

CAPITULO V

IMPACTOS AMBIENTALES

5.0 CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

5.1 Generalidades

El propósito de este ítem es la caracterización de los impactos ambientales potenciales más importantes que se generarían por la ejecución de las obras del Proyecto Instalación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII y Sistema de Interconexión al SEIN. La evaluación de impactos ambientales se ha desarrollado incluyendo la normatividad ambiental peruana vigente, relacionada a los estándares de calidad ambiental y la protección de las especies de flora y fauna. En los casos en los cuales no se contó con estándares específicos, se empleó indicadores de referencia utilizados por instituciones nacionales e internacionales, vinculadas a la conservación del ambiente.

A fin de establecer un único criterio de definición de concepto, se señala que los elementos que constituyen un ecosistema se le denominan componentes ambientales. A su vez, los elementos de una actividad que interactúan con el ambiente se denominan aspectos ambientales. Cuando los efectos de estos aspectos se tornan significativos para el hombre y su ambiente, adquieren la connotación de impactos ambientales y/o sociales.

El impacto ambiental es un cambio benéfico o perjudicial que se ocasiona en las condiciones ambientales por efecto de una obra, proyecto o actividad.

Para el análisis ambiental se ha realizado una evaluación del Proyecto Instalación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII y Sistema de Interconexión al SEIN y sus actividades operacionales con potencial de ocasionar impactos en su entorno, de acuerdo a las características descritas en el ítem 4.0 Línea Base Ambiental.

5.2 Objetivo

Es identificar los efectos potenciales que podrían generar las etapas de construcción, operación (funcionamiento) y abandono del Proyecto Instalación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII y Sistema de Interconexión al SEIN.

5.3 Procedimiento de Análisis de Impacto Ambiental y Social

Para el análisis de impacto ambiental y social, se consideró como primer paso la identificación de los aspectos socio-ambientales asociados a los componentes del Proyecto. Lo señalado incluyó el reconocimiento y análisis de las actividades que componen los trabajos de construcción tales como: canales de conducción, acueducto, túnel de conducción, cámara de carga, tubería forzada, casa de máquinas, canal de demasías, caminos de acceso, campamentos, cantera, depósitos de material excedente (DMEs), reservorio de compensación, subestación Virgen de Chapi, línea de transmisión, entre otros.

El análisis de los impactos socio-ambientales, se realizó a través del empleo de tablas de interacción de aspectos socio-ambientales de acuerdo al componente del Proyecto Instalación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII y Sistema de Interconexión al SEIN. Los impactos del Proyecto fueron evaluados considerando su condición de adversos y favorables, directos e indirectos, su condición de acumulación, sinérgico y temporalidad. Los análisis y evaluaciones se realizaron en base a la convergencia consensuada de pronósticos de expertos.

En síntesis, el procedimiento metodológico seguido para realizar la identificación y evaluación de los impactos socio-ambientales al Proyecto Instalación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII y Sistema de Interconexión al SEIN, fue planificado de la siguiente manera.

- ✍ Análisis del Proyecto.
- ✍ Análisis de la situación socio-ambiental del ámbito del Proyecto.
- ✍ Identificación de los aspectos e impactos socio-ambientales potenciales.
- ✍ Descripción de los principales impactos socio-ambientales potenciales.

La **Figura N° 01-IA** ilustra de manera didáctica el proceso de la identificación y evaluación de los impactos socio ambientales potenciales.

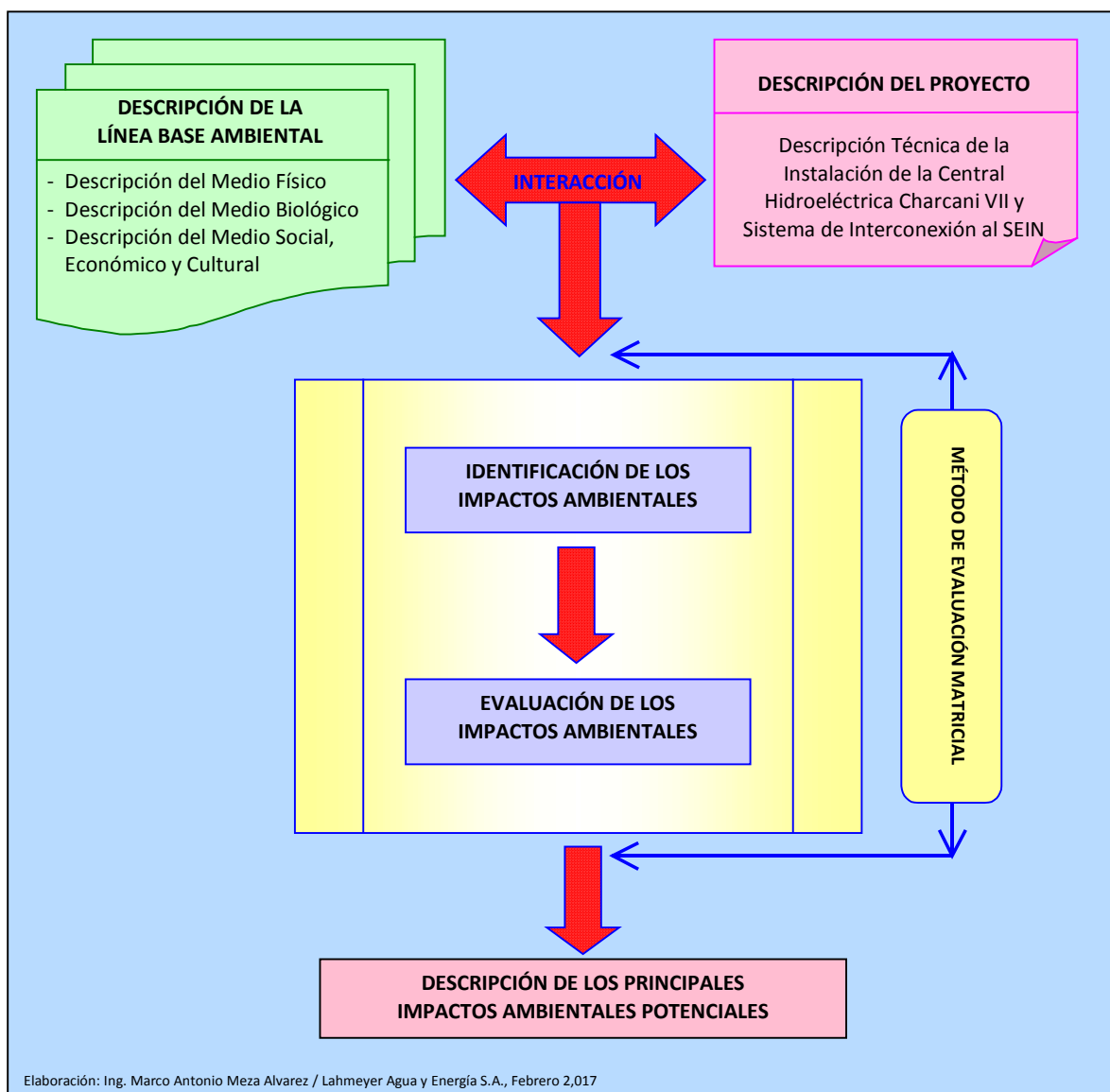


Figura N° 01-IA: Secuencia Metodológica utilizada para la Caracterización del Impacto Ambiental del Proyecto Instalación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII y Sistema de Interconexión al SEIN.

5.4 Metodología de Identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales

5.4.1 Selección de Componentes Interactuantes

Antes de proceder a identificar y evaluar los potenciales impactos del Proyecto Instalación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII y Sistema de Interconexión al SEIN, es necesario realizar la selección de los componentes interactuantes. Esta operación consiste en conocer y seleccionar las principales actividades del Proyecto Instalación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII y Sistema de Interconexión al SEIN y los componentes ambientales del entorno físico, biológico y socioeconómico que intervienen en dicha interacción.

5.4.1.1 Actividades con Potencial de Causar Impactos

Para el análisis ambiental se tendrá en cuenta las principales actividades del Proyecto Instalación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII y Sistema de Interconexión al SEIN, con potencial de causar impactos ambientales en el área de influencia. Para tal efecto, el análisis se realizará considerando las siguientes etapas: Construcción, Operación y Abandono. En el **Cuadro Nº 01-IA**, se listan las principales actividades según el orden de las etapas del Proyecto:

Cuadro Nº 01-IA

Principales Actividades del Proyecto Instalación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII y Sistema de Interconexión al SEIN

Sistema	Etapas	Actividades del Proyecto
Generación	Construcción	Adquisición de terrenos
		Mejoramiento y construcción de nuevos caminos de acceso
		Instalación y operación de los campamentos
		Transporte de materiales y equipos
		Transporte de personal
		Depósitos de material excedente
		Obras de desviación de cauce
		Explotación de canteras
		Instalación y operación de las plantas de concreto
		Construcción del canal de conducción 1 y acueducto
		Excavación del túnel
		Operación de maquinaria
		Perforaciones y voladuras
		Construcción del canal de aducción 2 y cámara de carga
		Instalación de la tubería forzada
		Construcción de la casa de maquinas
		Construcción y instalación del sistema de bombeo hacia canal de irrigación
Construcción de la presa de regulación		
Contratación de mano de obra y servicios locales		

Sistema	Etapas	Actividades del Proyecto
Generación	Operación	Operación y mantenimiento del canal de conducción, acueducto, túnel de aducción y cámara de carga
		Operación y mantenimiento de la tubería forzada y central
		Operación y mantenimiento de la presa de regulación
		Operación y mantenimiento del sistema de bombeo
		Disposición de material excedente y residuos
		Contratación de mano de obra y servicios locales
	Abandono	Desmontaje y demolición de campamentos
		Desmontaje de tubería forzada, presa de regulación y central
		Demolición de canales de conducción, acueducto, cámara de carga, presa de regulación y central
		Obras de cierre del túnel (tapiado y sellado)
		Desmontaje y demolición del sistema de bombeo
		Disposición de material excedente y residuos
		Limpieza y rehabilitación del área
		Contratación de mano de obra y servicios locales
Transmisión	Construcción	Instalación, construcción y operación del almacén y patio de máquinas
		Contratación de mano de obra y servicios locales
		Limpieza, desbroce y nivelación de terreno del área de la subestación
		Limpieza de la faja de servidumbre de la línea de transmisión y subestación
		Transporte de materiales y equipos
		Excavación y movimiento de tierras
		Montaje e izado de las torres de la línea de transmisión
		Tendido y tensado de los conductores y cable guarda
		Montajes de equipos e instalaciones electromecánicas en la subestación
		Disposición de material excedente y residuos sólidos
		Instalación de puesta a tierra
		Construcción de edificaciones y cerco perimétrico de la subestación
		Transporte de personal
		Operación
	Operación y mantenimiento de la subestación	
	Mantenimiento de la faja de servidumbre	
	Disposición de material excedente y residuos	
	Contratación de mano de obra y servicios locales	
	Abandono	Desconexión y desenergización de la línea de transmisión
		Desmontaje de la línea de transmisión y subestación
		Demolición de la subestación
		Disposición de material excedente y residuos sólidos
		Limpieza y rehabilitación del área
		Contratación de mano de obra y servicios locales

Elaboración: Ing. Marco Meza Alvarez / Lahmeyer Agua y Energía S.A., Abril del 2,017.

5.4.1.2 Componentes del Ambiente Potencialmente Afectables

Los componentes socio ambientales son el conjunto de componentes del medio físico (aire, agua, suelo, relieve, etc.), biológico (fauna, vegetación, hidrobiología) y del medio social (relaciones sociales, actividades económicas, etc.), susceptibles de cambios, positivos o negativos, como consecuencia de la ejecución de un proyecto.

El conocimiento de las condiciones locales, tanto en sus aspectos físicos, biológicos como sociales, a partir de la caracterización del estudio de la línea base ambiental (Capítulo 4), ha permitido la elaboración de la lista de componentes potencialmente receptores de los impactos que se generarán a partir de los trabajos de construcción, operación y abandono de las instalaciones y estructuras del Proyecto Instalación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII y Sistema de Interconexión al SEIN, en cada una de sus etapas.

En el **Cuadro Nº 02-IA** se presenta la lista de los principales componentes físicos, biológicos y sociales potencialmente afectados por el desarrollo de las actividades del Proyecto Instalación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII y Sistema de Interconexión al SEIN.

