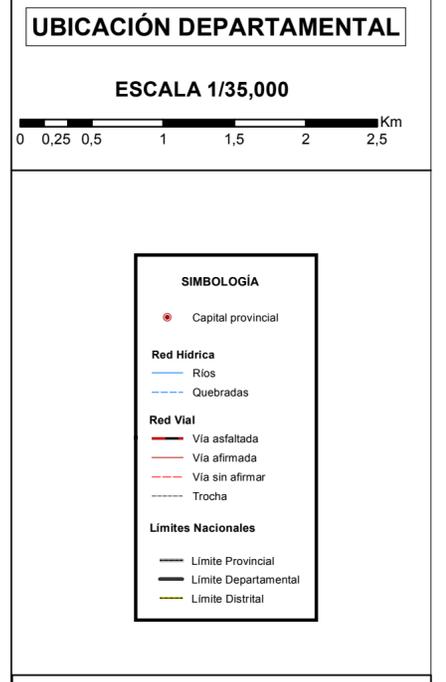
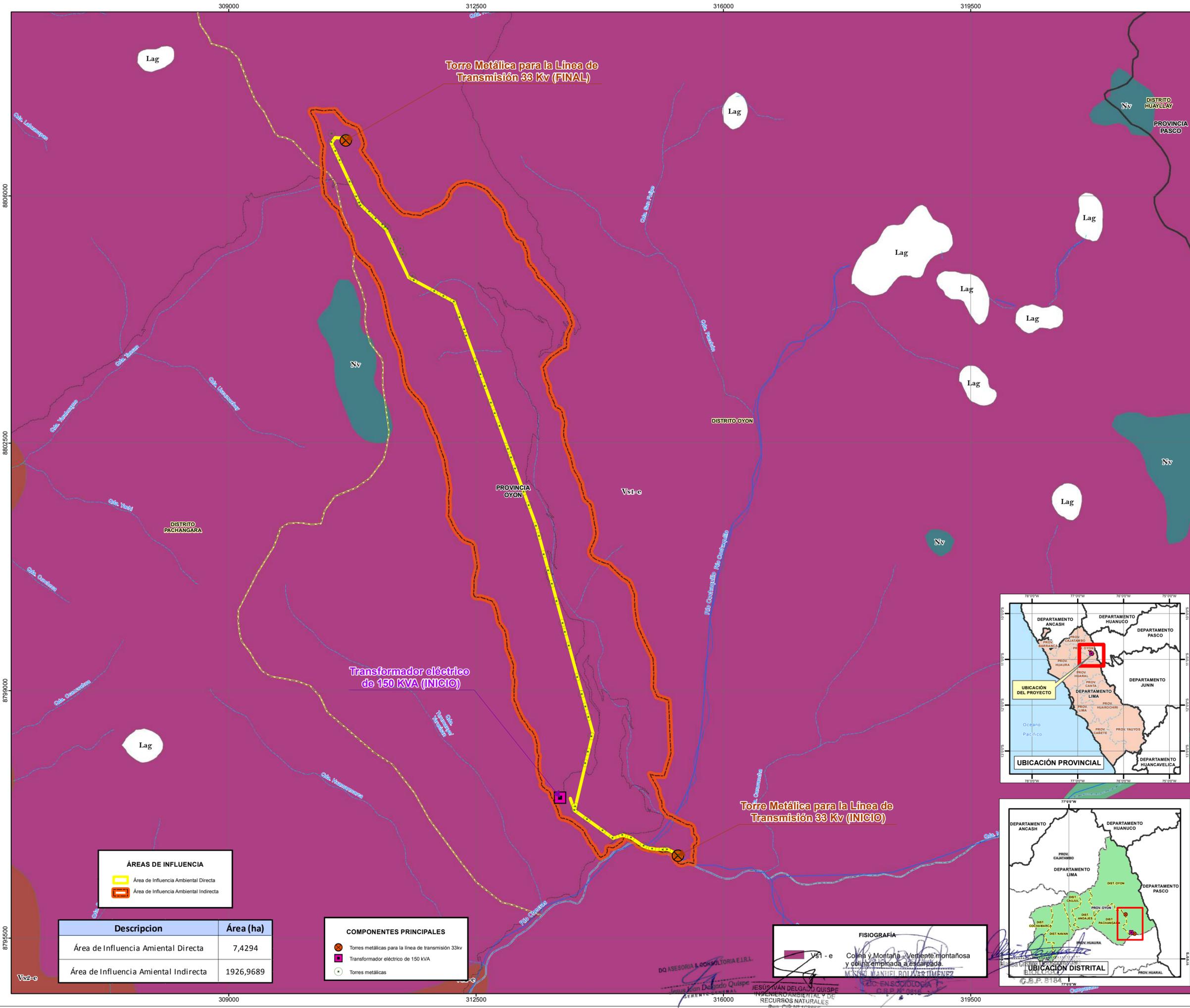
PROYECCIÓN: UTM DATUM: WGS 84 ZONA: 18 SUR

UBICACIÓN:
DISTRITO: OYÓN PROVINCIA: OYÓN DEPARTAMENTO: LIMA

ELABORACIÓN: Ing. RICARDO SALDAÑA P. APROBADO: Ing. JESÚS DELGADO Q. Nº PLANO: **8.5**

ESCALA: 1:35.000 FECHA: JULIO DE 2022

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); Instituto Geográfico Nacional (IGN); Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC); Autoridad Nacional de Energía Eléctrica (ANEE); Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN)



TITULAR:
EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA SAN CRISTÓBAL DE RAPAZ S.R.L.

PROYECTO:
 PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO:
 "Línea de Transmisión en 33/10 Kv S.E. Rapaz II - S.E. Iscaycruz - S.E. Localidad Rapaz"

PLANO:
MAPA DE FISIOGRAFÍA

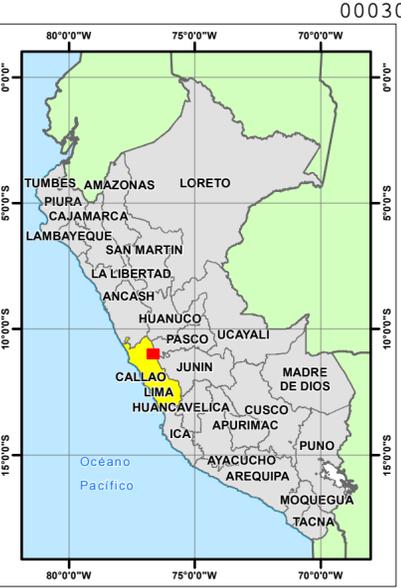
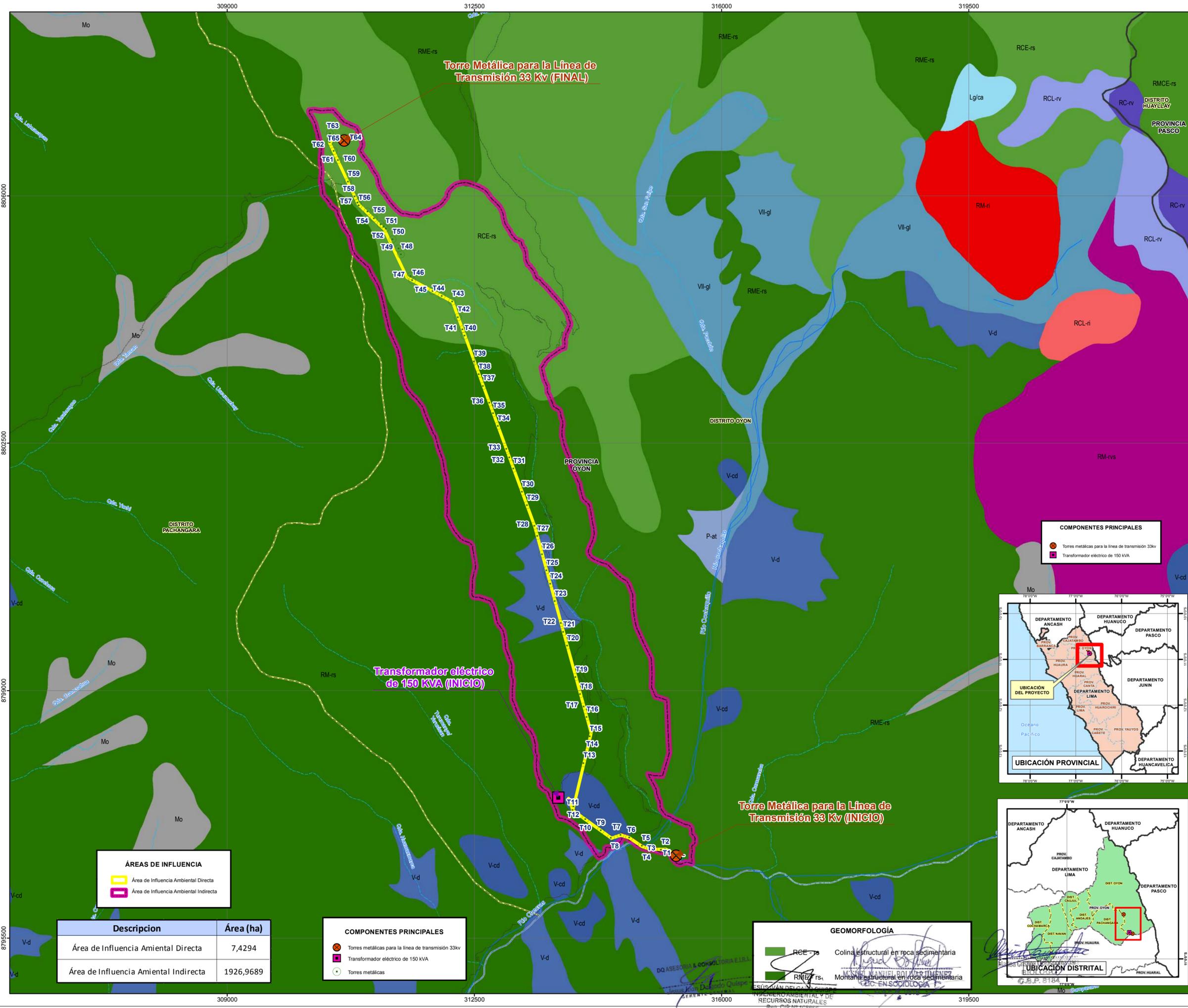
PROYECCIÓN: UTM **DATUM:** WGS 84 **ZONA:** 18 SUR

UBICACIÓN: DISTRITO: OYÓN PROVINCIA: OYÓN DEPARTAMENTO: LIMA

ELABORACIÓN: Ing. RICARDO SALDAÑA P. **APROBADO:** Ing. JESÚS DELGADO Q. **Nº PLANO:** **8.6**

ESCALA: 1:35.000 **FECHA:** JULIO DE 2022

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); Instituto Geográfico Nacional (IGN); Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC); Autoridad Nacional del Agua (ANA); Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN)



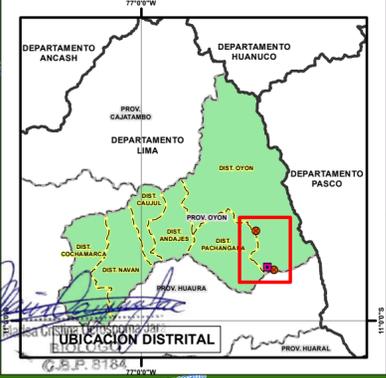
UBICACIÓN DEPARTAMENTAL

ESCALA 1/35,000



- SIMBOLOGÍA**
- Capital provincial
 - Red Hidrica**
 - Rios
 - - - Quebradas
 - Red Vial**
 - Vía asfaltada
 - - - Vía afirmada
 - - - Vía sin afirmar
 - - - Trocha
 - Límites Nacionales**
 - Límite Provincial
 - - - Límite Departamental
 - - - Límite Distrital

- COMPONENTES PRINCIPALES**
- Torres metálicas para la línea de transmisión 33kv
 - Transformador eléctrico de 150 kVA



- ÁREAS DE INFLUENCIA**
- Área de Influencia Ambiental Directa
 - Área de Influencia Ambiental Indirecta

Descripción	Área (ha)
Área de Influencia Ambiental Directa	7,4294
Área de Influencia Ambiental Indirecta	1926,9689

- COMPONENTES PRINCIPALES**
- Torres metálicas para la línea de transmisión 33kv
 - Transformador eléctrico de 150 kVA
 - Torres metálicas

- GEOMORFOLOGÍA**
- RCE-rs Colina estructural en roca sedimentaria
 - RME-rs Montaña estructural en roca sedimentaria



TITULAR:
EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA
SAN CRISTÓBAL DE RAPAZ S.R.L.