Cuadro Nº 02-IA
Principales Componentes Ambientales y Sociales

Subsistema Ambiental	Componentes Ambientales
Medio Físico	Aire
	Agua
	Suelo
	Paisaje
Medio Biológico	Vegetación (flora)
	Fauna
	Hidrobiología
Medio Social y Cultural	Empleo
	Economía
	Costumbres
	Salud y seguridad
	Arqueología

Elaboración: Ing. Marco Meza Alvarez / Lahmeyer Agua y Energía S.A., Abril del 2017.

5.4.2 Matriz de Identificación de Impactos (Interacción Aspecto / Componente)

Una vez identificada cada una de las actividades del Proyecto Instalación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII y Sistema de Interconexión al SEIN y los componentes del medio, se inicia la identificación de los impactos ambientales y sociales potenciales del Proyecto, para lo cual, se utiliza una matriz de interacción.

Para una adecuada presentación de identificación, análisis y evaluación de los impactos socio-ambientales del Proyecto Instalación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII y Sistema de Interconexión al SEIN, se consideró la evaluación de Aspectos e Impactos de los componentes del Proyecto, el cual incluye al sistema de generación (central hidroeléctrica) y el sistema de transmisión (línea de transmisión y subestación) para las Etapas de Construcción, Operación y Abandono (**Cuadro Nº 03-IA** y **Cuadro Nº 04-IA**).

Cuadro N° 03-IA
 Matriz de Identificación de Impactos – Sistema de Generación

Matriz Causa - Efecto	Componentes Ambientales							
	Medio Físico				Medio Biológico		Medio Socioeconómico	
	Aire	Agua	Suelo	Paisaje	Flora	Fauna	Aspectos Sociales	Salud y Seguridad
<p><u>Etapa de Construcción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de terrenos • Mejoramiento y construcción de nuevos caminos de acceso • Instalación y operación de los campamentos 1 y 2 • Transporte de materiales y equipos • Transporte de personal • Depósitos de material excedente 1 y 2 • Obras de desviación de cauce • Explotación de cantera • Instalación y operación de las plantas de concreto • Construcción del canal de conducción 1 y acueducto • Excavación del túnel • Operación de maquinaria • Perforaciones y voladuras • Construcción del canal de conducción 2 y cámara de carga • Instalación de la tubería forzada • Construcción de la casa de maquinas • Construcción e instalación del sistema de bombeo hacia canal de irrigación • Construcción de la presa de regulación • Contratación de mano de obra y servicios locales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de la calidad del aire ▪ Generación de ruidos ▪ Generación de vibraciones 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posible alteración de calidad de agua superficial 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambio de uso de suelos ▪ Erosión de suelos ribereños ▪ Posible contaminación de suelos ▪ Compactación de suelos ▪ Riesgo de modificación de estabilidad de talud de corte y/o relleno 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración del paisaje local 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida y/o remoción de individuos de especies de vegetación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de hábitat y ahuyentamiento temporal de individuos de fauna silvestre ▪ Alteración local del hábitat acuático (macrofitas, plancton) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgo de sobre expectativas de la población ▪ Riesgo de divergencias con propietarios de predios ▪ Inmigración de población con fines de empleo y/o comercio ▪ Riesgo de alteración del orden público ▪ Generación de empleos directos e indirectos ▪ Mejora de la actividad comercial local ▪ Mejora de infraestructura de accesos viales y servicios ▪ Riesgo de Afectación de Patrimonio Cultural 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgo de afectación a la salud del trabajador ▪ Riesgo de accidentes de los trabajadores

EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE AREQUIPA - EGASA
 Proyecto Instalación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII y Sistema de Interconexión al SEIN
 Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado

Matriz Causa - Efecto	Componentes Ambientales							
	Medio Físico				Medio Biológico		Medio Socioeconómico	
	Aire	Agua	Suelo	Paisaje	Flora	Fauna	Aspectos Sociales	Salud y Seguridad
<p>Etapa de Operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Operación y mantenimiento del canal de conducción, acueducto, túnel de aducción y cámara de carga Operación y mantenimiento de la tubería forzada y central Operación y mantenimiento de la presa de regulación Operación y mantenimiento del sistema de bombeo Disposición de material excedente y residuos Contratación de mano de obra y servicios locales <p>Etapa de Abandono:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desmontaje y demolición de campamentos 1 y 2 Desmontaje de tubería forzada, presa de regulación y central Demolición de canales de conducción, acueducto, cámara de carga, presa de regulación y central Obras de cierre del túnel (tapiado y sellado) Desmontaje y demolición del sistema de bombeo Disposición de material excedente y residuos Limpieza y rehabilitación del área Contratación de mano de obra y servicios locales 	<ul style="list-style-type: none"> Generación de ruidos Generación de radiaciones electro magnéticas 	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de la calidad del agua Disminución de caudal de río Chili 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de contaminación del suelo Erosión de suelos ribereños 	<ul style="list-style-type: none"> Alteración del paisaje local 	<ul style="list-style-type: none"> Recuperación de especies de vegetación 	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de fauna silvestre Alteración en la comunidad acuática (planctónica, bentónica) 	<ul style="list-style-type: none"> Generación de empleos Incremento de energía eléctrica al SEIN Incremento en la generación de ingresos fiscales y de canon Dinamización del comercio y servicios 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de afectación de la salud del trabajador Riesgo de accidentes laborales
	<ul style="list-style-type: none"> Generación de ruido Alteración de la calidad de aire Generación de vibraciones 	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de la calidad del agua Cambio del régimen del caudal del río Chili 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de contaminación del suelo Cambio de uso de suelos 	<ul style="list-style-type: none"> Recuperación del paisaje local 	<ul style="list-style-type: none"> Recuperación de vegetación 	<ul style="list-style-type: none"> Ahuyentamiento temporal de individuos de fauna silvestre Recuperación del hábitat acuático 	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de la oferta energía eléctrica al Sistema Eléctrico de Interconexión Nacional Disminución de ingresos fiscales y/o de canon Generación de empleos Demanda de servicios 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de accidentes laborales

Elaboración: Ing. Marco Meza Alvarez / Lahmeyer Agua y Energía S.A., Abril del 2017.

Cuadro N° 04-IA
 Matriz de Identificación de Impactos – Sistema de Transmisión

Matriz Causa - Efecto	Componentes Ambientales							
	Medio Físico				Medio Biológico		Medio Socioeconómico	
	Aire	Agua	Suelo	Paisaje	Flora	Fauna	Aspectos Sociales	Salud y Seguridad
<p><u>Etapa de Construcción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación, construcción y operación del almacén y patio de máquinas • Contratación de mano de obra y servicios locales • Limpieza, desbroce y nivelación de terreno del área de la subestación • Limpieza de la faja de servidumbre de la línea de transmisión y subestación • Transporte de materiales y equipos • Excavación y movimiento de tierras • Montaje e izado de las torres de la línea de transmisión • Tendido y tensado de los conductores y cable guarda • Montajes de equipos e instalaciones electromecánicas en la subestación Virgen de Chapi • Disposición de material excedente y residuos sólidos • Instalación de puesta a tierra • Construcción de edificaciones y cerco perimétrico de la subestación Virgen de Chapi • Transporte de personal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de la calidad del aire ▪ Generación de ruidos ▪ Generación de vibraciones 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambio de uso de suelos ▪ Posible contaminación de suelos ▪ Compactación de suelos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración del paisaje local 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida y/o remoción de individuos de especies de vegetación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de hábitat y ahuyentamiento temporal de individuos de fauna silvestre 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgo de sobre expectativas de la población ▪ Riesgo de divergencias con propietarios de predios ▪ Inmigración de población con fines de empleo y/o comercio ▪ Riesgo de alteración del orden público ▪ Generación de empleos directos e indirectos ▪ Mejora de la actividad comercial local ▪ Mejora de infraestructura de accesos viales y servicios 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgo de afectación a la salud del trabajador ▪ Riesgo de accidentes de los trabajadores

EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE AREQUIPA - EGASA
 Proyecto Instalación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII y Sistema de Interconexión al SEIN
 Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado

Matriz Causa - Efecto	Componentes Ambientales							
	Medio Físico				Medio Biológico		Medio Socioeconómico	
	Aire	Agua	Suelo	Paisaje	Flora	Fauna	Aspectos Sociales	Salud y Seguridad
<p>Etapa de Operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Operación y mantenimiento de la línea de transmisión Operación y mantenimiento de la subestación Virgen de Chapi Mantenimiento de la faja de servidumbre Disposición de material excedente y residuos Contratación de mano de obra y servicios locales <p>Etapa de Abandono:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconexión y desenergización de la línea de transmisión Desmontaje de la línea de transmisión y subestación Virgen de Chapi Demolición de la subestación Virgen de Chapi Disposición de material excedente y residuos sólidos Limpieza y rehabilitación del área Contratación de mano de obra y servicios locales 	<ul style="list-style-type: none"> Generación de ruidos Generación de radiaciones electro magnéticas 		<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de contaminación del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> Alteración del paisaje local 	<ul style="list-style-type: none"> Recuperación de especies de vegetación 	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de fauna silvestre 	<ul style="list-style-type: none"> Generación de empleos Incremento de energía eléctrica al SEIN Incremento en la generación de ingresos fiscales y de canon Dinamización del comercio y servicios 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de afectación de la salud del trabajador Riesgo de accidentes laborables
	<ul style="list-style-type: none"> Generación de ruido Alteración de la calidad de aire Generación de vibraciones 		<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de contaminación del suelo Cambio de uso de suelos 	<ul style="list-style-type: none"> Recuperación del paisaje local 	<ul style="list-style-type: none"> Recuperación de vegetación 	<ul style="list-style-type: none"> Ahuyentamiento temporal de individuos de fauna silvestre 	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de la oferta energía eléctrica al Sistema Eléctrico de Interconexión Nacional Disminución de ingresos fiscales y/o de canon Generación de empleos Demanda de servicios 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de accidentes laborales

Elaboración: Ing. Marco Meza Alvarez / Lahmeyer Agua y Energía S.A., Abril del 2017.

5.4.3 Matrices de Evaluación de los Impactos Ambientales

Una vez identificadas las acciones del Proyecto Instalación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII y Sistema de Interconexión al SEIN, así como los factores ambientales que podrían ser impactados, se elaboró una matriz de importancia, la cual permitió obtener una valoración cualitativa de los impactos ambientales, utilizando la metodología de la Matriz Modificada de Importancia de Impactos Ambientales.

5.4.3.1 Definición de la Matriz de Importancia de Impactos Ambientales

Luego de identificados los posibles impactos ambientales, sobre la base del análisis de interacción entre las actividades del Proyecto Instalación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII y Sistema de Interconexión al SEIN y los componentes ambientales del área de influencia, se construyó una matriz de importancia de impactos ambientales, que permitirá obtener una valoración cualitativa de los impactos. En esta matriz se colocaron los impactos ambientales identificados en filas y los atributos ambientales de evaluación en las columnas. Esta matriz mide el impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en la Importancia del Impacto o Índice de Incidencia (Conesa, 2010)*.

5.4.3.2 Valorización del Impacto Ambiental

El método utilizado define un número, por medio del cual se mide la importancia del impacto, el que responde a una serie de atributos de tipo cualitativo, los que se presentan en el **Cuadro N° 05-IA**.

Cuadro N° 05-IA
Atributos Ambientales Utilizados para Evaluar la Importancia del Impacto

Atributos de Impactos Ambientales	
Carácter o Naturaleza	N
Intensidad	IN
Extensión	EX
Momento	MO
Persistencia del efecto	PE
Reversibilidad	RV
Recuperabilidad	RE
Sinergia	SI
Acumulación	AC
Periodicidad	PR
Recuperabilidad	MC

Elaboración: Lahmeyer Agua y Energía S.A., Febrero del 2017.

* Conesa, V. 2010. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ª ed. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

El impacto puede ser positivo o negativo, considerándose positivo aquel impacto de carácter beneficioso y negativo a aquel impacto perjudicial para el ambiente.

Los atributos se valoran con un número que se indica en la casilla de cada celda que cruza una acción con el factor ambiental que se estima, se verá afectado. Al final de las casillas de cada una de las celdas, se muestra el valor de aplicar la Fórmula de Valoración de los Impactos (antepenúltima casilla). En la casilla que sigue (penúltima) se conceptualiza el valor numérico del impacto, en tanto que en la última casilla se indica si el impacto cuenta con medida de mitigación.