PROYECTO:
PLAN AMBIENTAL DETALLADO
DEL PROYECTO:
"Línea de Transmisión en 33/10 Kv S.E.
Rapaz II - S.E. Iscaycruz - S.E. Localidad Rapaz"

PLANO:
MAPA DE GEOMORFOLOGÍA

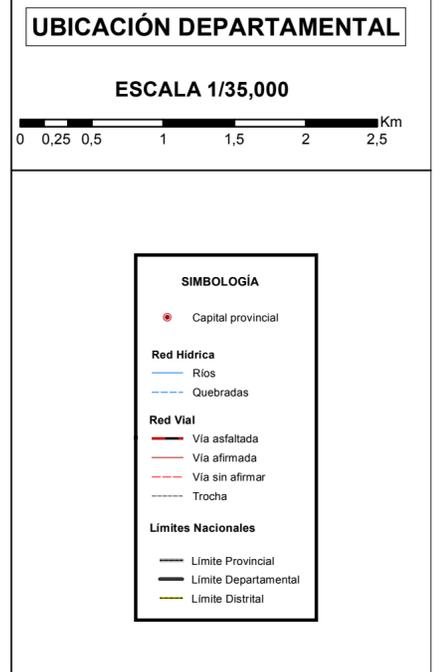
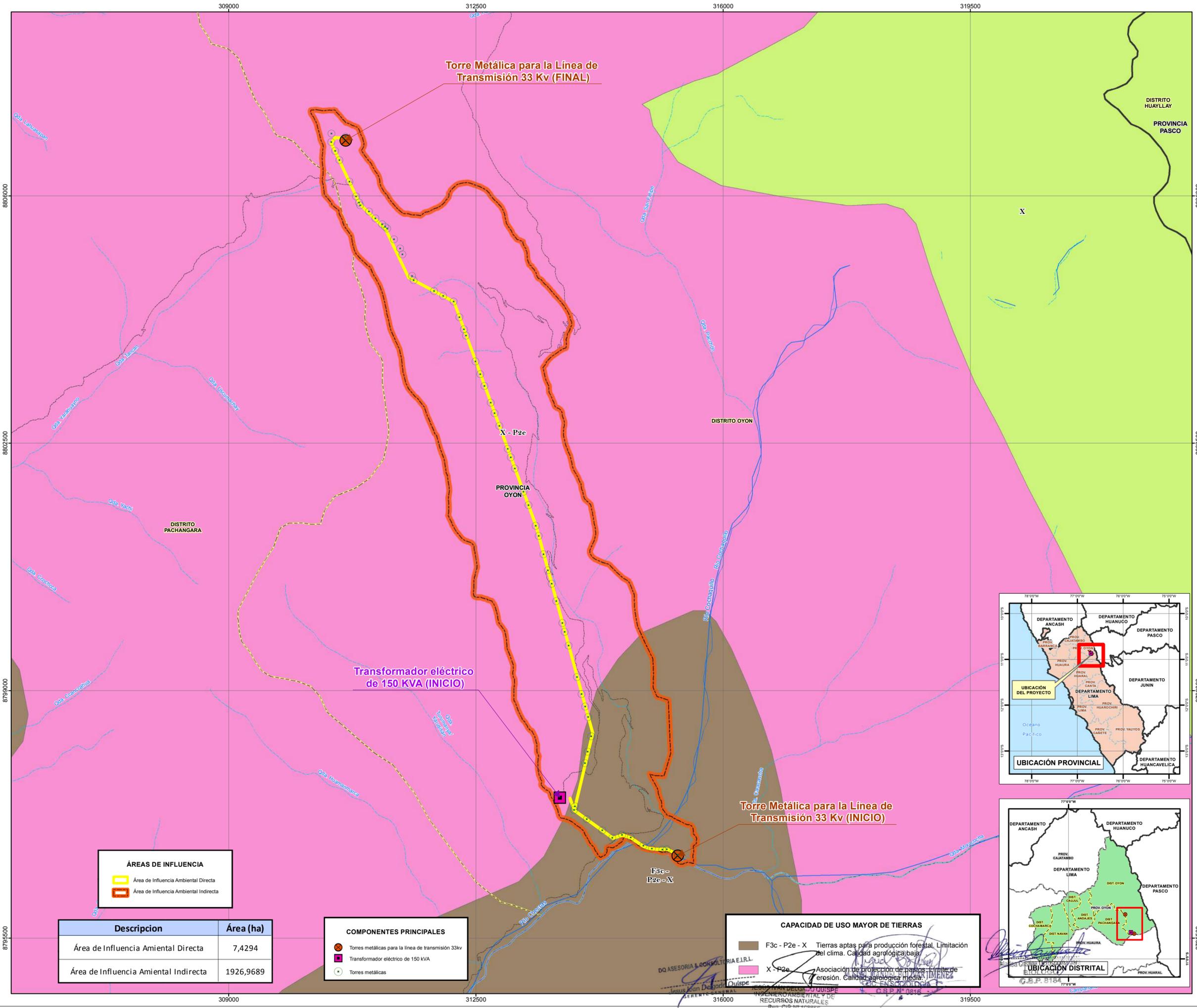
PROYECCIÓN: UTM **DATUM:** WGS 84 **ZONA:** 18 SUR

UBICACIÓN:
DISTRITO: OYÓN PROVINCIA: OYÓN DEPARTAMENTO: LIMA

ELABORACIÓN: Ing. RICARDO SALDAÑA P. **APROBADO:** Ing. JESÚS DELGADO Q. **Nº PLANO:** 8.7

ESCALA: 1:35.000 **FECHA:** JULIO DE 2022

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); Instituto Geográfico Nacional (IGN); Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC); Autoridad Nacional del Agua (ANA); Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET).



TITULAR:
EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA SAN CRISTÓBAL DE RAPAZ S.R.L.

PROYECTO:
PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO: "Línea de Transmisión en 33/10 Kv S.E. Rapaz II - S.E. Iscaycruz - S.E. Localidad Rapaz"

PLANO:
MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE TIERRAS

PROYECCIÓN: UTM **DATUM:** WGS 84 **ZONA:** 18 SUR

UBICACIÓN: DISTRITO: OYÓN PROVINCIA: OYÓN DEPARTAMENTO: LIMA

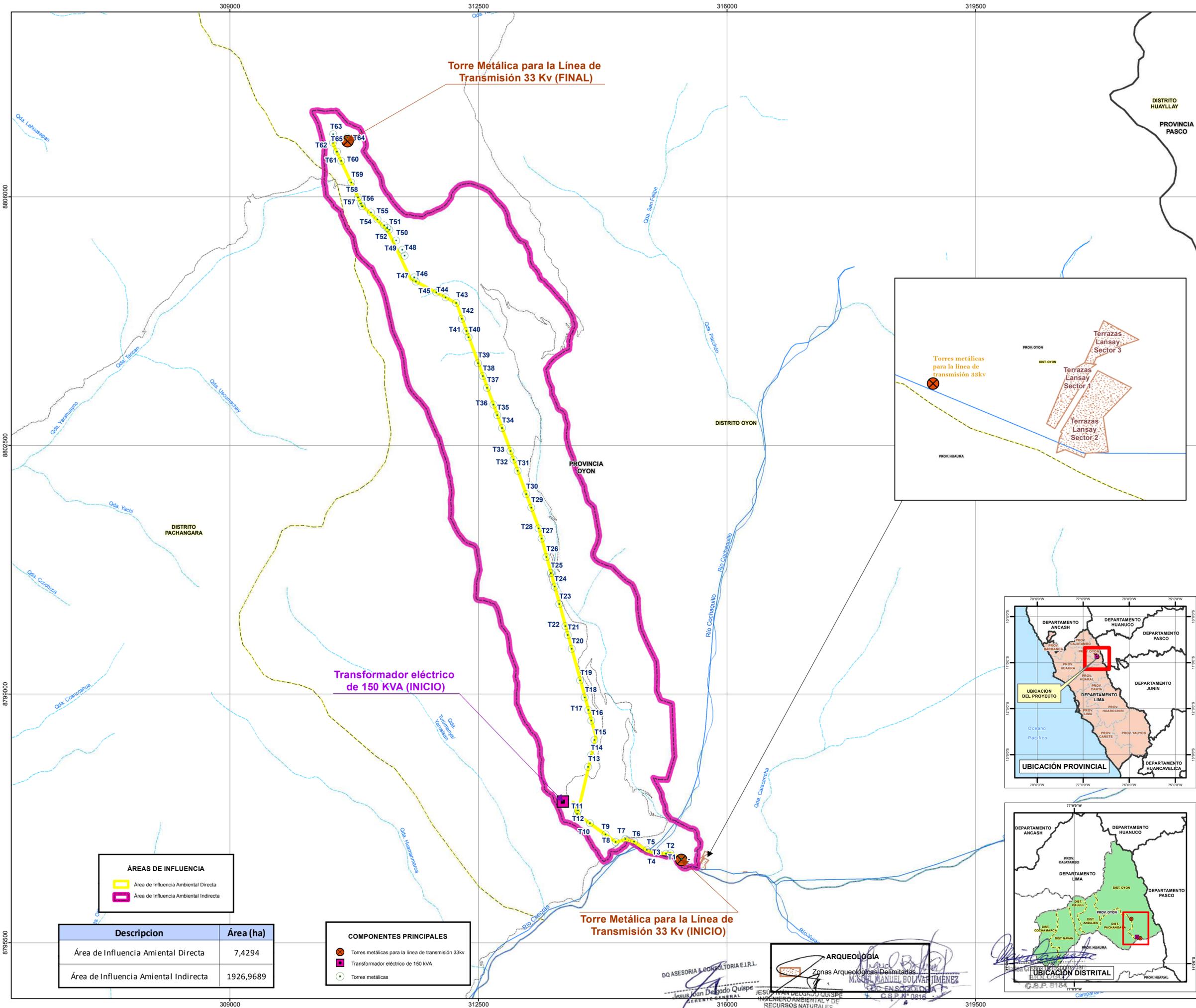
ELABORACIÓN: Ing. RICARDO SALDAÑA P. **APROBADO:** Ing. JESÚS DELGADO Q. **Nº PLANO:** 8.8

ESCALA: 1:35.000 **FECHA:** JULIO DE 2022

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); Instituto Geográfico Nacional (IGN); Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC); Autoridad Nacional del Agua (ANA); Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN)



DA ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
Ing. Juan Delgado Quispe
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
Reg. O.R.P. N° 100855



Torre Metálica para la Línea de Transmisión 33 Kv (FINAL)

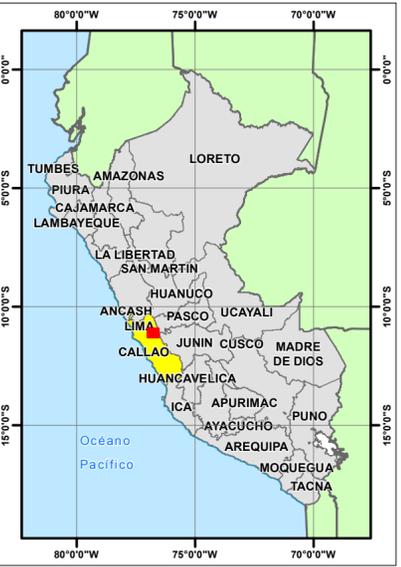
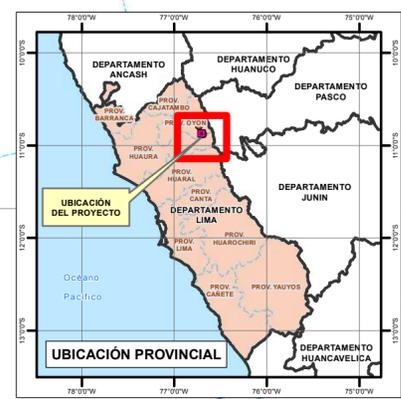
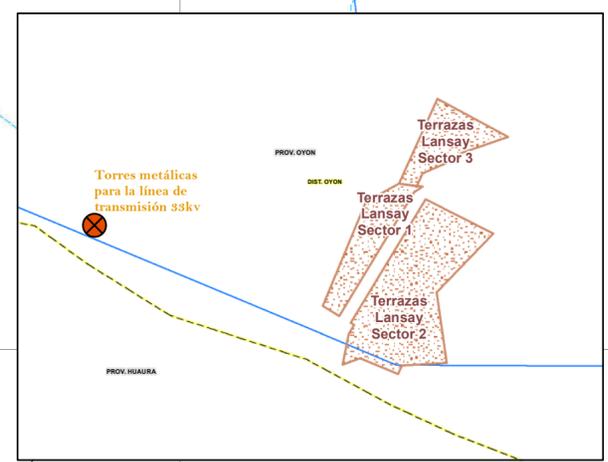
Transformador eléctrico de 150 KVA (INICIO)

Torre Metálica para la Línea de Transmisión 33 Kv (INICIO)

ÁREAS DE INFLUENCIA
 Área de Influencia Ambiental Directa
 Área de Influencia Ambiental Indirecta

Descripción	Área (ha)
Área de Influencia Ambiental Directa	7,4294
Área de Influencia Ambiental Indirecta	1926,9689

COMPONENTES PRINCIPALES
 Torres metálicas para la línea de transmisión 33kv
 Transformador eléctrico de 150 kVA
 Torres metálicas



UBICACIÓN DEPARTAMENTAL

ESCALA 1/35,000



SIMBOLOGÍA
 ● Capital provincial
 Red Hidrica
 Ríos
 Quebradas
 Red Vial
 Vía asfaltada
 Vía afirmada
 Vía sin afirmar
 Trocha
 Límites Nacionales
 Límite Provincial
 Límite Departamental
 Límite Distrital



TITULAR:
EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA SAN CRISTÓBAL DE RAPAZ S.R.L.