En el **Cuadro N° 06-IA** se muestran los valores por cualidad y por atributo de impacto.

Cuadro N° 06-IA
 Valorización de los Atributos de la Importancia de los Impactos Ambientales

Naturaleza (N)		Intensidad (IN)	
Impacto Beneficioso o Positivo	+	Baja	1
Impacto Perjudicial o Negativo	-	Media	2
		Alta	4
		Muy Alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extensa	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	(+4)
Crítica	(+4)		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio Plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular o discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)			
Recuperable inmediato	1		
Recuperable a medio plazo	2		
Mitigable o compensable	4		
Irrecuperable	8		

Elaboración: Ing. Marco Meza Alvarez / Lahmeyer Agua y Energía S.A., Febrero del 2017.

La importancia del impacto, o sea, la importancia del efecto de una acción sobre el factor, no debe confundirse con la importancia del factor ambiental afectado.

La importancia (I) se estima de acuerdo a la siguiente expresión:

$$I = N * (3*IN + 2*EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Donde:

N = Naturaleza
 EX = Extensión
 PE = Persistencia
 SI = Sinergia
 EF = Efecto
 MC = Recuperabilidad
 IN = Intensidad
 MO = Momento
 RV = Reversibilidad
 AC = Acumulación
 PR = Periodicidad

La importancia del impacto calculado con la anterior ecuación puede tomar valores entre 13 y 100, de modo que se ha establecido rangos cualitativos para evaluar su resultado, según se puede observar en el **Cuadro N° 07-IA**.

Cuadro N° 07-IA
 Valoración de la Importancia de los Impactos

Importancia del Impacto	Valoración del Impacto (VI)
Leves o Irrelevantes	$ VI < 25$
Moderados	$25 \leq VI < 50$
Severos o Altos	$50 \leq VI < 75$
Críticos o Muy Alto	$75 \geq VI $

Elaboración: Ing. Marco Meza Alvarez / Lahmeyer Agua y Energía S.A., Febrero del 2017.

5.4.3.3 Descripción de los Atributos de los Impactos

Siguiendo lo expuesto por Vicente-Conesa, se propone que los elementos tipo, o casillas de cruce de la matriz, estarán ocupados por la valoración correspondiente a once características del efecto producido por la acción sobre el factor considerado. Estas once características corresponden a:

a) Naturaleza (N)

El signo del impacto hace referencia a la naturaleza del impacto. Si es beneficioso, el signo será positivo y se indica (+1). Si es perjudicial, el signo será negativo y se indica (- 1).

b) Intensidad (IN)

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor ambiental en que actúa. El rango de valoración de la Intensidad está comprendido entre 1 y 12, en donde 12 expresa una destrucción total del factor ambiental y 1 una afectación mínima. Los valores comprendidos entre estos dos términos reflejan situaciones intermedias.

c) Extensión (EX)

Se refiere al área de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto). Se clasifica según:

Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual recibe un valor de 1. Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo como influencia generalizada en todo el, el impacto será total se le asigna un valor de 8. Las situaciones intermedias, según su graduación, se consideran como impactos parcial y extenso, se les asigna un valor de 2 y 4 respectivamente.

d) Momento (MO)

El plazo del manifiesto del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Por lo tanto, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato, y si es inferior a un año será de corto plazo, asignándole en ambos casos un valor 4. Si el "momento" va de 1 a 5 años se considera medio plazo se le asigna un valor de 2 y finalmente si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años es de largo plazo y su valor asignado es de 1.

e) Persistencia (PE)

Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retomaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctivas.

Si el impacto dura menos de un año, se considera como "fugaz" y recibe una clasificación de 1. Si éste dura entre 1 y 10 años es temporal y recibe una clasificación de 2; y si el efecto tiene una duración superior a 10 años, entonces es permanente y se le asigna un valor de 4.

f) Reversibilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor ambiental afectado por el proyecto, es decir, a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales. Si es a "corto plazo", se le asigna un valor de 1, si es a "medio plazo" recibe un valor de 2 y si el efecto es "irreversible" se le asigna un valor de 4.

g) Sinergia (SI)

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que podría esperarse de las acciones cuando ocurrieran individualmente. Cuando la acción actuando sobre un factor, "no es sinérgico" con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor de 1. Si ésta presenta un "sinergismo" moderado entonces toma un valor de 2 y si es altamente sinérgico o "muy sinérgico" será un valor de 4.

h) Acumulación (AC)

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando la acción que lo genera persiste de forma continua o reiterada. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como 1. Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a 4.

i) Efecto (EF)

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta y tendrá un valor de 4. En el caso de que el efecto no sea consecuencia directa de la acción, se considera como secundario con un valor de 1.

j) Periodicidad (PR)

Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

A los efectos continuos se les asigna un valor 4, a los periódicos se le asigna un valor de 2 y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos se les asigna un valor de 1.

k) Recuperabilidad (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, parcial o total, del factor ambiental afectado como consecuencia del proyecto, es decir, a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medio de la intervención humana.

Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor de 1 ó 2, según lo sea de manera inmediata o a medio plazo. Si lo es parcialmente, el efecto es mitigable y toma un valor de 4. Cuando el efecto es irreparable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la acción humana) se le asigna un valor de 8.

5.4.3.4 Resultados de las Matrices de Importancia del Impacto

En los **Cuadros N° 08-IA al N° 33-IA**, se presenta los resultados de la evaluación de los impactos ambientales, correspondiente a las Matrices de Importancia, para las Etapas de Construcción, Operación y Abandono del sistema de generación (central hidroeléctrica). Mientras que de los **Cuadros N° 34-IA, al N° 51-IA**, se presenta los resultados de la evaluación de los impactos ambientales, correspondiente a las Matrices de Importancia, para las Etapas de Construcción, Operación y Abandono del sistema de transmisión (línea de transmisión y subestación).

En los **Cuadros N° 52-IA al N° 54-IA**, se presenta el resumen de la matriz de importancia del sistema de generación para las Etapas de Construcción, Operación y Abandono. Mientras que en los **Cuadros N° 55-IA al N° 57-IA**, se presenta el resumen de la matriz de importancia del sistema de transmisión para las Etapas de Construcción, Operación y Abandono.

Cuadro N° 08-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Mejoramiento y Construcción de Nuevos Caminos de Acceso

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	-14	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	4	2	2	1	1	1	4	1	-21	Leve
Aves	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	20	Leve
Salud	+1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	20	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	2	2	2	2	2	1	1	4	2	23	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 09-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Instalación y Operación de Los Campamentos

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	2	2	4	2	2	2	1	1	1	1	-24	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	-1	2	2	4	2	2	1	1	1	1	4	-26	Moderada
Recursos Hídricos	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	4	2	2	1	1	1	4	1	-21	Leve
Aves	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	20	Leve
Salud	+1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	20	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	2	2	2	2	2	1	1	4	2	23	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 10-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Transporte de Materiales Y Equipos

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-14	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Aves	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	17	Leve
Salud	+1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	17	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	2	2	2	2	2	1	1	4	2	23	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 11-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Depósitos de Material Excedente

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	-22	Leve
Calidad del Aire	-1	2	2	2	2	1	1	2	1	4	1	-24	Leve
Impacto Sonoro	-1	2	2	2	2	1	1	2	1	4	1	-24	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	-1	2	2	4	2	1	2	1	1	1	1	-23	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	4	1	1	2	1	1	1	1	-17	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	-15	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Aves	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:												0	
Educación	+1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	17	Leve
Salud	+1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	17	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	2	2	2	2	2	1	1	4	2	23	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 12-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Obras de Desviación de Cauce

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	2	2	2	4	4	2	2	1	4	4	-33	Moderada
Calidad del Aire	-1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-20	Leve
Impacto Sonoro	-1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-20	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	-1	2	2	4	2	1	2	1	1	1	1	-23	Leve
Recursos Hídricos	-1	2	1	4	1	1	2	1	1	1	1	-20	Leve
Calidad de Aguas	-1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	-18	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Aves	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
SOCIALES:												0	
Educación	+1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	17	Leve
Salud	+1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	17	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	2	2	2	2	2	1	1	4	2	23	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 13-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Explotación de Cantera

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	2	2	2	2	4	2	2	1	4	1	-28	Moderada
Calidad del Aire	-1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-20	Leve
Impacto Sonoro	-1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-20	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	-1	2	2	4	2	1	2	1	1	1	1	-23	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	4	1	1	2	1	1	1	1	-17	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	-15	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Aves	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
SOCIALES:												0	
Educación	+1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	17	Leve
Salud	+1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	17	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	2	2	2	2	2	1	1	4	2	23	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 14-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Instalación y Operación de las Plantas de Concreto

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	-19	Leve
Calidad del Aire	-1	2	2	2	2	1	1	2	1	4	1	-24	Leve
Impacto Sonoro	-1	2	2	2	2	1	1	2	1	4	1	-24	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	-1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	-21	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	-15	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	-15	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Aves	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:												0	
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	2	2	2	2	2	1	1	4	2	23	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 15-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Construcción del Canal de Conducción 1 y Acueducto

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	2	2	4	4	4	2	2	1	4	4	-35	Moderada
Calidad del Aire	-1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-20	Leve
Impacto Sonoro	-1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-20	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	-1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	-20	Leve
Recursos Hídricos	-1	2	1	4	4	1	2	1	1	1	1	-23	Leve
Calidad de Aguas	-1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	-18	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Aves	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
SOCIALES:												0	
Educación	+1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	17	Leve
Salud	+1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	17	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	2	2	2	2	2	1	1	4	2	23	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 16-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Excavación del Túnel

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad del Aire	-1	2	2	4	2	1	1	1	1	1	1	-22	Leve
Impacto Sonoro	-1	2	2	4	2	1	1	1	1	1	1	-22	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-14	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	-16	Leve
Calidad de Aguas	-1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	-19	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aves	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:												0	
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	2	2	2	2	2	1	1	4	2	23	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 17-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Uso de Explosivos

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad del Aire	-1	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1	-32	Moderada
Impacto Sonoro	-1	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1	-32	Moderada
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aves	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	2	2	2	2	2	1	1	4	2	23	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 18-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Construcción del Canal de Aducción 2 y Cámara de Carga

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	2	2	4	4	4	2	2	1	4	4	-35	Moderada
Calidad del Aire	-1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-20	Leve
Impacto Sonoro	-1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-20	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	-1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	-20	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Aves	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:												0	
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	2	2	2	2	2	1	1	4	2	23	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 19-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Instalación de la Tubería Forzada

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	-19	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	2	2	1	1	2	1	4	1	-19	Leve
Impacto Sonoro	-1	2	2	2	2	1	1	2	1	4	1	-24	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	-1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	-15	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-14	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-14	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Aves	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:												0	
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	2	2	2	2	2	1	1	4	2	23	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 20-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Construcción de la Casa de Maquinas

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	2	2	4	2	1	2	1	1	1	1	-23	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	-1	2	2	4	2	2	1	1	1	1	4	-26	Moderada
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	1	2	2	1	1	1	4	1	-18	Leve
Aves	-1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	-14	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	-14	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	-14	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	2	2	2	2	2	1	1	4	2	23	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 21-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Construcción y Instalación del Sistema de Bombeo Hacia Canal de Irrigación

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	2	2	4	2	1	2	1	1	1	1	-23	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	-1	2	2	4	2	2	1	1	1	1	4	-26	Moderada
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	1	2	2	1	1	1	4	1	-18	Leve
Aves	-1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	-14	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	-14	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	-14	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	2	2	2	2	2	1	1	4	2	23	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 21-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Construcción de la Presa de Regulación

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	2	2	4	2	1	2	1	1	1	1	-23	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	-15	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	-15	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	-1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	4	-24	Leve
Recursos Hídricos	-1	2	2	1	4	1	1	1	1	1	1	-21	Leve
Calidad de Aguas	-1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	-18	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	2	2	2	1	1	1	4	1	-19	Leve
Aves	-1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	-14	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	-14	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	-14	Leve
Hidrobiología	-1	2	2	1	4	1	1	1	1	1	1	-21	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	2	2	2	2	2	1	1	4	2	23	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 22-IA

Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Funcionamiento de la Actividad Operación y Mantenimiento del Canal de Conducción, Acueducto, Túnel de Aducción y Cámara de Carga

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Recursos Hídricos	-1	2	1	1	4	4	4	2	1	4	4	-32	Moderado
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	4	2	2	1	1	1	1	1	-18	Leve
Aves	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	2	2	2	2	2	1	1	4	2	23	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 23-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Funcionamiento de la Actividad Operación y Mantenimiento de la Tubería Forzada y Central

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	4	2	2	1	1	1	1	1	-18	Leve
Aves	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	2	2	2	2	2	1	1	4	2	23	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 24-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Funcionamiento de la Actividad Operación y Mantenimiento de la Presa de Regulacion

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Recursos Hídricos	-1	2	4	1	4	1	1	1	1	1	4	-28	Moderado
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	-19	Leve
Aves	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	1	2	2	2	2	1	1	4	2	21	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 25-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Funcionamiento de la Actividad Operación y Mantenimiento del Sistema de Bombeo

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Recursos Hídricos	-1	2	4	1	4	1	1	1	1	1	4	-28	Moderado
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aves	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	1	2	2	2	2	1	1	4	2	21	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 26-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Funcionamiento de la Actividad Disposición de Material Excedente y Residuos

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aves	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	1	1	2	2	2	1	1	4	2	20	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 27-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Abandono de la Actividad Desmontaje y Demolición de Campamentos

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve
Recursos Hídricos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	16	Leve
Calidad de Aguas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	+1	1	1	4	2	2	1	1	1	1	1	18	Leve
Aves	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Mamíferos menores	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve
Anfibios y reptiles	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve
Hidrobiología	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	1	2	2	2	2	1	1	4	2	21	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 28-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Abandono de la Actividad Desmontaje de Tubería Forzada, Presa de Regulación y Central

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Moderada
Recursos Hídricos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	16	Leve
Calidad de Aguas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	+1	1	1	4	2	2	1	1	1	1	1	18	Leve
Aves	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve
Mamíferos menores	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve
Anfibios y reptiles	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve
Hidrobiología	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	1	4	2	2	2	1	1	4	2	23	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 29-IA

Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Abandono de la Actividad Demolición de Canales de Conducción, Acueducto, Cámara de Carga, Presa de Regulación y Central

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve
Recursos Hídricos	+1	2	2	4	4	1	1	1	1	4	4	30	Moderada
Calidad de Aguas	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	+1	1	1	4	2	2	1	1	1	1	1	18	Leve
Aves	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve
Mamíferos menores	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve
Anfibios y reptiles	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve
Hidrobiología	+1	2	2	4	4	1	1	1	1	4	4	30	Moderada
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	1	4	2	2	2	1	1	4	2	23	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 30-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Abandono de la Actividad Obras de Cierre del Túnel (tapiado y sellado)

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve
Recursos Hídricos	+1	2	2	4	4	1	1	1	1	4	4	30	Leve
Calidad de Aguas	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	+1	1	1	4	2	2	1	1	1	1	1	18	Leve
Aves	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve
Mamíferos menores	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve
Anfibios y reptiles	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve
Hidrobiología	+1	2	2	4	4	1	1	1	1	4	4	30	Moderada
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	1	4	2	2	2	1	1	4	2	23	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 31-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Abandono de la Actividad Desmontaje y Demolición del Sistema de Bombeo

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve
Recursos Hídricos	+1	2	2	4	4	1	1	1	1	4	4	30	Moderada
Calidad de Aguas	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	+1	1	1	4	2	2	1	1	1	1	1	18	Leve
Aves	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve
Mamíferos menores	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve
Anfibios y reptiles	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	Leve
Hidrobiología	+1	2	2	4	4	1	1	1	1	1	4	27	Moderada
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	1	4	2	2	2	1	1	4	2	23	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 32-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Abandono de la Actividad Disposición de Material Excedente y Residuos

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aves	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Mamíferos menores	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Anfibios y reptiles	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Hidrobiología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	1	1	2	2	2	1	1	4	2	20	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 33-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Abandono de la Actividad Limpieza y Rehabilitación del Área

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Aves	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Mamíferos menores	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Anfibios y reptiles	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Hidrobiología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	1	1	2	2	2	1	1	4	2	20	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 34-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Limpieza, Desbroce y Nivelación de Terreno del Área de la Subestación

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	1	4	2	1	2	1	1	1	4	-21	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	4	-23	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	4	2	2	2	2	1	4	4	-26	Moderada
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	-16	Leve
Suelos	-1	1	1	4	2	2	2	1	1	4	4	-25	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	-15	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	-15	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	-19	Leve
Aves	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve
Salud	+1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	16	Leve
Oferta de trabajo	+1	2	1	4	2	1	2	1	1	1	1	21	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	-15	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	16	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve

Cuadro N° 35-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Limpieza de la Faja de Servidumbre de la Línea de Transmisión y Subestación

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	1	4	2	1	2	1	1	1	2	-19	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-21	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	4	2	2	2	2	1	4	2	-24	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	-14	Leve
Suelos	-1	1	1	4	2	2	2	1	1	4	1	-22	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	-15	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	-15	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	-19	Leve
Aves	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve
Salud	+1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	16	Leve
Oferta de trabajo	+1	2	1	4	2	1	2	1	1	1	1	21	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	-15	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	16	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve

Cuadro N° 36-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Transporte de Materiales y Equipos

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	1	4	2	1	2	1	1	1	2	-19	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-21	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	4	2	2	2	2	1	4	2	-24	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	-14	Leve
Suelos	-1	1	1	4	2	2	2	1	1	4	2	-23	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	-15	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	-15	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	-14	Leve
Aves	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve
Salud	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve
Oferta de trabajo	+1	2	1	4	2	1	2	1	1	1	1	21	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	-15	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	16	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve

Cuadro N° 37-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Excavación y Movimiento de Tierras

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	4	-20	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	4	-23	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	4	2	2	1	2	1	4	4	-25	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	-16	Leve
Suelos	-1	1	1	4	2	2	1	1	1	4	4	-24	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Aves	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-14	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve
Salud	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve
Oferta de trabajo	+1	2	1	4	2	1	2	1	1	1	1	21	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	-15	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve

Cuadro N° 38-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Montaje e Izado de las Torres de la Línea de Transmisión

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	1	4	1	1	2	1	1	1	4	-20	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	4	-22	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	4	2	2	2	2	1	4	4	-26	Moderada
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	-16	Leve
Suelos	-1	1	1	2	1	2	2	1	1	4	4	-22	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-14	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-14	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Aves	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-14	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	14	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	14	Leve
Oferta de trabajo	+1	2	1	4	1	1	2	1	1	1	1	20	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-14	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 39-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Tendido y Tensado de los Conductores y Cable Guarda

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	1	4	1	1	2	1	1	1	4	-20	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	4	-22	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	4	2	2	2	2	1	4	4	-26	Moderada
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	-16	Leve
Suelos	-1	1	1	2	1	2	2	1	1	4	4	-22	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-14	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-14	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Aves	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-14	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	14	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	14	Leve
Oferta de trabajo	+1	2	1	4	1	1	2	1	1	1	1	20	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-14	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 40-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Montajes de Equipos e Instalaciones Electromecánicas en la Subestación

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	1	4	1	1	2	1	1	1	4	-20	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	4	-22	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	4	2	2	2	2	1	4	4	-26	Moderada
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	-16	Leve
Suelos	-1	1	1	2	1	2	2	1	1	4	4	-22	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-14	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-14	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Aves	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-14	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	14	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	14	Leve
Oferta de trabajo	+1	2	1	4	1	1	2	1	1	1	1	20	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-14	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 41-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Disposición de Material Excedente y Residuos Sólidos

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aves	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	1	1	2	2	2	1	1	4	2	20	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 42-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Construcción de la Actividad Construcción de Edificaciones y Cerco Perimétrico de la Subestación

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	1	4	4	4	2	1	1	1	4	-26	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	4	-23	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	4	2	2	2	2	1	4	4	-26	Moderada
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	-16	Leve
Suelos	-1	1	1	4	2	2	2	1	1	4	4	-25	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Aves	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	2	1	4	2	1	2	1	1	1	1	21	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	-15	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 43-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Funcionamiento de la Actividad Operación y Mantenimiento de la Línea de Transmisión

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	2	4	2	1	2	1	1	1	4	-23	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	4	-23	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	1	2	2	2	2	1	4	4	-23	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	-16	Leve
Suelos	-1	1	1	1	2	2	2	1	1	4	4	-22	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-14	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-14	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	1	1	-19	Leve
Aves	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve
Salud	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve
Oferta de trabajo	+1	2	1	4	2	1	2	1	1	1	1	21	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	-15	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve

Cuadro N° 44-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Funcionamiento de la Actividad Operación y Mantenimiento de la Subestación

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	2	4	2	1	2	1	1	1	4	-23	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	4	-23	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	1	2	2	2	2	1	4	4	-23	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	-16	Leve
Suelos	-1	1	1	1	2	2	2	1	1	4	4	-22	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-14	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-14	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	1	1	-19	Leve
Aves	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve
Salud	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve
Oferta de trabajo	+1	2	1	4	2	1	2	1	1	1	1	21	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	-15	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve

Cuadro N° 45-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Funcionamiento de la Actividad Mantenimiento de la Faja de Servidumbre

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	2	4	2	1	2	1	1	1	4	-23	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	4	-23	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	1	2	2	2	2	1	4	4	-23	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	-16	Leve
Suelos	-1	1	1	1	2	2	2	1	1	4	4	-22	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-14	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-14	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	2	4	2	1	1	1	1	1	1	-19	Leve
Aves	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve
Salud	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve
Oferta de trabajo	+1	2	1	4	2	1	2	1	1	1	1	21	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	-15	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve

Cuadro N° 46-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Funcionamiento de la Actividad Disposición de Material Excedente y Residuos

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Geología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Recursos Hídricos	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad de Aguas	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aves	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Mamíferos menores	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Anfibios y reptiles	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Hidrobiología	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	1	1	2	2	2	1	1	4	2	20	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 47-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Abandono de la Actividad Desconexión y desenergización de la línea de transmisión

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	+	1	1	4	2	1	2	1	1	1	4	-21	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	4	-23	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	4	2	2	2	2	1	4	4	-26	Moderada
Geología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	-16	Leve
Suelos	+1	1	1	4	2	2	2	1	1	4	4	-25	Leve
Recursos Hídricos	+1	1	1	4	2	1	2	1	1	1	1	-18	Leve
Calidad de Aguas	+1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	-16	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Aves	+1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Mamíferos menores	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Anfibios y reptiles	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Hidrobiología	+1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-14	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	14	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	14	Leve
Oferta de trabajo	+1	2	1	4	2	1	2	1	1	1	1	21	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-14	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 48-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Abandono de la Actividad Desmontaje de la Línea de Transmisión y Subestación

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	+1	1	1	4	2	1	2	1	1	1	4	21	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	4	-23	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	4	2	2	2	2	1	4	4	-26	Moderada
Geología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	-16	Leve
Suelos	+1	1	1	4	2	2	2	1	1	4	4	-25	Leve
Recursos Hídricos	+1	1	1	4	2	1	2	1	1	1	1	-18	Leve
Calidad de Aguas	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	-15	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Aves	+1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Mamíferos menores	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Anfibios y reptiles	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Hidrobiología	+1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-14	Leve
SOCIALES:													
Educación	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	14	Leve
Salud	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	14	Leve
Oferta de trabajo	1	2	1	4	2	1	2	1	1	1	1	21	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-14	Leve
Aspectos Culturales	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 49-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Abandono de la Actividad Demolición de la Subestación

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	+1	1	1	4	2	1	2	1	1	1	4	21	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	4	2	1	1	1	1	4	4	-23	Leve
Impacto Sonoro	-1	2	1	4	2	2	2	2	1	4	4	-29	Moderada
Geología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	-16	Leve
Suelos	+1	1	1	4	2	2	2	1	1	4	4	-25	Leve
Recursos Hídricos	+1	1	1	4	2	1	2	1	1	1	1	-18	Leve
Calidad de Aguas	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	-15	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Aves	+1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19	Leve
Mamíferos menores	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Anfibios y reptiles	+1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
Hidrobiología	+1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-14	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	16	Leve
Salud	+1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	16	Leve
Oferta de trabajo	+1	2	1	4	2	1	2	1	1	1	1	21	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	-15	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	16	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	15	Leve