PROYECTO:
 PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO:
 "Línea de Transmisión en 33/10 Kv S.E. Rapaz II - S.E. Iscaycruz - S.E. Localidad Rapaz"

PLANO:
MAPA DE ARQUEOLOGÍA

PROYECCIÓN: UTM DATUM: WGS 84 ZONA: 18 SUR

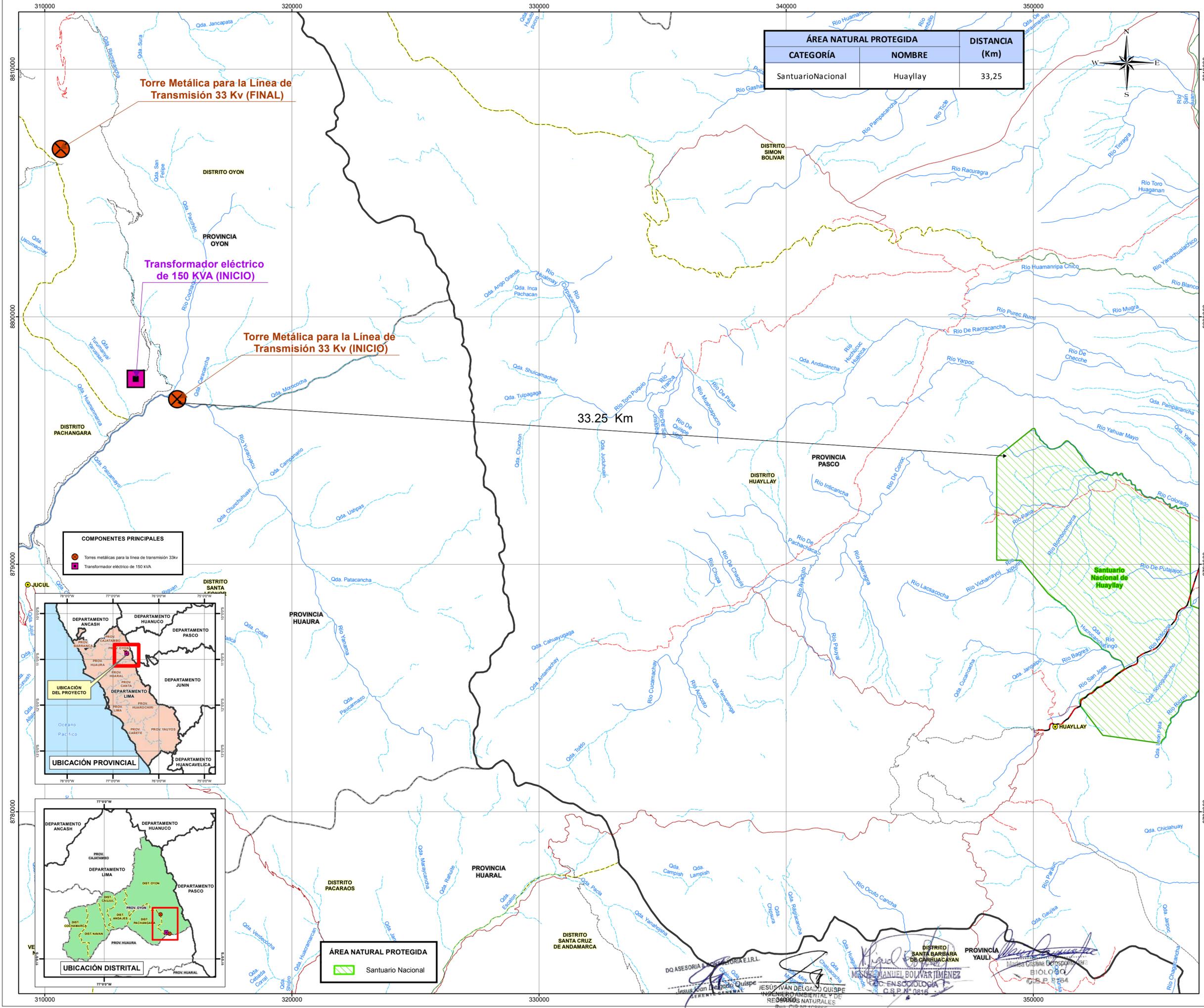
UBICACIÓN:
 DISTRITO: OYÓN PROVINCIA: OYÓN DEPARTAMENTO: LIMA

ELABORACIÓN: Ing. RICARDO SALDAÑA P. APROBADO: Ing. JESÚS DELGADO Q. Nº PLANO: **8.9**

ESCALA: 1:35.000 FECHA: JULIO DE 2022

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); Instituto Geográfico Nacional (IGN); Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC); Autoridad Nacional del Agua (ANA); Ministerio de Cultura (MINCULTU).

ARQUEOLOGÍA
 Zonas Arqueológicas Delimitadas
 M.S. MANUEL BOLIVAR TIMENEZ
 C.S.P. N° 0816



ÁREA NATURAL PROTEGIDA		DISTANCIA (Km)
CATEGORÍA	NOMBRE	
Santuario Nacional	Huayllay	33,25



Torre Metálica para la Línea de Transmisión 33 Kv (FINAL)

Transformador eléctrico de 150 KVA (INICIO)

Torre Metálica para la Línea de Transmisión 33 Kv (INICIO)

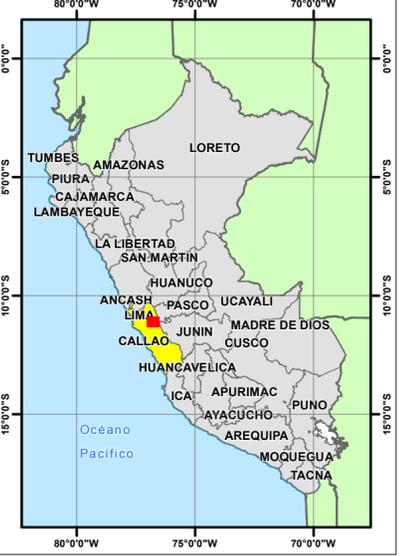
33.25 Km

COMPONENTES PRINCIPALES

- Torres metálicas para la línea de transmisión 33kv
- Transformador eléctrico de 150 kVA

ÁREA NATURAL PROTEGIDA

- Santuario Nacional



UBICACIÓN DEPARTAMENTAL

ESCALA 1/35,000



SIMBOLOGÍA

- Capital provincial
- Red Hidrica: Ríos, Quebradas
- Red Vial: Vía asfaltada, Vía afirmada, Vía sin afirmar, Trocha
- Límites Nacionales: Límite Provincial, Límite Departamental, Límite Distrital



TITULAR:
EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA SAN CRISTÓBAL DE RAPAZ S.R.L.

PROYECTO:
PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO:
"Línea de Transmisión en 33/10 Kv S.E. Rapaz II - S.E. Iscaycruz - S.E. Localidad Rapaz"

PLANO:
MAPA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

PROYECCIÓN: UTM DATUM: WGS 84 ZONA: 18 SUR

UBICACIÓN:
DISTRITO: OYÓN PROVINCIA: OYÓN DEPARTAMENTO: LIMA

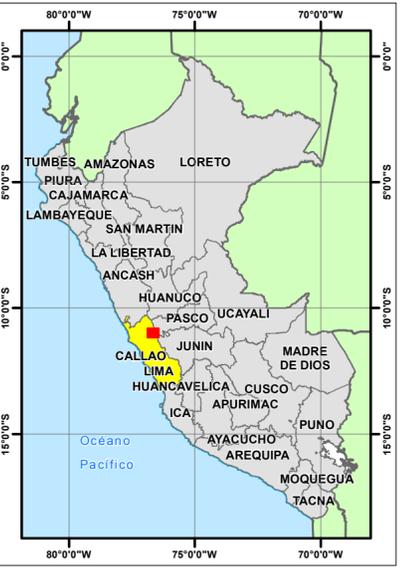
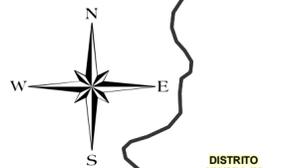
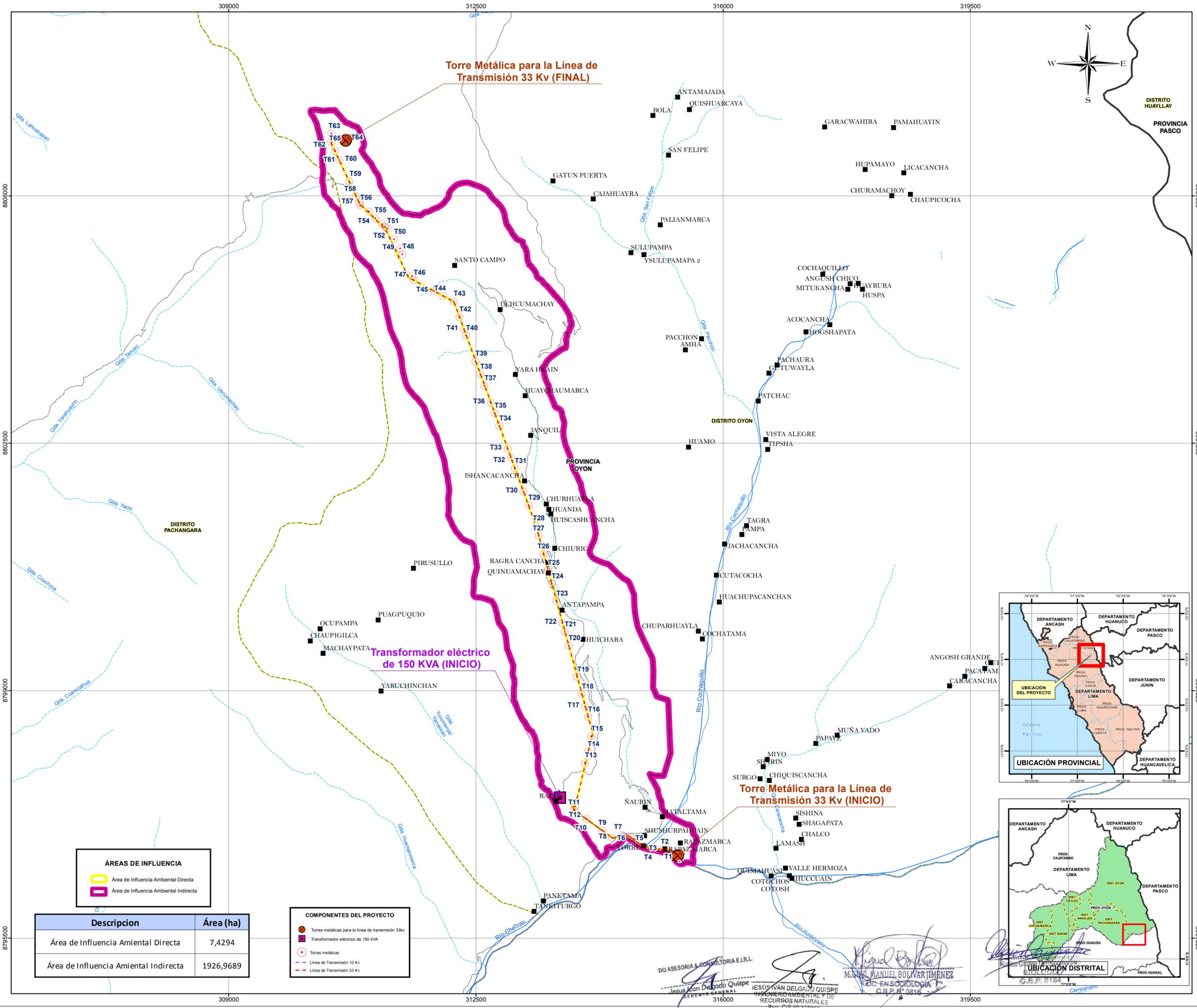
ELABORACIÓN: Ing. RICARDO SALDAÑA P. APROBADO: Ing. JESÚS DELGADO Q. N° PLANO: **8.10**

ESCALA: 1:100.000 FECHA: JULIO DE 2022

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); Instituto Geográfico Nacional (IGN); Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC); Autoridad Nacional del Agua (ANA); Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas para el Estado (SERNAMP)



INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
JESÚS MANUEL DELGADO QUISPE
INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
C.S.P. N° 0816



UBICACIÓN DEPARTAMENTAL

ESCALA 1/35,000



- SIMBOLOGÍA**
- Capital provincial
 - Centros Poblados
 - Red Hidrica**
 - Rios
 - - - Quebradas
 - Red Vial**
 - Vía asfaltada
 - - - Vía afirmada
 - - - Vía sin afirmar
 - - - Trocha
 - Límites Nacionales**
 - Límite Provincial
 - - - Límite Departamental
 - - - Límite Distrital



ÁREAS DE INFLUENCIA

	Área de Influencia Ambiental Directa
	Área de Influencia Ambiental Indirecta

Descripción	Área (ha)
Área de Influencia Ambiental Directa	7,4294
Área de Influencia Ambiental Indirecta	1926,9689

- COMPONENTES DEL PROYECTO**
- Torres metálicas para la línea de transmisión 33kv
 - Transformador eléctrico de 150 kVA
 - Torres metálicas
 - - - Línea de Transmisión 10 Kv
 - - - Línea de Transmisión 33 Kv

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
 JESÚS MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
 C.S.P. N° 0816



TITULAR:
EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA SAN CRISTÓBAL DE RAPAZ S.R.L.

PROYECTO:
 PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO:
 "Línea de Transmisión en 33/10 Kv S.E. Rapaz II - S.E. Iscay Cruz - S.E. Localidad Rapaz"

PLANO:
MAPA DE ÁREAS DE INFLUENCIA AMBIENTAL

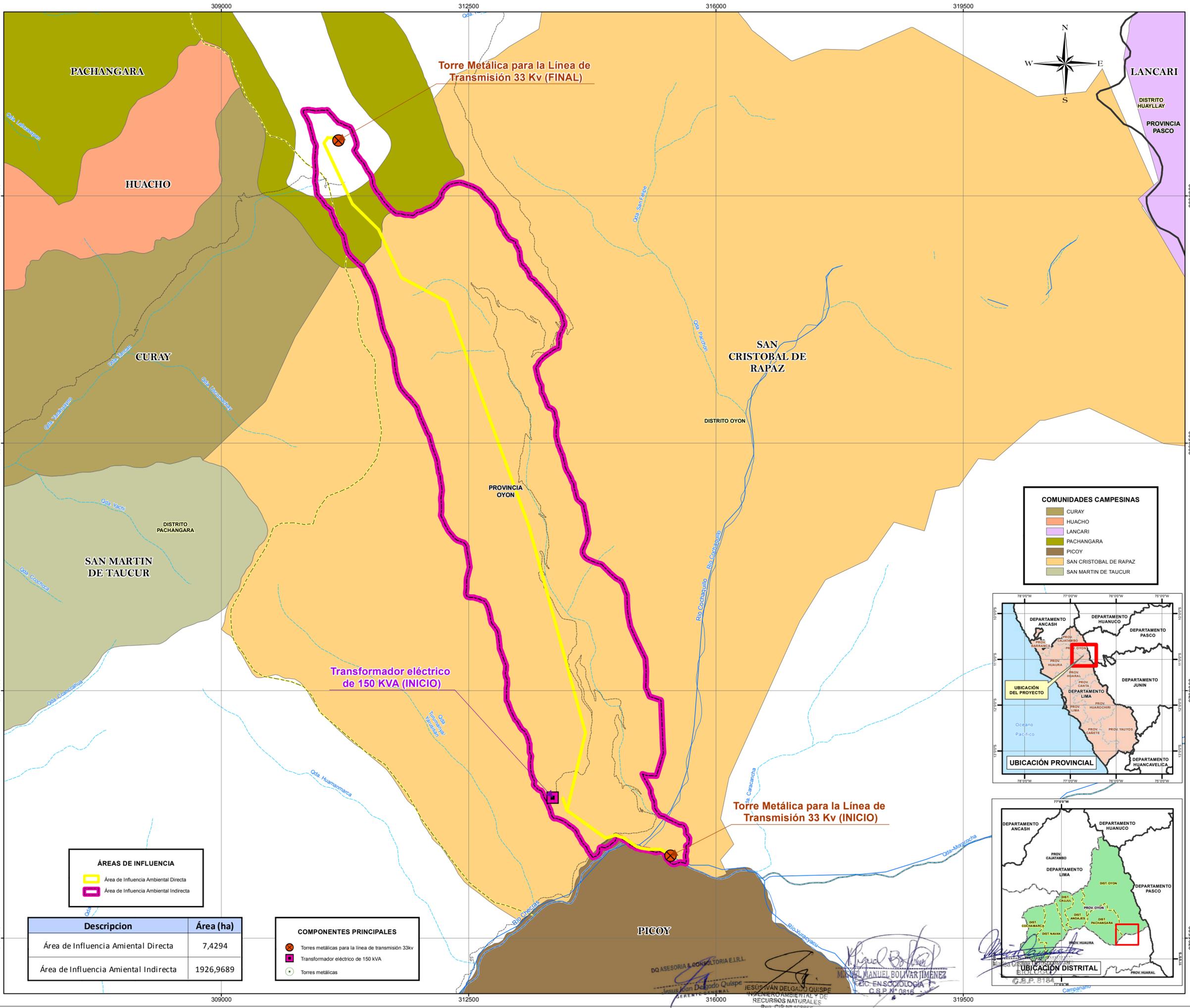
PROYECCIÓN: UTM DATUM: WGS 84 ZONA: 18 SUR