Cuadro N° 50-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Abandono de la Actividad Disposición de Material Excedente y Residuos Sólidos

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Geología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Recursos Hídricos	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad de Aguas	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aves	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Mamíferos menores	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Anfibios y reptiles	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Hidrobiología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	1	1	2	2	2	1	1	4	2	20	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 51-IA
 Matriz de Importancia de Impactos de la Etapa de Abandono de la Actividad Limpieza y Rehabilitación del Área

Componentes Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											Valoración de Impactos	
	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Significancia
FÍSICOS:													
Fisiografía	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Calidad del Aire	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Impacto Sonoro	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Geología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Suelos	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Recursos Hídricos	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Calidad de Aguas	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
BIOLÓGICOS:													
Vegetación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Aves	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Mamíferos menores	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Anfibios y reptiles	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Hidrobiología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
SOCIALES:													
Educación	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Salud	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Oferta de trabajo	+1	1	1	1	2	2	2	1	1	4	2	20	Leve
Conflictos sociales	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Leve
Aspectos Culturales	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve
Arqueología	+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Leve

Cuadro N° 52-IA
 Resumen de la Matriz de Importancia de Impactos del Sistema de Generación - Etapa de Construcción

COMPONENTES AMBIENTALES	ACTIVIDADES DEL PROYECTO														Promedio Total	Significación	
	Mejoramiento Y Construcción De Nuevos Caminos De Acceso	Instalación Y Operación De Los Campamentos	Transporte De Materiales Y Equipos	Depósitos De Material Excedente	Obras De Desviación De Cauce	Explotación De Cantera	Instalación Y Operación De Las Plantas De Concreto	Construcción Del Canal De Conducción 1 Y Acueducto	Excavación Del Túnel	Uso De Explosivos	Construcción Del Canal De Aducción 2 Y Cámara De Carga	Instalación De La Tubería Forzada	Construcción De La Casa De Maquinas	Construcción Y Instalación Del Sistema De Bombeo Hacia Canal De Irrigación			Construcción De La Presa De Regulación
FÍSICOS:																	
Fisiografía	-13	-24	-14	-22	-33	-28	-19	-35	-13	-13	-35	-19	-23	-23	-23	-22	Leve
Calidad del Aire	-17	-17	-17	-24	-20	-20	-24	-20	-22	-32	-20	-19	-17	-17	-15	-20	Leve
Impacto Sonoro	-17	-17	-17	-24	-20	-20	-24	-20	-22	-32	-20	-24	-17	-17	-15	-20	Leve
Geología	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	Leve
Suelos	-17	-26	-16	-23	-23	-23	-21	-20	-14	-13	-20	-15	-26	-26	-24	-20	Leve
Recursos Hídricos	-13	-16	-16	-17	-20	-17	-15	-23	-16	-13	-13	-14	-13	-13	-21	-16	Leve
Calidad de Aguas	-14	-16	-16	-15	-18	-15	-15	-18	-19	-13	-13	-14	-13	-13	-18	-15	Leve
BIOLÓGICOS:																	
Vegetación	-21	-21	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-13	-13	-16	-16	-18	-18	-19	-17	Leve
Aves	-17	-17	-16	-16	-16	-16	-16	-13	-13	-13	-13	-16	-14	-14	-14	-15	Leve
Mamíferos menores	-17	-17	-16	-16	-16	-16	-16	-13	-13	-13	-13	-16	-14	-14	-14	-15	Leve
Anfibios y reptiles	-17	-17	-16	-13	-16	-16	-13	-16	-13	-13	-13	-13	-14	-14	-14	-15	Leve
Hidrobiología	-17	-17	-16	-13	-16	-16	-13	-16	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-21	-15	Leve
SOCIALES:				0	0	0	0	0	0		0	0					
Educación	20	20	17	17	17	17	13	17	13	13	13	13	13	13	13	15	Leve
Salud	20	20	17	17	17	17	13	17	13	13	13	13	13	13	13	15	Leve
Oferta de trabajo	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	Leve
Conflictos sociales	-19	-16	-16	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-16	-16	-16	-14	Leve
Aspectos Culturales	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	Leve
Arqueología	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	Leve

Cuadro N° 53-IA
 Resumen de la Matriz de Importancia de Impactos del Sistema de Generación - Etapa de Funcionamiento

COMPONENTES AMBIENTALES	ACTIVIDADES DEL PROYECTO					Promedio Total	Significación
	Operación Y Mantenimiento Del Canal De Conducción, Acueducto, Túnel De Aducción Y Cámara De Carga	Operación Y Mantenimiento De La Tubería Forzada Y Central	Operación Y Mantenimiento De La Presa De Regulación	Operación Y Mantenimiento Del Sistema De Bombeo	Disposición De Material Excedente Y Residuos		
FÍSICOS:							
Fisiografía	-13	-13	-13	-13	-13	-13	Leve
Calidad del Aire	-13	-13	-13	-13	-13	-13	Leve
Impacto Sonoro	-13	-13	-13	-13	-13	-13	Leve
Geología	-13	-13	-13	-13	-13	-13	Leve
Suelos	-13	-13	-13	-13	-13	-13	Leve
Recursos Hídricos	-32	-13	-28	-28	-13	-23	Leve
Calidad de Aguas	-13	-13	-13	-13	-13	-13	Leve
BIOLÓGICOS:							
Vegetación	-18	-18	-19	-13	-13	-16	Leve
Aves	-13	-13	-13	-13	-13	-13	Leve
Mamíferos menores	-16	-16	-16	-13	-13	-15	Leve
Anfibios y reptiles	-16	-13	-13	-13	-13	-14	Leve
Hidrobiología	-13	-13	-13	-13	-13	-13	Leve
SOCIALES:							
Educación	13	13	13	13	13	13	Leve
Salud	13	13	13	13	13	13	Leve
Oferta de trabajo	23	23	21	21	20	22	Leve
Conflictos sociales	-13	-13	-13	-13	-13	-13	Leve
Aspectos Culturales	13	13	13	13	13	13	Leve
Arqueología	13	13	13	13	13	13	Leve

Cuadro N° 54-IA
 Resumen de la Matriz de Importancia de Impactos del Sistema de Generación - Etapa de Abandono

COMPONENTES AMBIENTALES	ACTIVIDADES DEL PROYECTO							Promedio Total	Significación
	Desmontaje Y Demolición De Campamentos	Desmontaje De Tubería Forzada, Presa De Regulación Y Central	Demolición De Canales De Conducción, Acueducto, Camara De Carga, Presa De Regulación Y Central	Obras De Cierre Del Túnel (Tapiado Y Sellado)	Desmontaje Y Demolición Del Sistema De Bombeo	Disposición De Material Excedente Y Residuos	Limpieza Y Rehabilitación Del Área		
FÍSICOS:									
Fisiografía	13	13	13	13	13	13	13	13	
Calidad del Aire	-16	-16	-16	-16	-16	-13	-13	-15	
Impacto Sonoro	-16	-16	-16	-16	-16	-13	-13	-15	
Geología	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	
Suelos	16	16	16	16	16	13	13	15	
Recursos Hídricos	16	16	30	30	30	-13	-13	14	
Calidad de Aguas	13	13	13	13	13	13	13	13	
BIOLÓGICOS:									
Vegetación	18	18	18	18	18	-13	13	13	
Aves	13	16	16	16	16	13	13	15	
Mamíferos menores	16	16	16	16	16	13	13	15	
Anfibios y reptiles	16	16	16	16	16	13	13	15	
Hidrobiología	13	16	30	30	27	13	13	20	
SOCIALES:									
Educación	13	13	13	13	13	13	13	13	
Salud	13	13	13	13	13	13	13	13	
Oferta de trabajo	21	23	23	23	23	20	20	22	
Conflictos sociales	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	
Aspectos Culturales	13	13	13	13	13	13	13	13	
Arqueología	13	13	13	13	13	13	13	13	

Cuadro N° 55-IA
 Resumen de la Matriz de Importancia de Impactos del Sistema de Transmisión - Etapa de Construcción

COMPONENTES AMBIENTALES	ACTIVIDADES DEL PROYECTO									Promedio Total	Significación
	Limpieza, Desbroce y Nivelación dd Terreno Del Área de La Subestación	Limpieza de La Faja de Servidumbre de la Línea de Transmisión y Subestación	Transporte de Materiales y Equipos	Excavación y Movimiento de Tierras	Montaje E Izado de las Torres de la Línea De Transmisión	Tendido Y Tensado de los Conductores Y Cable Guarda	Montajes De Equipos E Instalaciones Electromecánicas En La Subestación	Disposición De Material Excedente Y Residuos Sólidos	Construcción De Edificaciones Y Cerco Perimétrico De La Subestación		
FÍSICOS:											
Fisiografía	-21	-19	-19	-20	-20	-20	-20	-13	-26	-20	Leve
Calidad del Aire	-23	-21	-21	-23	-22	-22	-22	-13	-23	-21	Leve
Impacto Sonoro	-26	-24	-24	-25	-26	-26	-26	-13	-26	-24	Leve
Geología	-16	-14	-14	-16	-16	-16	-16	-13	-16	-15	Leve
Suelos	-25	-22	-23	-24	-22	-22	-22	-13	-25	-22	Leve
Recursos Hídricos	-15	-15	-15	-13	-14	-14	-14	-13	-13	-14	Leve
Calidad de Aguas	-15	-15	-15	-13	-14	-14	-14	-13	-13	-14	Leve
BIOLÓGICOS:											
Vegetación	-19	-19	-14	-16	-16	-16	-16	-13	-16	-16	Leve
Aves	-16	-16	-13	-19	-19	-19	-19	-13	-16	-17	Leve
Mamíferos menores	-16	-16	-13	-16	-16	-16	-16	-13	-16	-15	Leve
Anfibios y reptiles	-13	-13	-13	-16	-16	-16	-16	-13	-16	-15	Leve
Hidrobiología	-13	-13	-13	-14	-14	-14	-14	-13	-13	-13	Leve
SOCIALES:											
Educación	15	15	15	15	14	14	14	13	13	14	Leve
Salud	16	16	15	15	14	14	14	13	13	14	Leve
Oferta de trabajo	21	21	21	21	20	20	20	20	21	21	Leve
Conflictos sociales	-15	-15	-15	-15	-14	-14	-14	-13	-15	-14	Leve
Aspectos Culturales	16	16	16	15	13	13	13	13	13	14	Leve
Arqueología	15	15	15	15	13	13	13	13	13	14	Leve

Cuadro N° 56-IA
 Resumen de la Matriz de Importancia de Impactos del Sistema de Transmisión - Etapa de Funcionamiento

COMPONENTES AMBIENTALES	ACTIVIDADES DEL PROYECTO				Promedio Total	Significación
	Operación y Mantenimiento de la Línea de Transmisión	Operación y Mantenimiento de la Subestación	Mantenimiento de la Faja de Servidumbre	Disposición de Material Excedente y Residuos		
FÍSICOS:						
Fisiografía	-23	-23	-23	-13	-21	Leve
Calidad del Aire	-23	-23	-23	-13	-21	Leve
Impacto Sonoro	-23	-23	-23	-13	-21	Leve
Geología	-16	-16	-16	-13	-15	Leve
Suelos	-22	-22	-22	-13	-20	Leve
Recursos Hídricos	-14	-14	-14	-13	-14	Leve
Calidad de Aguas	-14	-14	-14	-13	-14	Leve
BIOLÓGICOS:						
Vegetación	-19	-19	-19	-13	-18	Leve
Aves	-13	-13	-13	-13	-13	Leve
Mamíferos menores	-13	-13	-13	-13	-13	Leve
Anfibios y reptiles	-13	-13	-13	-13	-13	Leve
Hidrobiología	-13	-13	-13	-13	-13	Leve
SOCIALES:						
Educación	15	15	15	13	15	Leve
Salud	15	15	15	13	15	Leve
Oferta de trabajo	21	21	21	20	21	Leve
Conflictos sociales	-15	-15	-15	-13	-15	Leve
Aspectos Culturales	15	15	15	13	15	Leve
Arqueología	15	15	15	13	15	Leve

Cuadro N° 57-IA
 Resumen de la Matriz de Importancia de Impactos del Sistema de Transmisión - Etapa de Abandono

COMPONENTES AMBIENTALES	ACTIVIDADES DEL PROYECTO					Promedio Total	Significación
	Desconexión y Desenergización de la Línea De Transmisión	Desmontaje de la Línea de Transmisión y Subestación	Demolición de la Subestación	Disposición de Material Excedente y Residuos Sólidos	Limpieza y Rehabilitación del Área		
FÍSICOS:							
Fisiografía	21	21	21	13	13	18	Leve
Calidad del Aire	-23	-23	-23	-13	-13	-19	Leve
Impacto Sonoro	-26	-26	-29	-13	-13	-21	Leve
Geología	16	16	16	13	13	15	Leve
Suelos	25	25	25	13	13	20	Leve
Recursos Hídricos	18	18	18	13	13	16	Leve
Calidad de Aguas	16	15	15	13	13	14	Leve
BIOLÓGICOS:							
Vegetación	16	16	16	13	13	15	Leve
Aves	16	16	19	13	13	15	Leve
Mamíferos menores	13	13	16	13	13	14	Leve
Anfibios y reptiles	13	13	16	13	13	14	Leve
Hidrobiología	14	14	14	13	13	14	Leve
SOCIALES:							
Educación	14	14	16	13	13	14	Leve
Salud	14	14	16	13	13	14	Leve
Oferta de trabajo	21	21	21	20	20	21	Leve
Conflictos sociales	-14	-14	-15	-13	-13	-14	Leve
Aspectos Culturales	13	13	16	13	13	14	Leve
Arqueología	13	13	15	13	13	13	Leve

5.5 Descripción de los Impactos Ambientales

En esta sección se describen los impactos que serán ocasionados por el Proyecto Instalación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII y Sistema de Interconexión al SEIN para las etapas de construcción, operación y abandono del proyecto, basado en los resultados de la aplicación metodológica de la identificación y evaluación de impactos ambientales y sociales. Sobre estos impactos se establecerán medidas y acciones de manejo y monitoreo, las cuales se detallan en capítulo “Estrategia de Manejo Ambiental”, teniendo en cuenta controles técnicos y administrativos que permitirán reducir sus posibles implicancias a niveles aceptables o límites permisibles.

5.5.1 Etapa de Construcción

5.5.1.1 Impacto Negativos

- Aire

Alteración de la calidad de aire

Las actividades de implementación del Proyecto Instalación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII y Sistema de Interconexión al SEIN condicionarán el incremento de las concentraciones de emisiones gaseosas y material particulado, principalmente ocasionadas por las actividades de acondicionamiento del terreno, apertura de túneles y las emisiones de los vehículos y maquinarias a ser empleadas.

Entre los principales sectores que se verían comprometidos con este tipo de afectación, podemos mencionar a la zona de captación y de descarga, portales de túneles (ingreso y salida) y caminos de acceso. En menor grado se considera que la implementación de las estructuras de soporte de la línea de transmisión desde la casa de maquinas hasta la subestación genere actividades de extracción de tierras y movimiento del mismo, las que se limitarían a los puntos donde se instalarán las zanjas y anclaje de las mismas.

El incremento de las concentraciones de material particulado estará directamente relacionado al desarrollo progresivo de las actividades de construcción del Proyecto Central Hidroeléctrica Charcani VII, la cual se produciría en aquellas áreas donde se desarrollen las obras de limpieza, acondicionamiento del terreno, instalación de estructuras, apertura de caminos de acceso, entre otras. Durante las actividades previas a la construcción no se determinará impactos a la calidad del aire.

La implementación del túnel de conducción se realizará a través de explosiones controladas, las que ocurrirán según los requerimientos de avance de obra, y que condicionarán el incremento temporal de material particulado, en sus áreas aledañas, principalmente durante la apertura de los portales y ventanas de acceso.

De acuerdo a la naturaleza de las obras civiles del Proyecto, se considera que en esta etapa, la principal afectación de la calidad de aire se dará por el incremento de material particulado, el cual se ocasionaría durante la explotación de cantera, disposición de material excedente y en el acondicionamiento de los terrenos destinados al Proyecto y sus áreas auxiliares (campamentos).

En menor proporción este incremento estará asociado al tránsito de vehículos y maquinarias de obra en los frentes de obra, principalmente, siempre que su desplazamiento se haga a elevadas velocidades.

Respecto a la generación de emisiones de gases durante el proceso constructivo, estos serán producto de las operaciones y transitabilidad de los vehículos y maquinarias a emplear, los cuales concentrarán sus actividades en los frentes de obra, los mismos que se encuentran distantes de centros poblados.

Según los resultados del monitoreo de calidad de aire realizado en el área de interés (calidad de aire) como parte de la línea base ambiental del presente EIA, se determina que en la zona en general las concentraciones de material particulado (PM10 y PM2.5) y gases, presentan niveles por debajo de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para aire (D.S. N° 074-2001-PCM y D.S. N° 003-2008-MINAM).

Se estima que de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

Generación de ruidos

Los trabajos del proceso constructivo, principalmente el movimiento de tierras, requerirán del uso de maquinaria pesada, las cuales generarán ruidos en los sectores de intervención. A su vez este ruido se concentrará en los frentes de obra, principalmente durante las actividades de instalación de estructuras.

Se debe tener presente que la mayor intensidad de ruidos se generará durante el acondicionamiento del terreno, la construcción de las obras civiles e instalación de las maquinarias y equipos, los mismos que se circunscriben a sectores con escasa presencia de población, sensible de afectación.

En relación a la apertura del túnel de conducción se considera que los niveles de sonido a generar, estarán directamente relacionados a las cargas controladas de explosivos empleadas, siendo su incidencia temporal, debido a la capacidad de difusión del sonido, la frecuencia de su empleo. Esta actividad tendrá mayor repercusión durante las actividades superficiales (apertura de los portales y ventanas de acceso), puesto que se considera que los ruidos generados al interior del túnel no tengan repercusión en el exterior.

En los **Cuadros N° 58-IA y N° 59-IA**, se definen los niveles típicos de fuentes generadores de equipos, maquinaria pesada (bulldozer, cargadores frontales, etc.), y operación de maquinaria fija (ejemplo generadores), cuyos niveles típicos como fuentes regulares se presentan en las actividades de la obra.

Como se puede apreciar en el **Cuadro N° 59-IA**, los niveles de presión sonora en una distancia a 30 m y 50 m desde su fuente, cumplen con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para ruido en zona industrial, los cuales señalan un valor máximo de 80 db(A) para las labores diurnas. En el caso del valor máximo para labores nocturnas (70 db(A)) estos se alcanzan a los 100 m y 150 m.

Cuadro N° 58-IA
Niveles Típicos de Potencia de Sonido de Fuentes Regulares

Fuente de Ruido	Principales Fuentes de Contribución de Ruido	Niveles de Potencia del Sonido (dB)	Medidas Principales para la Reducción del Ruido
Cargador Frontal	Motor, admisión y escape de aire.	110 – 120	Encerramiento del motor. Silenciadores de admisión y escape
Tractor Oruga	Motor, admisión y escape de aire.	110 – 120	Encerramiento del motor. Silenciadores de admisión y escape
Camiones	Motor, admisión y escape de aire.	110 – 120	Encerramiento del motor. Silenciadores de admisión y escape

Fuente: Guía Ambiental para el Manejo de Problemas de ruido en la Industria Minera. D.G.A.A – Sub-Sector Minería del MEM.
 Elaboración: Lahmeyer Agua y Energía S.A., Abril del 2017.

Cuadro N° 59-IA
Nivel de presión sonora según tipo de maquinaria en dB (A)*

Fuente	Distancia de la fuente de ruido			
	10 m	30 m	100 m	200 m
Máquina topadora**	81	76	68	57
Retroexcavadora**	79	63	62	58
	15 m	50 m	150 m	300 m
Camiones***	88	78	68	62
Cargador Frontal***	84	74	64	58
Generador***	78	67	57	51
Grúa***	83	66	56	50
Motoniveladora***	85	72	62	56
Rodillo***	80	67	57	49
Tractor***	84	71	61	55
Vibrador***	76	59	49	43

* Nivel de ruidos típicos de maquinarias empleadas en construcción.

** Fuente: Monitoreo y Auditoría Ambiental y Social del Estudio de Impacto Ambiental y Social de los Sistemas de Transporte de Gas Natural y Transporte de Líquidos de Gas Camisea - Knight Piésold, Febrero del 2003.

*** Fuente: Proyecto de Desarrollo de Generación Eléctrica Los Pinos – CICA Ingenieros Consultores. Agosto 2003, Chile.
 Elaboración: Lahmeyer Agua y Energía S.A., Abril del 2017.

Se considera que en el área de influencia indirecta el incremento de los niveles de ruido sea mínimo y esté únicamente relacionado al paso de los vehículos y maquinarias por los caminos de acceso, los cuales se desarrollarán sobre vías actualmente empleadas para esta labor. De manera referencial se debe tener presente que según registros de campo, los niveles de ruido ambiental en las estaciones de muestreo (Calidad de Ruido), determinaron que para el horario diurno no se excede el valor establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM).

Se estima que de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

Generación de Vibraciones

Los trabajos del proceso constructivo, principalmente el movimiento de tierras, requerirán del uso de maquinaria pesada, las cuales generarán vibraciones en los sectores de intervención. A su vez este ruido se concentrará en los frentes de obra, principalmente durante la construcción del túnel de aducción. Esta actividad tendrá mayor repercusión durante las actividades superficiales (apertura de los portales y ventanas de acceso), puesto que se considera que las vibraciones generadas al interior del túnel no tengan repercusión en el exterior.

Se estima que de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

- **Agua**

Alteración de la calidad del agua

La implementación del Proyecto implicaría el riesgo de afectación de la calidad de agua del río Chili ocasionada por las actividades que se desarrollen en el lecho del río, principalmente aquella relacionada a la construcción de ataguía de desvío de las aguasanal de conducción 1 y acueducto.

Se considera que uno de los parámetros sensibles de afectación será la turbidez y la presencia de partículas totales en suspensión y disueltas, ocasionadas por la excavación en las riberas y lecho de río, sea como parte de las actividades de desvío y construcción de las ataguías.

Asimismo, el empleo de maquinarias, vehículos y equipos podría ocasionar la afectación de la calidad de agua, en los casos que se ocasionen derrames fortuitos de aceites, grasas y/o combustibles sobre alguno de los cursos de agua del área de influencia, principalmente sobre el cauce del río Chili, donde se concentran la mayores actividades superficiales.

La implementación de pozos de percolación en el campamento 1 reducirá significativamente el riesgo de afectación de las aguas superficiales por descargas de efluentes domésticos.

Se estima que de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia moderada.

- **Suelo**

Cambio de uso de suelos

La implementación de los componentes principales y las áreas auxiliares del Proyecto, implican el cambio de uso de suelos de los terrenos comprometidos. En términos generales se considera que la modificación de uso de suelos será mínima, principalmente sobre sectores en donde se instalarán componentes del proyecto, como los campamentos, depósitos de materiales excedentes, cantera.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

Compactación del suelo

Los suelos en el área de influencia podrían verse expuestos a procesos de compactación en aquellas áreas que se verán comprometidas directamente con el desarrollo de las principales componentes del Proyecto. En base a esta afirmación se puede considerar que la principal incidencia se generará en las áreas donde se instalarán las áreas de los campamentos y los caminos de acceso.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

Riesgo de contaminación de suelos

Las actividades de implementación del proyecto, ocasionarían la afectación de la calidad de suelos como consecuencia de derrames accidentales de aceites, grasas y combustibles, de las maquinarias y equipos empleados para el acondicionamiento de los terrenos en los cuales se instalará los componentes del Proyecto.

En menor proporción, existe la probabilidad que esta afectación se ocasione como consecuencia por desperfectos de los vehículos de traslado de personal y/o de insumos, generados por la falta de mantenimiento adecuado de las unidades empleadas y/o situaciones fortuitas durante su desplazamiento.

Las obras del Proyecto requieren el empleo, permanente y temporal, de áreas para la construcción de los campamentos, depósitos de material excedente, cantera, los cuales estarán expuestas a la posibilidad de contaminación del suelo por derrames de aceites, grasas, combustibles, vertimientos de residuos, entre otros, ocasionados por situaciones fortuitas y/o por la falta de seguimiento de la política de conservación ambiental de la Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A.