UBICACIÓN:
 DISTRITO: OYÓN PROVINCIA: OYÓN DEPARTAMENTO: LIMA

ELABORACIÓN: Ing. RICARDO SALDAÑA P. APROBADO: Ing. JESÚS DELGADO Q. N° PLANO: **8.11**

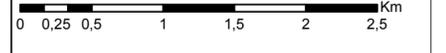
ESCALA: 1:35.000 FECHA: JULIO DE 2022

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); Instituto Geográfico Nacional (IGN); Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC); Autoridad Nacional del Agua (ANA)



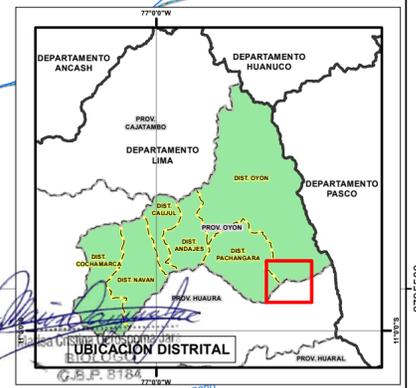
UBICACIÓN DEPARTAMENTAL

ESCALA 1/35,000



- SIMBOLOGÍA**
- Capital provincial
 - Red Hídrica
 - Ríos
 - Quebradas
 - Red Vial
 - Vía asfaltada
 - Vía afirmada
 - Vía sin afirmar
 - Trocha
 - Límites Nacionales
 - Límite Provincial
 - Límite Departamental
 - Límite Distrital

- COMUNIDADES CAMPESINAS**
- CURAY
 - HUACHO
 - LANCARI
 - PACHANGARA
 - PICOY
 - SAN CRISTOBAL DE RAPAZ
 - SAN MARTIN DE TAUCUR



ÁREAS DE INFLUENCIA

- Área de Influencia Ambiental Directa
- Área de Influencia Ambiental Indirecta

Descripción	Área (ha)
Área de Influencia Ambiental Directa	7,4294
Área de Influencia Ambiental Indirecta	1926,9689

- COMPONENTES PRINCIPALES**
- Torres metálicas para la línea de transmisión 33kv
 - Transformador eléctrico de 150 KVA
 - Torres metálicas

DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.
 JESÚS IVAN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
 REG. C.O.P.R. N° 100855



TITULAR:
EMPRESA COMUNAL HIDROELÉCTRICA SAN CRISTÓBAL DE RAPAZ S.R.L.

PROYECTO:
 PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL PROYECTO:
 "Línea de Transmisión en 33/10 Kv S.E. Rapaz II - S.E. Iscaycruz - S.E. Localidad Rapaz"

PLANO:
MAPA DE COMUNIDADES CAMPESINAS

PROYECCIÓN: UTM DATUM: WGS 84 ZONA: 18 SUR

UBICACIÓN:
 DISTRITO: OYÓN PROVINCIA: OYÓN DEPARTAMENTO: LIMA

ELABORACIÓN: Ing. RICARDO SALDAÑA P. APROBADO: Ing. JESÚS DELGADO Q. N° PLANO: **8.12**

ESCALA: 1:35.000 FECHA: JULIO DE 2022

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); Instituto Geográfico Nacional (IGN); Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC); Autoridad Nacional del Agua (ANA); Organismo de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI)



PLAN AMBIENTAL DETALLADO (PAD) DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 33/10 KV, SE RAPAZ II – SE ISCAYCRUZ

Fecha:
enero de 2023

Anexo 9. Plan de relaciones comunitarias


Marisa Cristina Orosopoma 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

9. Plan de Relaciones Comunitarias

Como parte de la presente Actualización de Declaración de Impacto Ambiental, esta sección tiene como objetivo asegurar que la Empresa Comunal Hidroeléctrica maximice los impactos positivos y minimice 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, se caracterizan por ser relevantes en la etapa de Construcción no obstante que en su mayoría califican como Positivos y temporales y en el caso de aquellos Negativos califican como temporales y recuperables. En tanto que en la etapa de Operación y Mantenimiento no hay una identificación importante de impactos.

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.

No obstante, el Plan de Relaciones Comunitarias, en este caso, busca asegurar que la Empresa Comunal Hidroeléctrica tenga definido el alcance de su relación con la población de su área de influencia social desde la perspectiva de responsabilidad social que debe tener una empresa independientemente del vínculo legal particular que existe; y actuando dentro del marco normativo establecido para un estudio ambiental de un proyecto energético¹.

9.1. Objetivos:

9.1.1. 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.

9.1.2. Objetivos Específicos:

- a. Establecer lazos o vínculos sólidos y armoniosos con su área de influencia social directa, en este caso la Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz.
- b. Minimizar las situaciones de conflictividad social que podrían surgir en las diferentes etapas del Proyecto.

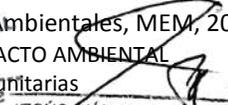

Mónica Cristina Delgado Quispe
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

¹ Guía de Relaciones Comunitarias, Dirección General de Asuntos Ambientales, MEM, 2001.

ACTUALIZACIÓN DE DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Anexo 11 Plan de Relaciones Comunitarias


Jesus Joan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


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

Fecha: 12/12/2018

Página: 1 de 7


Mónica Mantel Bolívar Jiménez
C.S.P. N° 0816

- c. 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.

9.1.3. Compromiso Corporativo de Responsabilidad Social:

La Empresa Comunal Hidroeléctrica actuará en el marco de los principios, normas y guías de Responsabilidad Social a nivel internacional²; 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.

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 celos 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.

9.1.4. 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.

Así también, el avance de la etapa de Construcción, hace posible redefinir las actividades en mención en beneficio de incrementar su eficiencia como medidas preventivas.

Por lo antes explicado, las “Medidas de Prevención, Mitigación o Corrección de los Impactos Ambientales” para los sub programas establecidos se modifican según lo siguiente:

i. Sub programa de Comunicación y Consultas

Objetivo:

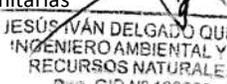

Mercedes Cristina Octosporma Jara
BIÓLOGO
C.B.P. 8184

² Los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ISO 26000, GRI, SA 8000, SGE21, AA1000, Perú 2021, El Pacto Mundial Perú.

ACTUALIZACIÓN DE DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Anexo 11 Plan de Relaciones Comunitarias


Jesus Joan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


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


Manuel Bolívar Jiménez
Fecha: 12/12/2018
Página: 2 de 7
C.S.P. N° 0816

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(s) de Relaciones Comunitarias como interlocutor(es) válido(s) para difundir mensajes, realizar acuerdos y dar seguimiento a los compromisos asumidos.
- 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 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 Rapaz (Junta Directiva, Comité de Desarrollo, Comité de Central Hidroeléctrica, Teniente Gobernador, Alcalde, etc) privilegiar la comunicación formal (escrita).

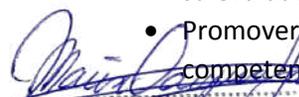
ii. Sub programa de Contratación de Mano de Obra

Objetivo:

Maximizar las oportunidades laborales (mano de obra no calificada) que ofrezca el Proyecto en sus diferentes etapas.

Actividades:

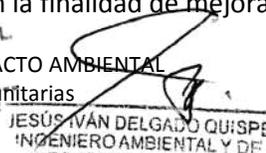
- Informar detalladamente a la Junta Directiva de la Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz las condiciones laborales que ofrece la Empresa Comunal Hidroeléctrica y sus Contratistas. Así como también en el marco de la normatividad laboral vigente, establecer las medidas de sanción, que se toman en caso de situaciones que el trabajador local incumpla con sus funciones.
- Canalizar los requerimientos de mano de obra no calificada a través de la Junta Directiva de la Comunidad Campesina San Cristóbal de Rapaz, la que a través de uno de sus miembros realizará la convocatoria de trabajadores locales interesados para su evaluación y/o contratación.
- Promover de forma directa y con sus contratistas, el desarrollo de nuevas competencias de los trabajadores locales con la finalidad de mejorar su calificación.


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

ACTUALIZACIÓN DE DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

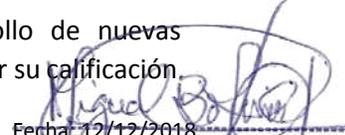
Anexo 11 Plan de Relaciones Comunitarias


Jesus Joan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


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

Fecha: 12/12/2018

Página: 3 de 7


MANUEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
C.S.P. N° 0816

laboral y/o promoción a puestos de mano de obra semi calificada que ofrezca el Proyecto u otro similar.

- Cumplir de forma responsable con las obligaciones laborales que exige la normatividad vigente y velar porque todas sus Contratistas lo hagan, con especial atención de los trabajadores locales.

iii. Sub programa 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:

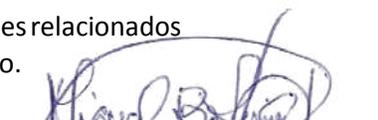
- Velar por el respeto a los derechos humanos de todas las personas propias y ajenas al Proyecto, y por las relaciones armoniosas entre ellos.
- Establecer un Código de Conducta a cumplir por los trabajadores de la Empresa Comunal Hidroeléctrica y sus contratistas, en acuerdo con la Comunidad Campesina 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:
 - 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 debe 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.


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

ACTUALIZACIÓN DE DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Anexo 11 Plan de Relaciones Comunitarias


Jesus Joan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


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


Mónica Mante Bolívar Jiménez
Fecha: 12/12/2018
Página: 4 de 7
C.S.P. N° 0816

- 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.

iv. Sub Programa de Educación Ambiental y Salud e Higiene Ocupacional

Objetivo:

Contribuir a mejorar la conciencia ambiental de todos los trabajadores del Proyecto en sus diferentes etapas, mediante la práctica de actitudes responsables y de cuidado del medio ambiente y su salud.

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 tiene 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 encontraran, 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.

v. Sub Programa de Mitigación de tráfico

Objetivo:

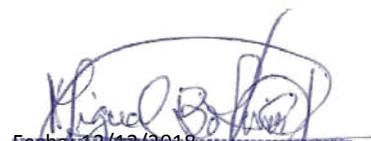
Reducir las molestias provocadas por el incremento del tránsito y las interrupciones temporales de la vía de y hacia el Proyecto.

Actividades:


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

ACTUALIZACIÓN DE DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Anexo 11 Plan de Relaciones Comunitarias


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


Fecha: 12/12/2018
Página: 5 de 7
M. N. MANTEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
ING. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

- 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.

vi. Sub Programa 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 poseedores 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 poseedores.

9.1.3. Programas de Promoción del Desarrollo Sostenible:

i. 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.

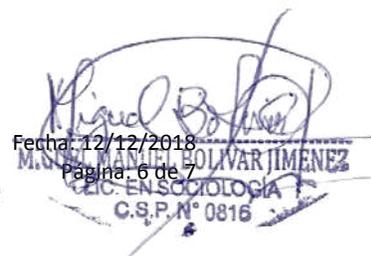
Actividades:


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

ACTUALIZACIÓN DE DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Anexo 11 Plan de Relaciones Comunitarias


Jesus Joan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


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


M. N. MANTEL BOLÍVAR JIMÉNEZ
Fecha: 12/12/2018
Página: 6 de 7
CIC. EN SOCIOLOGÍA
C.S.P. N° 0816

- 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.

ii. Sub Programa 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 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.

9.1.4. 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.