Se debe tener en consideración que en caso se produzca afectación del suelo, esta se centrará a las áreas intervenidas, siendo los sectores de mayor riesgo, las áreas de almacenamiento de insumos, mantenimiento de maquinarias y equipos, abastecimiento de combustibles. En los casos que se presenten derrames de elemento contaminante, este se circunscribirá en las áreas intervenidas.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

Erosión de los suelos ribereños

Las actividades que se desarrollen en el lecho de río implicarían el riesgo de afectación de los suelos ribereños, como consecuencia del movimiento de tierras y la excavación. La afectación de estos sectores estaría condicionada por los procesos erosivos hídricos.

Entre los sectores que se encontrarían expuestos a esta afectación se puede considerar la zona de ataguía de desvío de las aguas en el sector de la presa de regulación. Esta situación se limitará al periodo que dure la etapa de construcción de la presa de regulación y la estación de bombeo.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

- **Paisaje**

Alteración del paisaje local

Las estructuras de la central hidroeléctrica Charcani VII implicarían la incorporación de nuevos elementos al paisaje local. La incorporación de estos elementos condicionaría un nuevo escenario, el cual tendrá diferentes niveles de manifestación.

Asimismo, la implementación de las áreas auxiliares (campamentos, depósitos de material excedente y cantera) comprometerían de manera temporal la afectación del entorno paisajístico local.

Se estima que de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia moderada.

- **Flora**

Remoción de individuos de especies de vegetación

La evaluación de las condiciones de vegetación en el área de influencia del Proyecto ha permitido identificar que las principales formaciones vegetales que se encuentran en este sector.

Se debe tener en consideración que, debido a la naturaleza del Proyecto, cuyos componentes principales, salvo las obras del túnel de aducción, se encuentra en superficie, restringiéndose las actividades de desbroce a las áreas de los canales de empalme y conducción, cámara de carga, tubería forzada, canal de demasías, casa de maquinas, presa de regulación, estación de bombeo, áreas auxiliares (campamentos, áreas industriales, depósitos de material excedente, cantera), caminos de acceso, entre otros.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

- **Fauna**

Ahuyentamiento temporal de individuos de fauna silvestre

El inicio de las actividades exploratorias previas al desarrollo de la ingeniería del Proyecto propicia una primera intervención del hábitat local, condicionado por los requerimientos mínimos en estas labores, de remoción de cobertura vegetal y excavaciones en el terreno.

Los principales cambios que propiciarían la perturbación del hábitat durante la implementación del Proyecto, estarían condicionados por las actividades de acondicionamiento del terreno, movilización de maquinarias, presencia de personal.

La evaluación de esta situación se relaciona directamente al nivel de intervención que actualmente cuentan con estas áreas. En ese sentido podemos mencionar que las actividades de acondicionamiento del Proyecto se desarrollarán en áreas con evidencia de intervención antrópica.

Se estima que de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia moderada.

- **Social**

Riesgo de divergencias con propietarios y/o posesionarios del predio

La liberación de las áreas para la implementación de los componentes del Proyecto y la implementación de la servidumbre de paso correspondiente, podría ocasionar situaciones de conflicto con los propietarios particulares y comunales de las áreas consideradas para este fin.

Esta situación se manifestará inicialmente producto del desconocimiento de la magnitud del Proyecto y de los mecanismos de compensación que se establecerán. Durante las actividades preliminares de realización de estudios de Ingeniería se considera el ingreso a terrenos, situación que podría condicionar la disconformidad de los propietarios de los predios, siempre que esta se realice sin la debida autorización y/o en caso se realicen actividades (calicatas) que no han sido informadas al titular del predio.

Asimismo, previa a las actividades constructivas del Proyecto se requiere la necesidad de liberar terrenos de forma temporal y/o permanente para la construcción de cada una de sus componentes. En ese sentido, el Proyecto a través de EGASA (titular del proyecto) requiere de la adquisición de los terrenos donde se instalarán cada una de sus estructuras.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia moderada.

Inmigración de población con fines de empleo y/o comercio

La difusión del inicio de las actividades de obra y la demanda laboral del Proyecto, influirá en el interés de otros pobladores residentes fuera del ámbito de influencia directa del Proyecto a fin de poder acceder a ocupar un puesto laboral en el Proyecto, concentrándose posiblemente en las localidades más cercanas al área de obras. Esta dinámica es un proceso que se produce comúnmente ante la posibilidad de nuevas fuentes de empleo.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia moderada.

Riesgo de sobre expectativas de la población

El inicio de las actividades exploratorias y estudios técnicos preliminares, propiciará que parte de la población circundante a la zona donde se desarrollará el Proyecto, desarrolle expectativas para alcanzar alguna de los puestos de trabajo que se oferten. Esta situación se verá incrementa en los días previos al inicio de las actividades constructivas y se manifestaría por la presencia de parte de los aspirantes a las oficinas de la Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A.

Esta situación se podría ver potenciada por el desconocimiento de las características del tipo de mano de obra requerida y de la oferta laboral con que se cuenta.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

- **Salud y Seguridad**

Riesgo de accidente laboral

Existe la probabilidad que durante el desarrollo de las actividades, se produzcan situaciones que ocasionen la afectación de los trabajadores. Una de las actividades que condicionarían esta probabilidad de accidentes, está relacionada al riesgo de accidentes de tránsito, durante el traslado de personal y/o de insumos a los diferentes frentes de obra. Esta situación se podría dar de manera directa, asociadas a inadecuadas maniobras de los conductores de vehículos del Proyecto y/o condicionadas por terceros, como vehículos de transporte público, privado y/o de carga que hagan uso las vías de acceso establecidas.

Existe el riesgo que los accidentes laborales se produzcan por situaciones fortuitas relacionadas a la caída de objetos durante los trabajos en altura, entre otras situaciones de negligencia por parte de los trabajadores, en especial en los casos que no se sigan los procedimientos laborales previamente establecidos.

El empleo de explosivos en las diversas actividades de excavación propiciará el riesgo directo de afectación de las personas encargadas de su manipulación, en caso no se cumplan con los protocolos de seguridad establecidos.

Esta misma actividad, que se realizará a través de cargas de explosivos controladas, será la que ocasione de manera temporal los mayores niveles de ruido, los que, sin embargo, no serán representativos, puesto que su empleo no será permanente, sino que estará condicionado a un horario establecido y estará directamente asociado al avance de las actividades de implementación del Proyecto.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia moderada.

Riesgo de afectación a la salud del trabajador

La exposición de los trabajadores a diversas situaciones de riesgo podría ocasionar la afectación de su salud, la cual estaría directamente relacionada al tipo de actividades que desempeñen.

Entre los factores que podrían comprometer esta afectación se puede considerar la exposición al incremento del material particulado durante las actividades de acondicionamiento del terreno y/o movilización de maquinarias y vehículos.

La exposición del personal a elevados niveles de ruido, propiciaría la afectación de su calidad auditiva, en caso no se haga un uso adecuado de los equipos de protección personal. Entre las actividades superficiales que propiciarían los mayores niveles de ruido, están aquellas relacionadas a la construcción de los canales de empalme y conducción, cámara de carga, tubería forzada, casa de maquinas, presa de regulación, sistema de bombeo, línea de transmisión, subestación Virgen de Chapi, y los caminos de acceso, principalmente derivadas de las actividades de construcción de estructuras, acondicionamiento del terreno y disposición de material excedente.

Asimismo, el desarrollo de actividades en subterráneo ocasionaría el riesgo de afectación de la salud de los trabajadores, en caso no se cuente con las condiciones adecuadas de ventilación y de estabilidad de roca al interior de los túneles a construir.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

5.5.1.2 Impactos Positivos

- Empleo

Generación de Empleo Directo

Las actividades del Proyecto, condicionarían el requerimiento de mano de obra local para el desarrollo de sus diversas actividades. Durante las actividades de construcción del Proyecto, se requerirá la mayor contratación de personal. Los requerimientos del personal, estarán directamente relacionados a la implementación de las actividades de construcción, por lo que se estima que la mayor proporción de personal local contratado sea considerado como mano de obra no calificada. Sin embargo, por la ubicación del Proyecto cerca de la ciudad de Arequipa que tiene población preparada también se empleara como mano de obra técnica de acuerdo a las necesidades del Proyecto.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea positivo y de importancia baja.

Generación de empleos indirectos

El proceso constructivo incidirá en el incremento progresivo de la demanda comercial y servicios locales (hospedaje, alimentación, transporte, entre otros) por parte de los trabajadores y personas foráneas, actualmente casi inexistentes en el área de estudio.

En el proceso constructivo de las obras, las empresas contratistas del Proyecto podrán considerar adquirir algunos productos y/o servicios locales, tales como productos agrícolas, bajo las características y especificaciones necesarias, para la alimentación del contingente laboral.

Es importante mencionar que la dinámica comercial local, como efecto multiplicador, inducirá a que desarrollen comercios y servicios locales.

Se estima que de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea positivo y de importancia baja.

5.5.2 Etapa de Funcionamiento

5.5.2.1 Impacto Negativos

- Aire

Generación de Radiaciones No Ionizantes

La operación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII, la línea de transmisión y la subestación Virgen de Chapi propiciaría la generación de campos electromagnéticos, este impacto es continuo y permanente durante el proceso de generación eléctrica.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia moderada.

Generación de ruidos

La operación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII propiciaría un incremento de los niveles de ruido, los cuales estarán directamente relacionados a las áreas circundantes a las zona de descarga de las aguas de rebose y aguas empleadas en el proceso de generación eléctrica.

De similar modo, se considera que las actividades de mantenimiento de los componentes del Proyecto ocasionarían un incremento en los niveles de ruido local, el cual estaría restringido a las zonas donde se realicen estas actividades.

Teniendo en consideración que los componentes del Proyecto se encuentran distantes de los centros poblados, la generación de ruidos no estaría comprometiendo la alteración de la calidad de vida de la población local.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia moderada.

Generación de Vibraciones

Durante el funcionamiento de la central eléctrica el grupo turbina - generador está sometido a la acción de diferentes fuerzas perturbadoras, producirá vibraciones. Esta situación se presentará al interior de la casa de máquinas y no tienen repercusión en el exterior.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia moderada.

- **Agua**

Disminución de caudal del río Chili (cambio de régimen de caudal)

Esta actividad definitivamente afectará la cantidad de agua en el río Chili entre la actual descarga de la central hidroeléctrica Charcani II y la futura descarga de la central Charcani VII en un tramo aproximado de 1000 metros, luego se restituye todo el actual caudal del río en la futura descarga de la Central Charcani VII.

Cabe resaltar que el Proyecto no utilizara el agua que discurre por el río Chili, solamente usara el caudal que emplea la central Charcani VI, de acuerdo a la autorización hídrica que ha sido otorgada por la Autoridad Nacional del Agua.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

- **Suelo**

Riesgo de contaminación del suelo

Durante las actividades de mantenimiento de la Central Charcani VII, es probable que se produzcan algunas situaciones que comprometan la calidad del suelo, entre las que podemos considerar la inadecuada disposición de los residuos generados. Esta situación se manifiesta con mayor probabilidad, en las áreas de mantenimiento y taller de maquinaria.

Asimismo, el almacenamiento inadecuado de los cilindros con aceites y/o restos de chatarra directamente sobre la superficie, propiciaría la afectación de la calidad del suelo, riesgo que se incrementará en los casos que no se tomen las medidas ambientales mínimas necesarias en lugares de almacenamiento para evitar estas situaciones.

En menor proporción se considera que esta afectación se genere por derrames de aceites, grasas y/o combustibles de los vehículos empleados en el traslado del personal y/o de insumos, en los casos que estos no cuenten con un adecuado mantenimiento y/o se manifieste alguna situación fortuita.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

- **Paisaje**

Alteración del paisaje local

La alteración de la calidad paisajística en el área de influencia del Proyecto, se encuentra restringida principalmente al desarrollo de las actividades superficiales. En el caso de la zona de generación eléctrica, se considera que la principal afectación del paisaje esta directamente asociada a la capacidad de visualización de los elementos intervinientes, entre los que se considera la presencia física de las instalaciones de los canales de empalme y conducción, acueducto, cámara de carga, tubería forzada, canal de demasías, casa de máquinas, presa de regulación, sistema de bombeo, línea de transmisión y subestación Virgen de Chapi.

El río Chili reduce su caudal entre la descarga de la actual central Charcani II y la descarga de la central Charcani VII (tramo de aproximadamente 1000 metros), luego se restituye todo el actual caudal del río Chili en la presa de regulación.