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

ACTUALIZACIÓN DE DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
Anexo 11 Plan de Relaciones Comunitarias


Jesus Joan Delgado Quispe
GERENTE GENERAL


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

Fecha: 12/12/2018
Página: 7 de 7


M. S. BOLÍVAR JIMÉNEZ
CIC. 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 10. Plano de Componentes


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

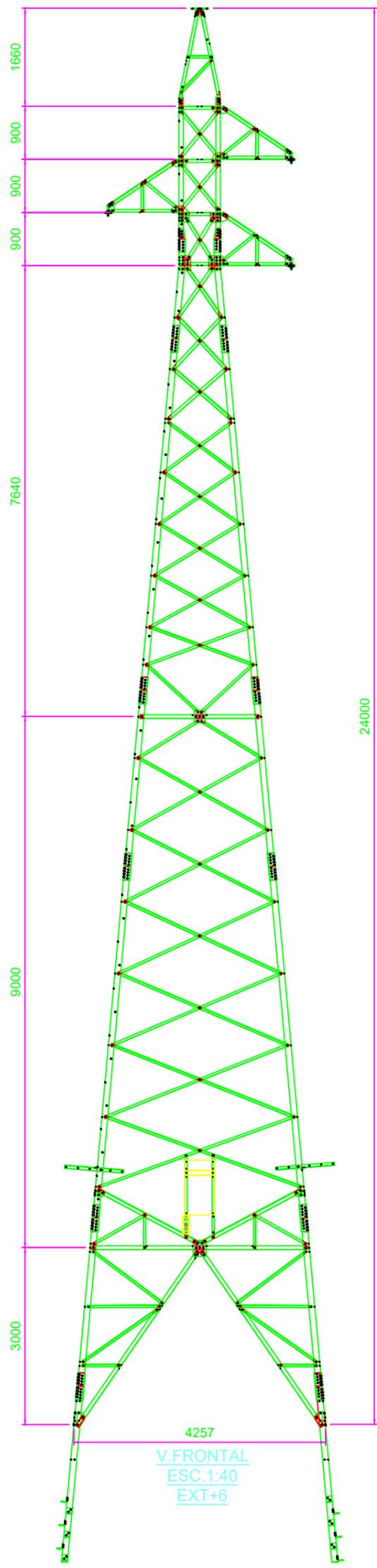
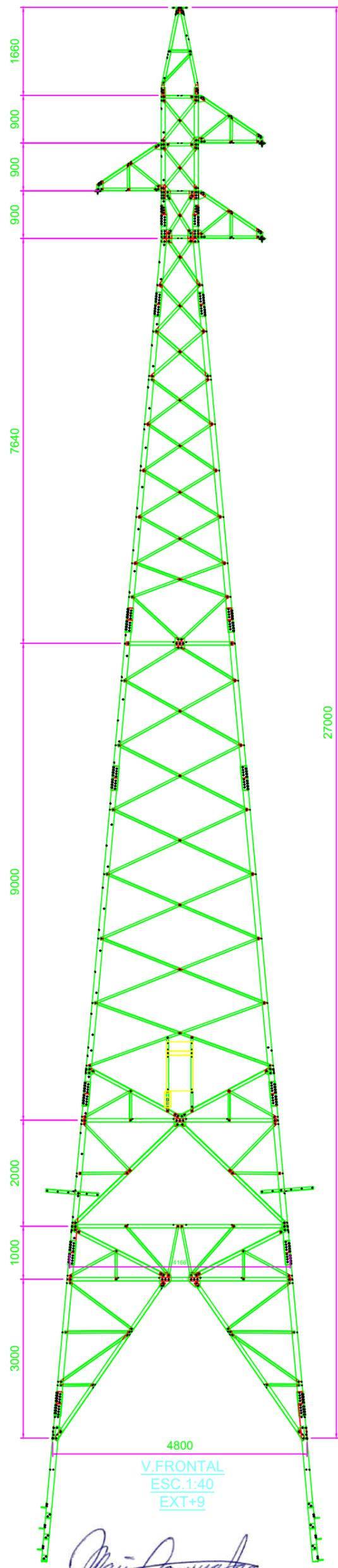
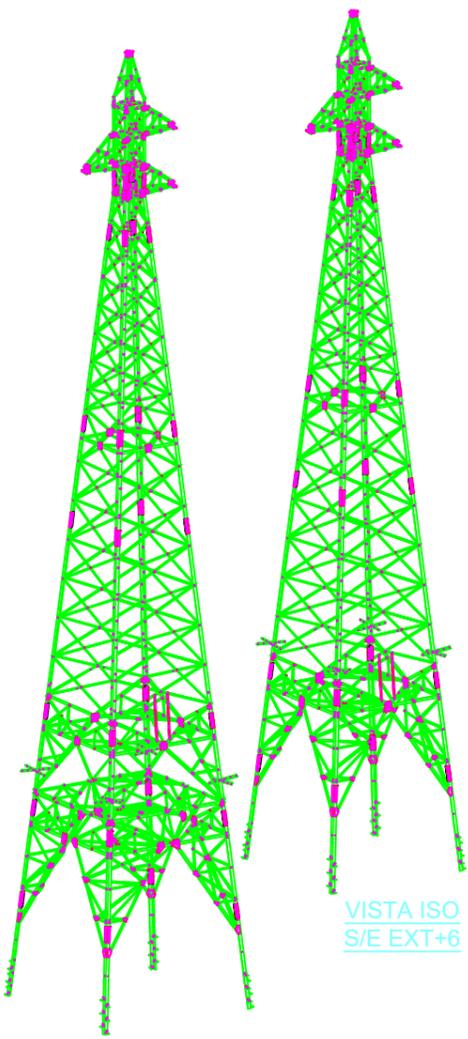
DQ ASESORIA & CONSULTORIA E.I.R.L.

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

ESPECIFICACIONES TECNICAS:
 -ACERO ESTRUCTURAL:
 PERFILES ANGULARES ASTM A572 Gr.50 Fy=3515 kg/cm2.
 PLANCHAS ASTM A36 Fy=2500 kg/cm2.
 PERNOS DE CABEZA Y TUERCA HEXAGONAL ASTM A394-1 Fu=8437 kg/cm2.
 -GALVANIZADO:
 POR INMERSION EN CALIENTE DE ACUERDO A LAS NORMAS ASTM A123, A153.
 EL ESPESOR MINIMO DE GALVANIZADO SERA DE 600gr/m2.
 -SOLDADURA:
 ELECTRODOS AWS E70 Fu= 4800 Kg/cm2.
NOTAS GENERALES:
 1.- TODAS LAS DIMENSIONES EN mm, EXCEPTO LAS INDICADAS.



TORRE AJUSTE RECOMENDADO		MECA ESTRUCTURAS S.A.	
DIAMETRO	T (Kg/m)	FECHA	NOMBRE
1/2"	9.42	JUL-16	M.C.C.
3/4"	14.7	JUL-16	J.H.C.
3/8"	30.26	JUL-16	L.H.B.

1	REGION SEGUN PLANO DE MONTAJE	J.H.C.	22/09/16
0	REVISION SEGUN PLANO DE MONTAJE	J.H.C.	02/09/16
	REVISION PARA REVISION	J.H.C.	31/09/16
	DESCRIPCION	REVISOR	APROBADO
		FECHA	

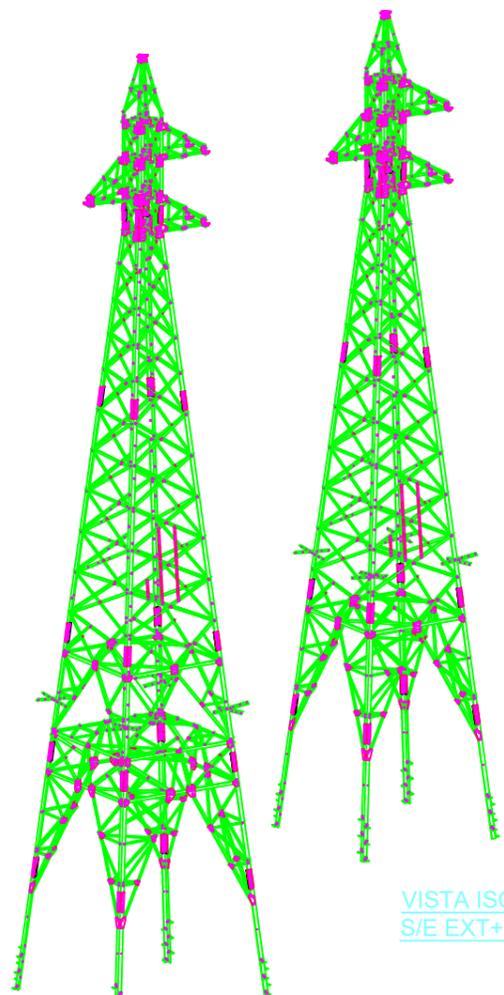
INGENIERIA DE DETALLE		FORMADO:
TORRE TIPO "3A1" / "AREA 3"		A1
SILUETAS EXT+9 / EXT+6		2
LINEA DE TRANSMISION 10KV Y 33KV		FORMA:
S E RAPAZ II - AMPLIACION S.E. ISGAYCRUZ		ME_757-3A1-33KV-002
DISEÑADO POR: ADM		FECHA: 12/12

Manuela Cristina Delgado
 MANUELA CRISTINA DELGADO CONSULTORIA E.I.R.L.
 DRA. EN INGENIERIA
 G.B.P. 8084
 Jesus Juan Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

Jesus Ivan Delgado Quispe
 JESUS IVAN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866

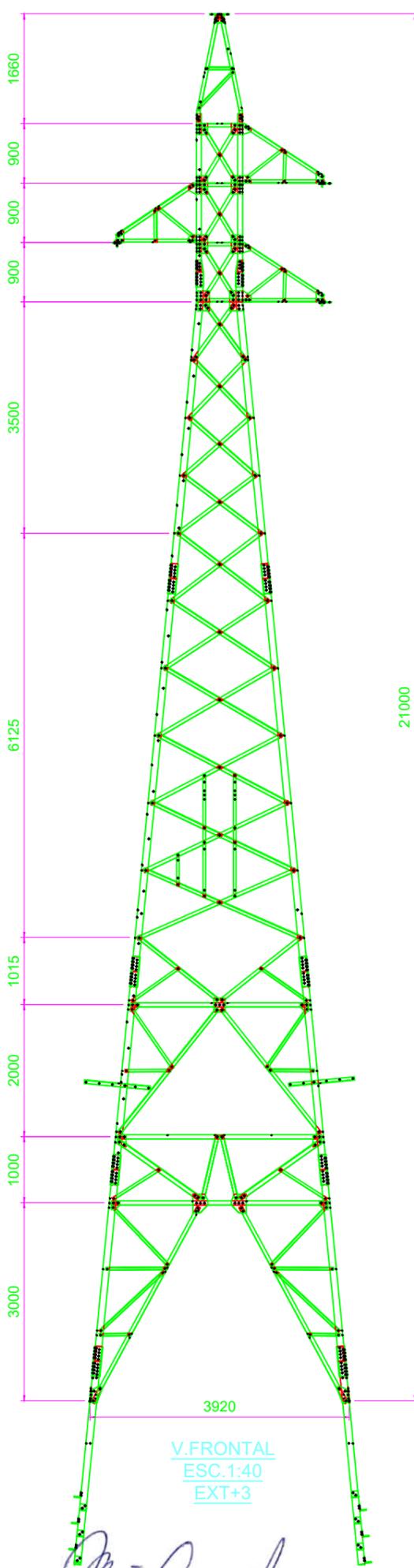
Miguel Bolivar Jimenez
 MIGUEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
 LIC. EN SOCIOLOGIA
 C.S.P. N° 0816

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:
 -ACERO ESTRUCTURAL:
 PERFILES ANGULARES ASTM A572 Gr.50 Fy=3515 kg/cm2.
 PLANCHAS ASTM A36 Fy=2500 kg/cm2.
 PERNOS DE CABEZA Y TUERCA HEXAGONAL ASTM A394-1 Fu=8437 kg/cm2.
 -GALVANIZADO:
 POR INMERSION EN CALIENTE DE ACUERDO A LAS NORMAS ASTM A123, A153.
 EL ESPESOR MINIMO DE GALVANIZADO SERA DE 600gr/m2.
 -SOLDADURA:
 ELECTRODOS AWS E70 Fu= 4800 Kg/cm2.
NOTAS GENERALES:
 1.- TODAS LAS DIMENSIONES EN mm, EXCEPTO LAS INDICADAS.

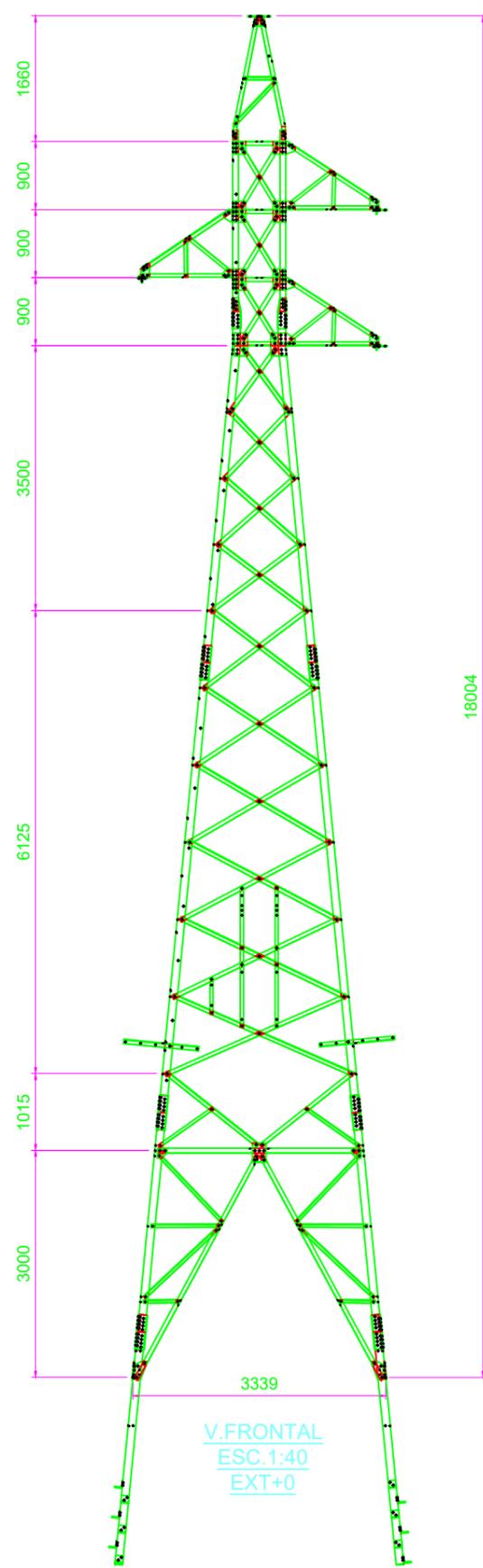


VISTA ISO
S/E EXT+0

VISTA ISO
S/E EXT+3



V.FRONTAL
ESC.1:40
EXT+3



V.FRONTAL
ESC.1:40
EXT+0

TORRE AJUSTE RECOMENDADO		MEGA ESTRUCTURAS S.A.	
DIAMETRO	T (Kg/m)	FECHA	NOMBRE
1/2"	642	SET-16	J.H.C.
5/8"	167	DIR.	J.H.C.
3/4"	3026	REV.	LIBRE

REQ. N°	DESCRIPCION	J.H.C.	FECHA
0	MODIFICACION SEGUN PLANO DE MONITAE		21/09/16
1	REQUIMIO PARA REVISION	J.H.C.	19/09/16

INGENIERIA DE DETALLE		FORMADO:
TORRE TIPO "A2" / "AREA 2 / AREA 3"		A1
S E RAPAZ II - AMPLIACION S.E. ISCAICRUZ		1

FORMADO:	FECHA
A1	19/09/16

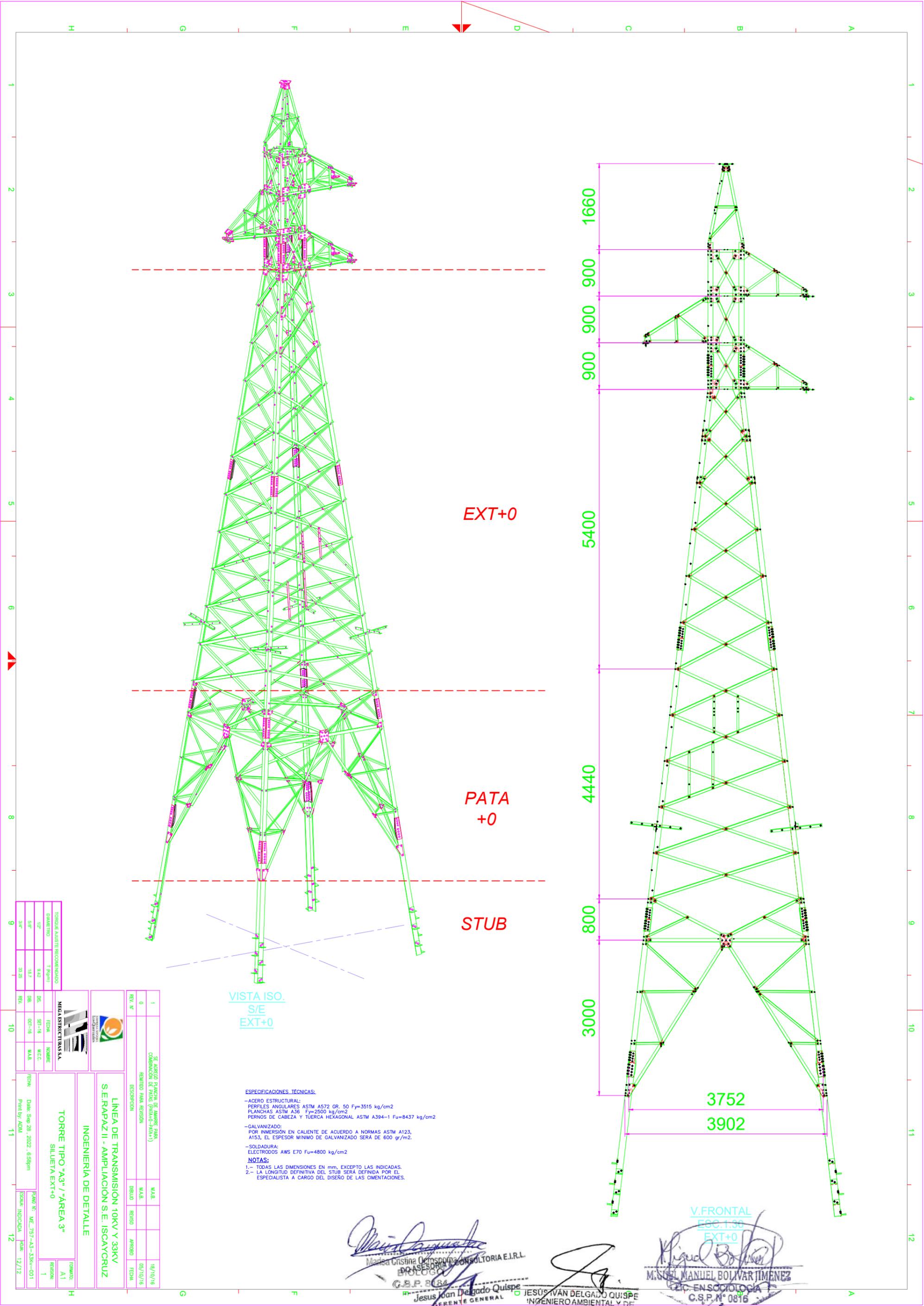
FORMADO:	FECHA
A1	19/09/16

FORMADO:	FECHA
A1	19/09/16

FORMADO:	FECHA
A1	19/09/16

Manuela Cristina Delgado
 MANUELA CRISTINA DELGADO CONSULTORIA E.I.R.L.
 G.B.P. B.O.S.
 JESUS IVAN DELGADO QUISEP
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 GERENTE GENERAL
 Reg. CIP N° 108865

Manuel Bolívar Jiménez
 MANUEL MANUEL BOLIVAR JIMENEZ
 INGENIERO EN SOCIOLOGIA
 C.S.P. N° 0816



EXT+0

PATA +0

STUB

VISTA ISO.
S/E
EXT+0

V.FRONTAL
ESC. 1:30
EXT+0

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:
 -ACERO ESTRUCTURAL:
 PERFILES ANGULARES ASTM A572 GR. 50 Fy=3515 kg/cm2
 PLANCHAS ASTM A36 Fy=2500 kg/cm2
 PERNOS DE CABEZA Y TUERCA HEXAGONAL ASTM A394-1 Fu=8437 kg/cm2
 -GALVANIZADO:
 POR INMERSIÓN EN CALIENTE DE ACUERDO A NORMAS ASTM A123, A153, EL ESPESOR MÍNIMO DE GALVANIZADO SERÁ DE 600 gr/m2.
 -SOLDADURA:
 ELECTRODOS AWS E70 Fu=4800 kg/cm2
NOTAS:
 1.- TODAS LAS DIMENSIONES EN mm, EXCEPTO LAS INDICADAS.
 2.- LA LONGITUD DEFINITIVA DEL STUB SERÁ DEFINIDA POR EL ESPECIALISTA A CARGO DEL DISEÑO DE LAS OMIENTACIONES.

Manuela Cristina Delgado
 MANUELA CRISTINA DELGADO CONSULTORIA E.I.R.L.
 DRA. EN INGENIERIA
 G.B.P. B084
 Jesus Juan Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

Jesus Ivan Delgado Quispe
 JESÚS IVÁN DELGADO QUISEP
 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

TORRE AJUSTE RECOMENDADO		MEGA ESTRUCTURAS S.A.	
DIAMETRO	T (Kg/m)	FECHA	NOMBRE
1/2"	9.42	SET-16	M.C.C.
5/8"	14.7	OCT-16	M.A.B.
3/4"	30.26	REV.	
SE ADEJO PLANCHAS DE ALUMBRE PARA COMBINACION DE PERNOS (PERNOS-PERN+1) REMITIDO PARA REVISIÓN		REV. N°	DESCRIPCIÓN
0		M.A.B.	
1		M.A.B.	
LÍNEA DE TRANSMISIÓN 10KV Y 33KV S.E RAPAZ II - AMPLIACIÓN S.E. ISCAYCruz		FECHA	
INGENIERIA DE DETALLE		18/10/16	
TORRE TIPO "A3" / "ÁREA 3"		05/10/16	
SILVETA EXT+0			
FORMADO: A.1			
REVISIÓN: 1			
DISEÑO: SGP 28, 2022, 6:59pm			
PRINT BY: ADM			
ESCALA: INDICADA			
HORA: 12/12			

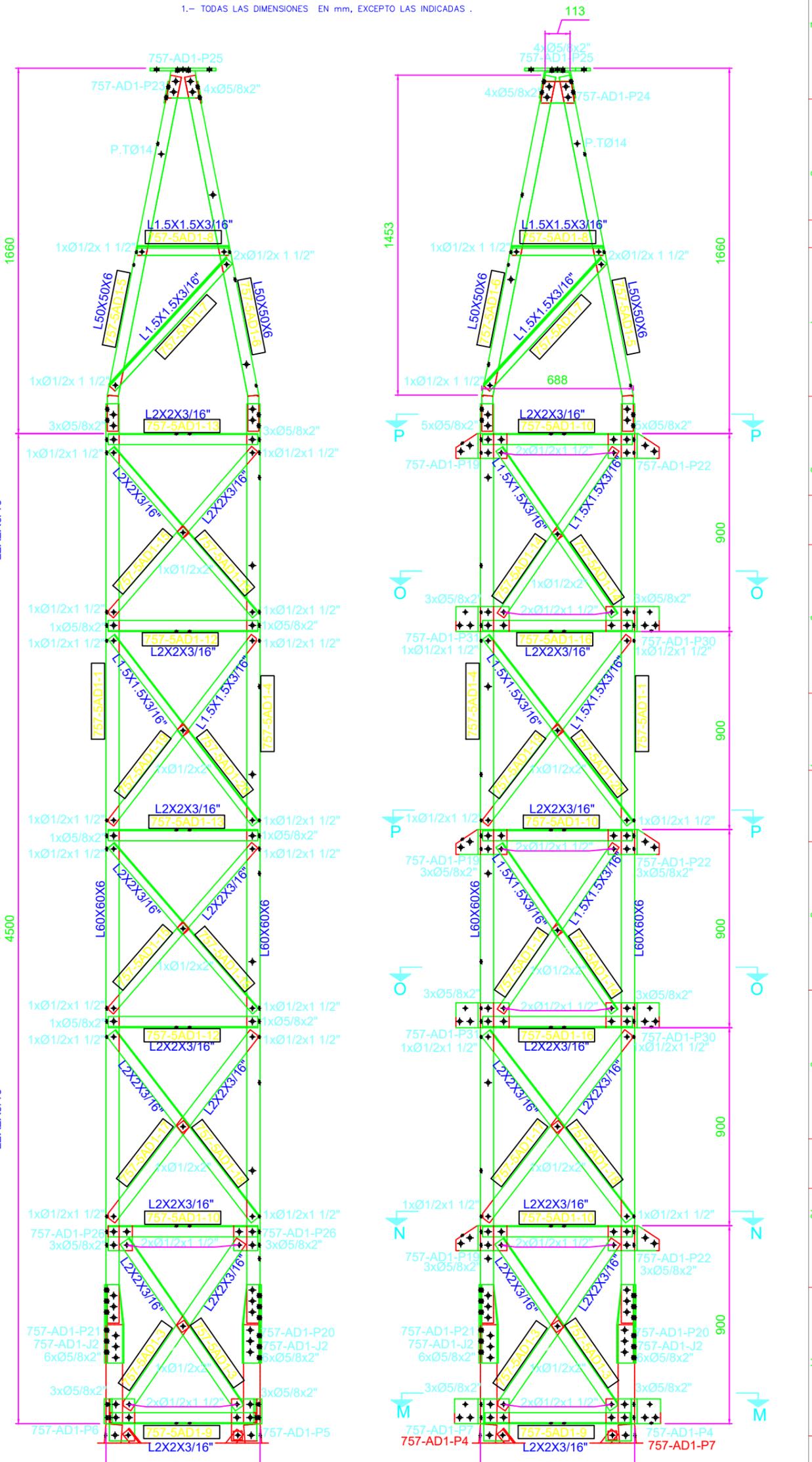
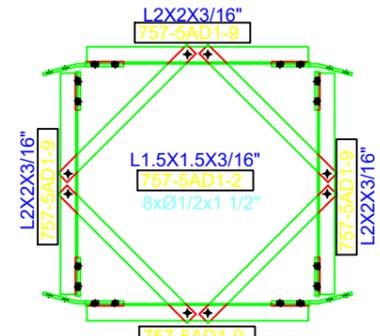
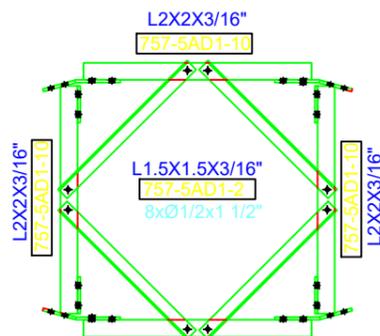
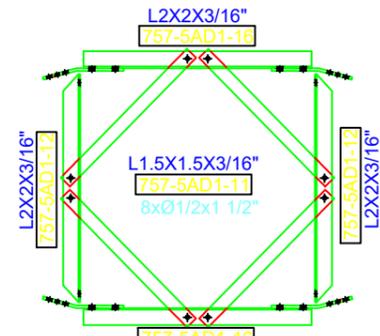
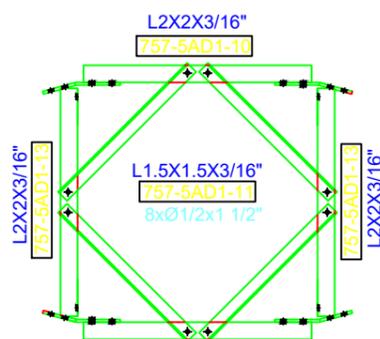
LISTA DE MATERIALES - TORRE TIPO AD1-10KV Y 33KV							
C.RECTO							
Código	Descripción	Grado	Ancho (mm)	Long. (mm)	Cant. Unit.	P. Perfil. (kg/m)	P. Unit. (kg)
757-SAD1-1	L60X60X6	A572-Gr.50		4178	2	5.42	45.29
757-SAD1-2	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		543	8	2.68	11.64
757-SAD1-3	L2X2X3/16"	A572-Gr.50		920	8	3.62	26.64
757-SAD1-4	L60X60X6	A572-Gr.50		4178	2	5.42	45.29
757-SAD1-5	L50X50X6	A572-Gr.50		1674	2	4.47	14.97
757-SAD1-6	L50X50X6	A572-Gr.50		1674	2	4.47	14.97
757-SAD1-7	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		794	4	2.68	8.51
757-SAD1-8	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		414	4	2.68	4.44
757-SAD1-9	L2X2X3/16"	A572-Gr.50		660	4	3.62	9.56
757-SAD1-10	L2X2X3/16"	A572-Gr.50		680	8	3.62	19.69
757-SAD1-11	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		538	16	2.68	23.07
757-SAD1-12	L2X2X3/16"	A572-Gr.50		680	4	3.62	9.85
757-SAD1-13	L2X2X3/16"	A572-Gr.50		680	4	3.62	9.85
757-SAD1-14	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		920	8	2.68	19.72
757-SAD1-15	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		1000	8	2.68	21.44
757-SAD1-16	L2X2X3/16"	A572-Gr.50		680	4	3.62	9.85
757-SAD1-17	L2X2X3/16"	A572-Gr.50		1071	4	3.62	15.51
757-SAD1-18	L2X2X3/16"	A572-Gr.50		1071	4	3.62	15.51
757-SAD1-19	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		1071	4	2.68	11.48
757-SAD1-20	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		1071	4	2.68	11.48
757-AD1-12	L75X75X6	A572-Gr.50		357	4	6.87	9.81
E109/16"	PL6mm	A36	40	40	12	1.884	0.90
757-AD1-P5	PL8mm	A36	115	191	2	7.222	2.76
757-AD1-P4	PL8mm	A36	191	250	2	11.9948	6.00
757-AD1-P6	PL8mm	A36	115	191	2	7.222	2.76
757-AD1-P7	PL8mm	A36	191	250	2	11.9948	6.00
E309/16"	PL8mm	A36	40	40	8	2.512	0.80
757-AD1-P19	PL8mm	A36	113	233	6	7.0964	9.92
757-AD1-P20	PL6mm	A36	70	357	4	3.297	4.71
757-AD1-P21	PL6mm	A36	70	357	4	3.297	4.71
757-AD1-P22	PL8mm	A36	113	233	6	7.0964	9.92
757-AD1-P23	PL6mm	A36	140	347	1	6.594	2.29
757-AD1-P24	PL6mm	A36	100	150	2	4.71	1.41
757-AD1-P25	PL11mm	A36	230	230	1	21.666	4.98
757-AD1-P26	PL8mm	A36	110	113	4	6.908	3.12
757-AD1-P30	PL8mm	A36	113	243	4	7.0964	6.90
757-AD1-P31	PL8mm	A36	113	243	4	7.0964	6.90
AL	PERNO 1/2"		1.5"	144	0.055	7.92	
A2	PERNO 1/2"		2"	20	0.069	1.38	
T1	TUERCA 1/2"			164	0.017	2.79	
S1	ARAN PLANA 1/2"			164	0.014	2.30	
R1	ARAN PRESION 1/2"			164	0.01	0.98	
B2	PERNO 5/8"		2"	196	0.11	21.17	
T2	TUERCA 5/8"			244	0.03	8.05	
S2	ARAN PLANA 5/8"			244	0.02	5.61	
R2	ARAN PRESION 5/8"			196	0.01	2.16	
ESC	ESC 3/8"			250	24	0.39	9.33

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

-ACERO ESTRUCTURAL:
 PERFILES ANGULARES ASTM A572 Gr.50 Fy=3515 kg/cm2.
 PLANCHAS ASTM A36 Fy=2500 kg/cm2.
 PERNOS DE CABEZA Y TUERCA HEXAGONAL ASTM A394-1 Fu=8437 kg/cm2
 -GALVANIZADO:
 POR INMERSION EN CALIENTE DE ACUERDO A LAS NORMAS ASTM A123, A153
 EL ESPESOR MINIMO DE GALVANIZADO SERA DE 600gr/m2
 SOLDADURA:
 ELECTRODOS AWS E70 Fu= 4800 Kg/cm2.

NOTAS GENERALES:

1.- TODAS LAS DIMENSIONES EN mm, EXCEPTO LAS INDICADAS .



TORRE AJUSTE RECOMENDADO		MICA ESTRUCTURAS S.A.	
DIMENSION	T (kg/m)	FECHA	NOMBRE
1/2"	9.42	16/09/16	M.C.C.
5/8"	16.7	16/09/16	G.I.C.
3/8"	30.26	16/09/16	U.B.S.

REV. 0	1	SE ABRILCO LIBEROS	02/09/16
REVISION	DESCRIPCION	FECHA	FECHA
	REVISION	19/09/16	

LINEA ELECTRICA 10KV Y 33KV
 S E RAPAZ II - AMPLIACION S E YSCAYCruz
 INGENIERIA DE DETALLE

TORRE TIPO "AD1"
 C.RECTO

Elaborado: A1
 Revisado: A1
 Aprobado: A1
 Fecha: 19/09/16

Fecha: 16/09/16
 Hora: 16:59pm
 Print by: ADM

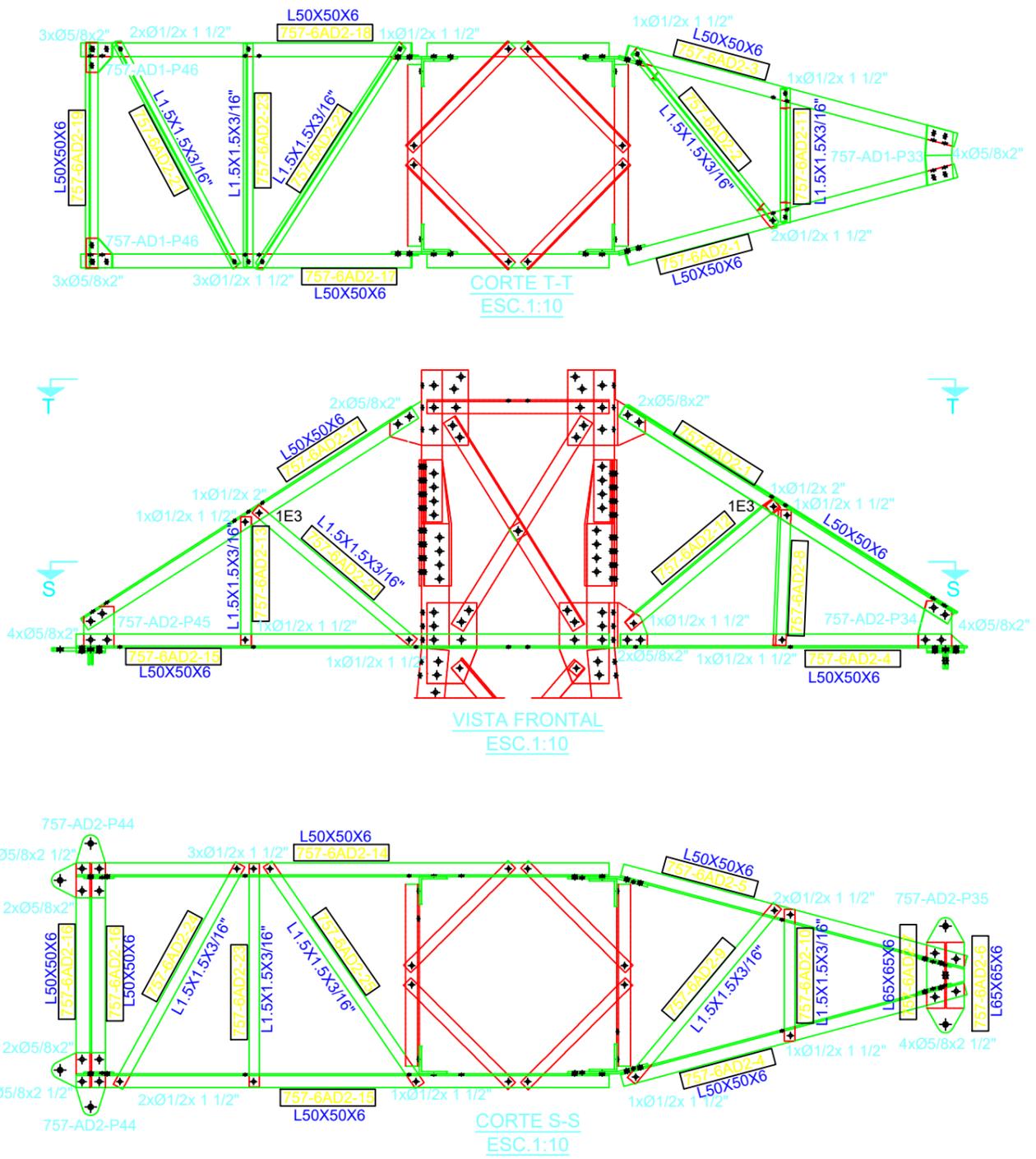
ESCALA INDICADA: 9/13

Maria Cristina Oropesa CONSULTORIA E.I.R.L.
 G.B.P. 884

Jesus Juan Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

JESUS IVAN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE
 RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866

Miguel Bolivar Jimenez
 C.E.C. EN SOCIOLOGIA
 C.S.P. N° 0816



LISTA DE MATERIALES - TORRE TIPO AD2-10KV Y 33KV

MENSULA							
Código	Descripción	Grado	Ancho (mm)	Long. (mm)	Cant. Unit.	P. Perfil. (kg/m)	P. Unit. (kg)
757-6AD2-1	L50X50X6	A572-Gr.50		1444	3	4.47	19.36
757-6AD2-2	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		877	3	2.68	7.05
757-6AD2-3	L50X50X6	A572-Gr.50		1444	3	4.47	19.36
757-6AD2-4	L50X50X6	A572-Gr.50		1289	3	4.47	17.29
757-6AD2-5	L50X50X6	A572-Gr.50		1289	3	4.47	17.29
757-6AD2-6	L65X65X6	A572-Gr.50		240	3	5.91	4.26
757-6AD2-7	L65X65X6	A572-Gr.50		240	3	5.91	4.26
757-6AD2-8	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		493	6	2.68	7.93
757-6AD2-9	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		827	3	2.68	6.65
757-6AD2-10	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		479	3	2.68	3.85
757-6AD2-11	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		491	3	2.68	3.95
757-6AD2-12	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		713	6	2.68	11.47
757-6AD2-13	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		468	6	2.68	7.53
757-6AD2-14	L50X50X6	A572-Gr.50		1933	3	4.47	25.92
757-6AD2-15	L50X50X6	A572-Gr.50		1933	3	4.47	25.92
757-6AD2-16	L50X50X6	A572-Gr.50		816	6	4.47	21.89
757-6AD2-17	L50X50X6	A572-Gr.50		1424	3	4.47	19.10
757-6AD2-18	L50X50X6	A572-Gr.50		1424	3	4.47	19.10
757-6AD2-19	L50X50X6	A572-Gr.50		822	3	4.47	11.02
757-6AD2-20	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		753	6	2.68	12.11
757-6AD2-21	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		955	3	2.68	7.68
757-6AD2-22	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		1013	3	2.68	8.14
757-6AD2-23	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		812	6	2.68	13.06
757-6AD2-24	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		921	3	2.68	7.40
757-6AD2-25	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		976	3	2.68	7.85
E309/16"	PL8mm	A36	40	40	6	2.512	0.60
757-AD2-P33	PL6mm	A36	110	220	3	5.181	3.42
757-AD2-P34	PL6mm	A36	125	170	6	5.8875	6.01
757-AD2-P35	PL12mm	A36	136	418	3	12.8112	16.07
757-AD2-P44	PL12mm	A36	194	227	6	18.2748	24.89
757-AD2-P45	PL6mm	A36	150	110	6	7.065	4.66
757-AD2-P46	PL6mm	A36	107	110	6	5.0397	3.33
A1	PERNO 1/2"			1.5"	96	0.055	5.28
A2	PERNO 1/2"			2"	12	0.069	0.83
T1	TUERCA 1/2"				108	0.017	1.84
S1	ARAN PLANA 1/2"				108	0.014	1.51
R1	ARAN PRESION 1/2"				108	0.01	0.65
B2	PERNO 5/8"			2"	126	0.11	13.61
B3	PERNO 5/8"					0.12	2.98
T2	TUERCA 5/8"						4.95
S2	ARAN PLANA 5/8"					0.02	3.45
R2	ARAN PRESION 5/8"					0.01	1.65

ESPECIFICACIONES TECNICAS:
 -ACERO ESTRUCTURAL:
 PERFILES ANGULARES ASTM A572 Gr.50 Fy=3515 kg/cm2.
 PLANCHAS ASTM A36 Fy=2500 kg/cm2.
 PERNOS DE CABEZA Y TUERCA HEXAGONAL ASTM A394-1 Fu=8437 kg/cm2
 -GALVANIZADO:
 POR INMERSION EN CALIENTE DE ACUERDO A LAS NORMAS ASTM A123, A153
 EL ESPESOR MINIMO DE GALVANIZADO SERA DE 600gr/m2
 SOLDADURA:
 ELECTRODOS AWS E70 Fu= 4800 Kg/cm2.

NOTAS GENERALES:
 1.- TODAS LAS DIMENSIONES EN mm, EXCEPTO LAS INDICADAS .

TORRE TIPO "AD2"
 MENSULA

INGENIERIA DE DETALLE
 LINEA ELECTRICA 10KV Y 33KV
 S.E. RAPAZ II - AMPLIACION S.E. YSCAYACRUZ

REVISOR: A.1
 DISEÑADOR: A.1
 FECHA: 13/09/16

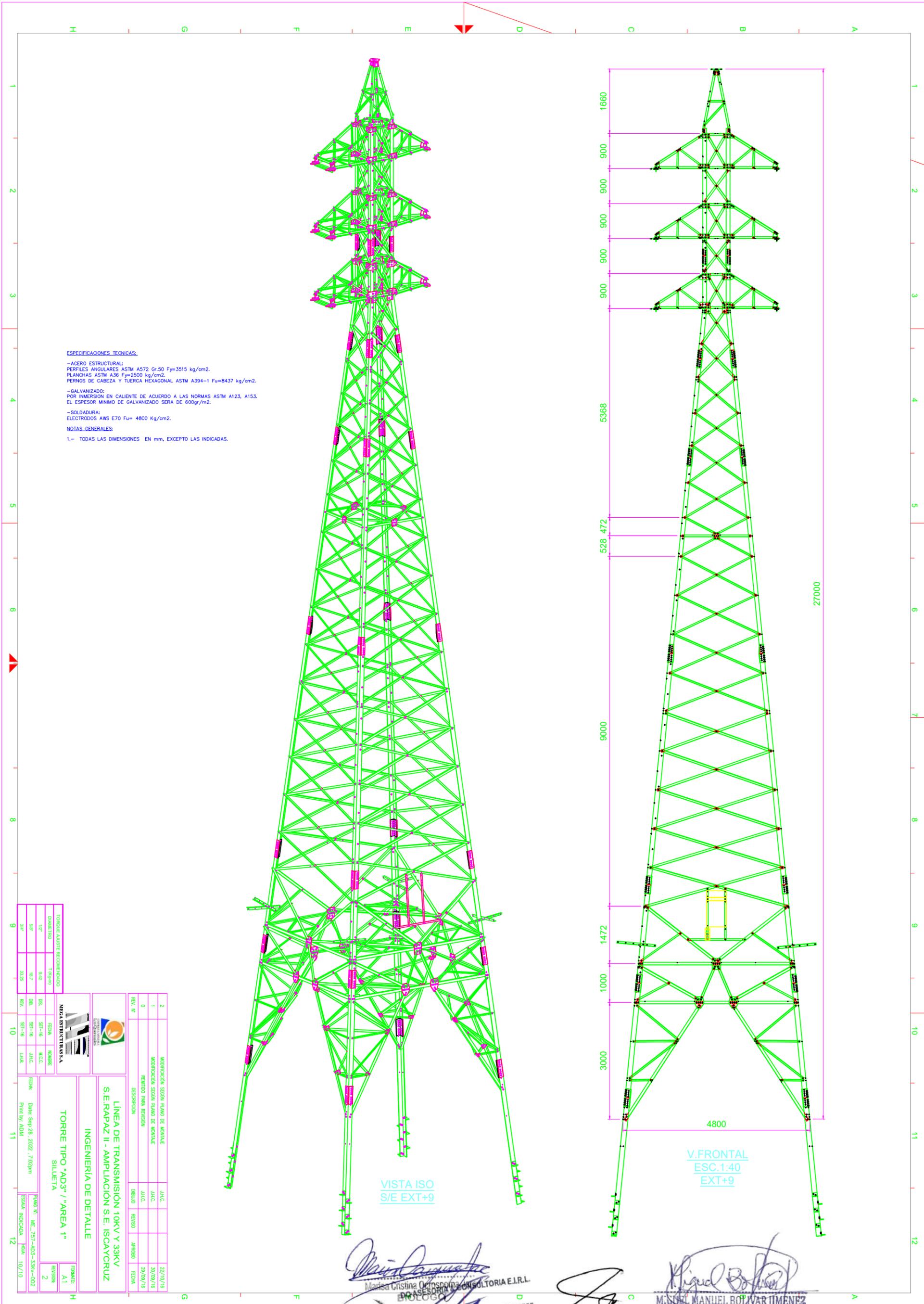
REVISOR: A.1
 DISEÑADOR: A.1
 FECHA: 13/09/16

REVISOR: A.1
 DISEÑADOR: A.1
 FECHA: 13/09/16

Jesus Juan Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

JESUS IVAN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108866

Miguel Bolívar Jiménez
 C.S.P. N° 0816



ESPECIFICACIONES TECNICAS:

-ACERO ESTRUCTURAL:
 PERFILES ANGULARES ASTM A572 Gr.50 Fy=3515 kg/cm2.
 PLANCHAS ASTM A36 Fy=2500 kg/cm2.
 PERNOS DE CABEZA Y TUERCA HEXAGONAL ASTM A394-1 Fu=8437 kg/cm2.

-GALVANIZADO:
 POR INMERSION EN CALIENTE DE ACUERDO A LAS NORMAS ASTM A123, A153.
 EL ESPESOR MINIMO DE GALVANIZADO SERA DE 600gr/m2.

-SOLDADURA:
 ELECTRODOS AWS E70 Fu= 4800 Kg/cm2.

NOTAS GENERALES:

1.- TODAS LAS DIMENSIONES EN mm, EXCEPTO LAS INDICADAS.

VISTA ISO
S/E EXT+9

V.FRONTAL
ESC.1:40
EXT+9

TORQUE AJUSTE RECOMENDADO	
DIAMETRO	T (Kg/cm)
1/2"	9.42
3/8"	18.7
3/4"	33.25

REV. N°	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJO	REVISO	APROBADO	FECHA
2	22/10/16	MODIFICACION SEGUN PLANO DE MONTAJE	J.H.C.			22/10/16
1	30/09/16	MODIFICACION SEGUN PLANO DE MONTAJE	J.H.C.			30/09/16
0	29/09/16	RENTRO PARA REVISION	J.H.C.			29/09/16

FORMA:	REVISION:
A1	2

INGENIERIA DE DETALLE
LINEA DE TRANSMISION 10KV Y 33KV
S.E.RAPAZ II - AMPLIACION S.E. ISCACORUZ

TORRE TIPO "AD3" / "AREA 1"
SILUETA

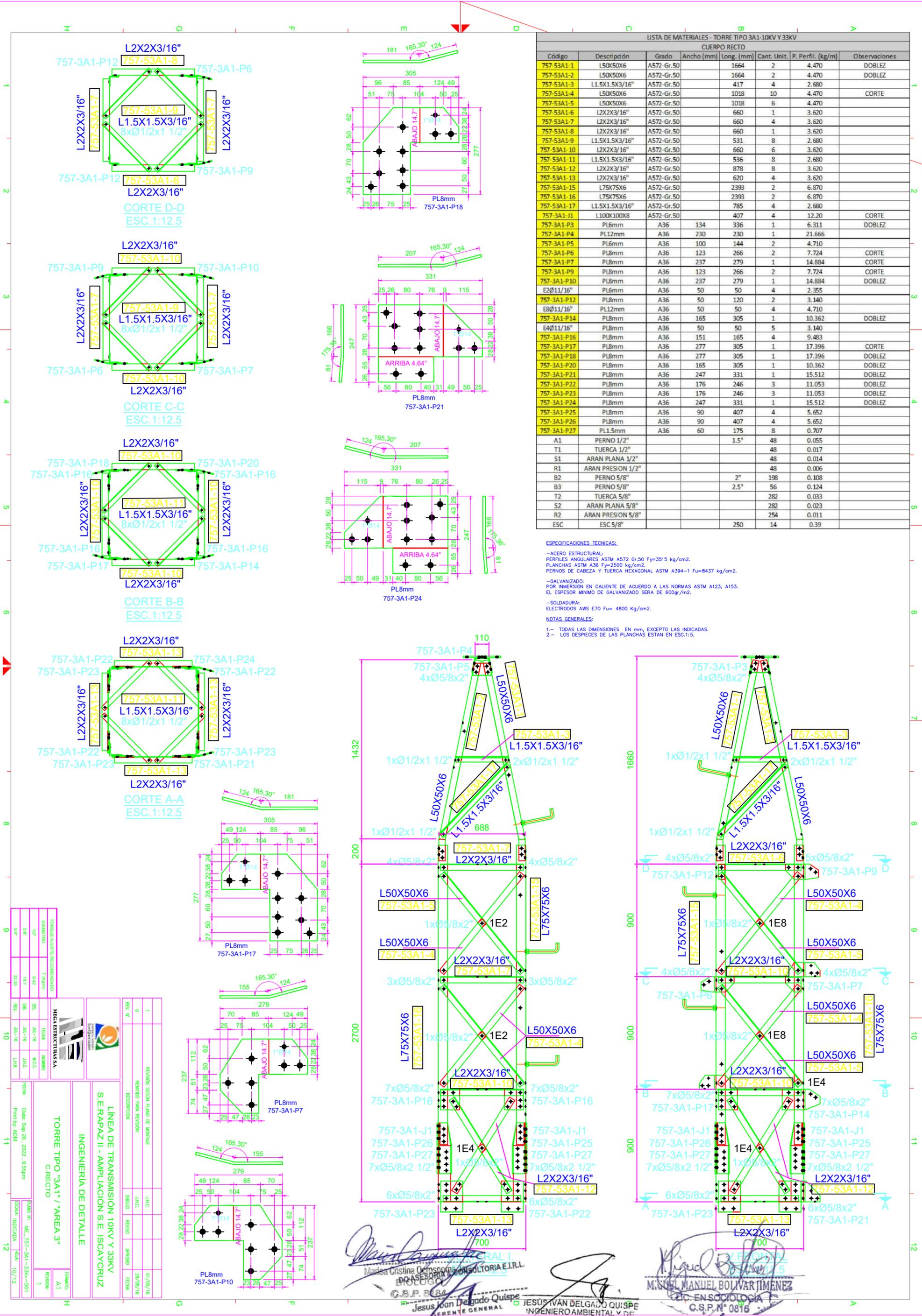
PLANO N°: ME-757-AD3-33KV-002
 Date: Sep 28, 2022, 7:02pm
 PINTUR: ADM

ESCALA INDICADA: 10/10

Manuela Cristina Delgado
 MANUELA CRISTINA DELGADO CONSULTORIA E.I.R.L.
 G.B.P. B.O. 10101
 Jesus Juan Delgado Quispe
 GERENTE GENERAL

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

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



LISTA DE MATERIALES - TORRE TIPO 3A1-10KV Y 33KV							
CUERPO RECTO							
Código	Descripción	Grado	Ancho (mm)	Long. (mm)	Cant. Unit.	P. Perfil. (kg/m)	Observaciones
757-53A1-1	L50X50X6	A572-Gr.50		1664	2	4.470	DOBLEZ
757-53A1-2	L50X50X6	A572-Gr.50		1664	2	4.470	DOBLEZ
757-53A1-3	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		417	4	2.680	
757-53A1-4	L50X50X6	A572-Gr.50		1018	10	4.470	CORTE
757-53A1-5	L50X50X6	A572-Gr.50		1018	6	4.470	
757-53A1-6	L2X2X3/16"	A572-Gr.50		660	1	3.620	
757-53A1-7	L2X2X3/16"	A572-Gr.50		660	4	3.620	
757-53A1-8	L2X2X3/16"	A572-Gr.50		660	1	3.620	
757-53A1-9	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		531	8	2.680	
757-53A1-10	L2X2X3/16"	A572-Gr.50		660	6	3.620	
757-53A1-11	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		536	8	2.680	
757-53A1-12	L2X2X3/16"	A572-Gr.50		878	8	3.620	
757-53A1-13	L2X2X3/16"	A572-Gr.50		620	4	3.620	
757-53A1-15	L75X75X6	A572-Gr.50		2393	2	6.870	
757-53A1-16	L75X75X6	A572-Gr.50		2393	2	6.870	
757-53A1-17	L1.5X1.5X3/16"	A572-Gr.50		785	4	2.680	
757-3A1-J1	L100X100X8	A572-Gr.50		407	4	12.20	CORTE
757-3A1-P3	PL6mm	A36	134	336	1	6.311	DOBLEZ
757-3A1-P4	PL12mm	A36	230	230	1	21.666	
757-3A1-P5	PL6mm	A36	100	144	2	4.710	
757-3A1-P6	PL8mm	A36	123	266	2	7.724	CORTE
757-3A1-P7	PL8mm	A36	237	279	1	14.884	CORTE
757-3A1-P9	PL8mm	A36	123	266	2	7.724	CORTE
757-3A1-P10	PL8mm	A36	237	279	1	14.884	DOBLEZ
EØ11/16"	PL6mm	A36	50	50	4	2.355	
757-3A1-P12	PL8mm	A36	50	120	2	3.140	
EØ11/16"	PL12mm	A36	50	50	4	4.710	
757-3A1-P14	PL8mm	A36	165	305	1	10.362	DOBLEZ
EØ11/16"	PL8mm	A36	50	50	5	3.140	
757-3A1-P16	PL8mm	A36	151	165	4	9.483	
757-3A1-P17	PL8mm	A36	277	305	1	17.396	CORTE
757-3A1-P18	PL8mm	A36	277	305	1	17.396	DOBLEZ
757-3A1-P20	PL8mm	A36	165	305	1	10.362	DOBLEZ
757-3A1-P21	PL8mm	A36	247	331	1	15.512	DOBLEZ
757-3A1-P22	PL8mm	A36	176	246	3	11.053	DOBLEZ
757-3A1-P23	PL8mm	A36	176	246	3	11.053	DOBLEZ
757-3A1-P24	PL8mm	A36	247	331	1	15.512	DOBLEZ
757-3A1-P25	PL8mm	A36	90	407	4	5.652	
757-3A1-P26	PL8mm	A36	90	407	4	5.652	
757-3A1-P27	PL1.5mm	A36	60	175	8	0.707	
A1	PERNO 1/2"			1.5"	48	0.055	
T1	TUERCA 1/2"				48	0.017	
S1	ARAN PLANA 1/2"				48	0.014	
R1	ARAN PRESION 1/2"				48	0.006	
B2	PERNO 5/8"			2"	198	0.108	
B3	PERNO 5/8"			2.5"	56	0.124	
T2	TUERCA 5/8"				282	0.033	
S2	ARAN PLANA 5/8"				282	0.023	
R2	ARAN PRESION 5/8"				254	0.011	
ESC	ESC 5/8"				250	0.39	

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

- ACERO ESTRUCTURAL: PERFILES ANGULARES ASTM A572 Gr.50 Fy=3515 kg/cm2. PLANCHAS ASTM A36 Fy=2500 kg/cm2. PERNOS DE CABEZA Y TUERCA HEXAGONAL ASTM A394-1 Fu=8437 kg/cm2.
- GALVANIZADO: POR INMERSION EN CALIENTE DE ACUERDO A LAS NORMAS ASTM A123, A153. EL ESPESOR MINIMO DE GALVANIZADO SERA DE 600gr/m2.
- SOLDADURA: ELECTRODOS AWS E70 Fu= 4800 Kg/cm2.

NOTAS GENERALES:

- TODAS LAS DIMENSIONES EN mm, EXCEPTO LAS INDICADAS.
- LOS DIBUJOS DE LAS PLANCHAS ESTAN EN ESC.1:5.

TORRE TIPO "3A1" / "AREA 3"		INGENIERIA DE DETALLE	
C.RECTO		C.RECTO	
DISEÑO: ME, 25/09/16		DISEÑO: ME, 25/09/16	
REVISOR: A1		REVISOR: A1	
FECHA: 29/09/16		FECHA: 29/09/16	
DESCRIPCION: REVISION SEGUN PLANO DE MONTAJE		DESCRIPCION: REVISION SEGUN PLANO DE MONTAJE	
REVISOR: J.H.C.		REVISOR: J.H.C.	
DISEÑADOR: J.H.C.		DISEÑADOR: J.H.C.	
AUTOR: J.H.C.		AUTOR: J.H.C.	
FECHA: 29/09/16		FECHA: 29/09/16	

JESUS IVAN DELGADO QUISPE
 INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES
 Reg. CIP N° 108865

MIGUEL BOLIVAR JIMENEZ
 C.S.P. N° 0816