El tramo del río Chili entre la central Charcani VI y la central Charcani II, discurrirá agua el caudal ecológico proveniente de la central Charcani IV que es aproximadamente 500 litros/seg que actualmente viene sucediendo.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia moderada.

- **Vegetación**

Recuperación de vegetación

La vegetación ribereña ubicada aguas abajo de la central Charcani II hasta la descarga de la central Charcani VII se verá directamente afectada como consecuencia de la disminución del caudal de las aguas del río Chili. La pérdida de vegetación se verá restringida y están constituidos por vegetación ribereña, con presencia de especies arbustivas, de matorrales y áreas sin presencia de vegetación, zona rocosa.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

- **Fauna**

Alteración de la fauna silvestre

No se descarta, aunque en menor grado, que la reducción de la fauna podría ocurrir durante el funcionamiento de la central hidroeléctrica.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

Alteración local del hábitat acuático (planctónica, bentónica)

La modificación del comportamiento hídrico aguas abajo de la central Charcani II y la descarga de la central Charcani VII (1000 metros) ocasionaría la modificación de las características planctónicas y bentónicas del área de influencia, condicionada a la disponibilidad del recurso hídrico.

En ese sentido se considera que las características físicas químicas del agua en este sector puedan modificarse, situación que de manera indirecta tendría efectos en la comunidad acuática (planctónica y bentónica) del área de influencia.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia moderada.

- **Social**

Alteración del normal tránsito peatonal

Los componentes del Proyecto de la central hidroeléctrica Charcani VII se encuentran en margen izquierda del río Chili y el acceso es por la margen derecha del río a través de un puente que la población local podrá utilizar para cruzar el río.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

Riesgo de sobre expectativas de la población

El inicio del funcionamiento de la central hidroeléctrica, propiciará que parte de la población circundante a la zona donde se desarrollará el Proyecto desarrolle expectativas sobre alcanzar algún puesto de trabajo que se oferten.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

- **Salud y Seguridad**

Riesgo de accidente laboral

Existe la probabilidad que durante el funcionamiento de la central hidroeléctrica se produzcan situaciones que ocasionen la afectación de los trabajadores.

Una de las actividades que condicionarían esta probabilidad de accidentes, está relacionada al riesgo de accidentes de tránsito. Esta situación se podría dar de manera directa, asociadas a inadecuadas maniobras de los conductores de vehículos del Proyecto y/o condicionadas por terceros, como vehículos de transporte público, privado y/o de carga que hagan uso las vías de acceso.

Existe el riesgo que los accidentes laborales se produzcan por situaciones fortuitas, en especial en los casos que no se sigan los procedimientos laborales previamente establecidos.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

Riesgo afectación de la salud del personal

Durante esta etapa, el personal de operación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII estará expuesto a la afectación de la salud e integridad como consecuencia de potenciales accidentes en cada uno de los componentes del Proyecto.

El nivel de exposición del personal estará directamente relacionado a las actividades que realice durante la operación y mantenimiento de la casa de máquinas, la subestación Virgen de Chapi y sistema de bombeo.

En ese sentido se considera que los trabajadores encargados del mantenimiento y operación de los equipos de generación eléctrica serán los que presenten mayor riesgo de exposición a afectación.

Se debe tener en consideración que el empleo adecuado de equipos de protección personal, permitirán reducir la magnitud de la afectación, en los casos fortuitos que se produzcan durante la operación del proyecto.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

5.5.2.2 Impacto Positivos

- Empleo

Generación de empleos

Las actividades de operación y mantenimiento del Proyecto requerirán de la contratación de personal profesional y capacitado y especializado para el desarrollo de las actividades de generación de energía eléctrica y mantenimiento. Además de la mano de obra calificada, será necesario que se contrate mano de obra local no calificada, para que realice actividades complementarias, propias del mantenimiento de las instalaciones, la cual se espera sea cubierta por parte de la población local, siempre que cumpla con los requerimientos mínimos establecidos para el desarrollo de las actividades.

El equipo profesional y técnico que se encargará de desarrollar las actividades de control y de la generación de energía será capacitado para poder garantizar un adecuado funcionamiento de los equipos, así como de su mantenimiento, vigilancia y control, a fin de poder ofrecer una respuesta rápida ante cualquier eventualidad.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea positivo y de importancia baja.

- Economía

Incremento de energía eléctrica al SEIN

El funcionamiento de la central hidroeléctrica Charcani VII incrementará la energía eléctrica en el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN). De acuerdo a los argumentos planteados, se considera que el impacto sea positivo y de importancia moderada.

Incremento de ingresos fiscales y canon energético

El funcionamiento de la central hidroeléctrica Charcani VII incrementará los ingresos al estado a través del impuesto a la renta, impuesto general a las ventas y canon energético. Asimismo, el impuesto predial se pagará a las municipalidades distritales de Alto Selva Alegre y Cayma.

Cabe indicar que el canon energético se repartirá a las municipalidades distritales de Alto Selva Alegre y Cayma, así como a la Municipalidad Provincial Arequipa y demás distritos arequipeños. También, recibirán canon energético todos los distritos y provincias de la región Arequipa, así como el Gobierno Regional Arequipa.

De acuerdo a los argumentos planteados, se considera que el impacto sea positivo y de importancia baja.

5.5.3 Etapa de Abandono

5.5.3.1 Impacto Negativos

- Aire

Alteración de la calidad de aire

Durante la etapa de abandono se considera que los principales aspectos que comprometerían la alteración de la calidad de aire estarían condicionados por las actividades de remoción de estructuras, acondicionamiento del terreno y movimiento de tierras. En relación al Proyecto se considera que las actividades que se realicen en la zona de conducción, cámara de carga, tubería forzada, subestación Virgen de Chapi, sistema de bombeo, serían las que impliquen los mayores niveles de emisiones de material particulado.

Asimismo, el empleo de vehículos, maquinarias y equipos, ocasionará la generación de gases de efecto invernadero (CO₂, NO_x, SO₂), los que estarán asociados al estado de mantenimiento de estas unidades y el nivel de eficiencia de sus motores, que permitan el desarrollo de combustión completa de sus motores.

En menor proporción se estima que la actividad de clausura de los portales de los túneles, comprometan la calidad del aire local, considerando que su desarrollo se realizará en sectores específicos.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

Generación de ruidos

Las actividades de demolición y desmantelamiento de la infraestructura del Proyecto propiciarían el incremento de los niveles de ruido, el cual estaría directamente condicionado por la magnitud de las actividades a realizarse. Se estima que la demolición de la estructura, limpieza y acondicionamiento del terreno de la Central Hidroeléctrica Charcani VII sea la que genere los mayores niveles de sonido.

Otra de las fuentes generadoras del incremento de niveles de ruido estaría constituida por los vehículos, equipos y maquinarias empleados para la demolición y desmantelamiento de estructuras, traslado de personal y/o movimiento de tierras, en los diversos frentes de trabajo.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia moderada.

Generación de Vibraciones

Los trabajos del proceso demolición generarán vibraciones en los sectores de intervención. Esta actividad tendrá mayor repercusión en las actividades superficiales (acueducto, casa de máquinas, presa de regulación, subestación Virgen de Chapi).

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia moderada.

- **Agua**

Alteración de la calidad del agua

Las actividades de remoción de las estructuras que se encuentran sobre el lecho de río y/o en las riberas del río Chili ocasionarán el riesgo de afectación de la calidad de las aguas superficiales, condicionado en mayor proporción por el incremento de los sólidos en suspensión, como consecuencia de las actividades de excavación y/o de la infraestructura principal.

Asimismo, se considera que esta afectación se produzca como consecuencia de derrames accidentales de aceites, grasas y/o combustibles de las unidades empleadas para las labores de acondicionamiento del lecho de río y/o remoción de estructuras.

En menor proporción, existe la probabilidad que la afectación de la calidad de agua esté asociada a la sedimentación del material particulado generado en las áreas vecinas.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

- **Suelo**

Cambio de uso de suelos

La demolición y desmantelamiento de los componentes principales y las áreas auxiliares del Proyecto Instalación de la Central Hidroeléctrica Charcani VII y Sistema de Interconexión al SEIN, implican el cambio de uso de suelos de los terrenos comprometidos. En términos generales se considera que la modificación de uso de suelos será mínima, principalmente sobre sectores en donde se instalarán componentes del proyecto, como los campamentos, depósitos de materiales excedentes, cantera.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia moderada.

Riesgo de contaminación del suelo

Durante esta etapa, se estima que la afectación de la calidad de suelos se produzca como consecuencia de los probables derrames de aceites, grasas y/o combustibles de los vehículos, maquinarias y equipos empleados durante las actividades de desmantelamiento de equipos, demolición de estructuras, traslado de materiales excedentes, escarificado del terreno, entre otros.

Asimismo, otro de los factores que ocasionarían la afectación de suelos, estará condicionado por el almacenamiento temporal de los residuos sólidos generados, en los casos que se realice en áreas que no han sido debidamente acondicionadas para esta función.

En el sector de los portales de entrada y salida del túnel, es probable la ocurrencia de derrames accidentales del concreto empleado en las actividades de clausura de estas instalaciones, el cual comprometería la calidad del suelo local.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia moderada.

- **Fauna**

Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre

Las actividades de remoción de las estructuras de la Central Hidroeléctrica Charcani VII y sus componentes, propiciarían el ahuyentamiento temporal de los individuos de fauna silvestre, principalmente la avifauna, como consecuencia de los niveles de ruido generados y la presencia de los vehículos y maquinarias empleados. Se considera que esta afectación se producirá levemente, debido a que las actividades de esta etapa, se realizarán de manera progresiva y la fauna local aledaña a estos sectores predominantemente sería representativa de ecosistemas intervenidos.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

- **Social**

Alteración del normal tránsito peatonal

Los componentes del Proyecto de la Central Hidroeléctrica Charcani VII, se encuentran en sectores con presencia de intervención antrópica, de eventual tránsito de la población local. En ese sentido las actividades de demolición y desmantelamiento de los componentes podría ocasionar la alteración del normal desplazamiento de la población, principalmente en el área del acceso a la casa de maquinas, y patio de maquinas.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

Inmigración de población con fines de empleo y/o comercio

La difusión de las actividades de la obra (demolición y desmantelamiento) y la demanda laboral del Proyecto de la Central Hidroeléctrica Charcani VII, influirá en el interés de otros pobladores residentes fuera del ámbito de influencia directa del Proyecto a fin de poder acceder a ocupar un puesto laboral en el Proyecto. Esta dinámica es un proceso que se produce comúnmente ante la posibilidad de nuevas fuentes de empleo temporal.

La demanda laboral y de servicios a ser generados a consecuencia de la demolición y desmantelamiento del Proyecto Central Hidroeléctrica Charcani VII, incentivará el interés de empresas contratistas especializadas.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia baja.

- **Económico**

Disminución de energía eléctrica al SEIN

El cierre de la Central Hidroeléctrica Charcani VII disminuirá la energía eléctrica en el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN). De acuerdo a los argumentos planteados, se considera que el impacto sea negativo y de importancia alta.

Disminución de ingresos fiscales y canon energético

El cierre de la Central Hidroeléctrica Charcani VII disminuirá los ingresos al estado a través del impuesto a la renta, impuesto general a las ventas y canon energético. Asimismo, el impuesto predial que se paga a las municipalidades distritales de Alto Selva Alegre y Cayma.

Cabe indicar que el canon energético disminuirá a las municipalidades distritales de Alto Selva Alegre y Cayma, así como a la Municipalidad Provincial Arequipa y demás distritos arequipeños. También, disminuirán canon energético todos los distritos y provincias de la región Arequipa, así como el Gobierno Regional Arequipa.

De acuerdo a los argumentos planteados, se considera que el impacto sea positivo y de importancia moderada.

- **Salud y Seguridad**

Riesgo de accidentes laborales

Las actividades del proceso reconfiguración de áreas y abandono del proyecto, y las características de sinuosidad de algunas áreas como reconfiguración de los accesos, determinan que pueda ocurrir accidente laboral para los trabajadores. Cabe destacar que el proceso de manipulación de cableado, equipos energizados, desmantelamiento, el desmontaje de estructuras y sistemas electromecánicos, remoción de las cimentaciones, implicará la necesidad del uso de maquinarias pesadas, cuya manipulación sin criterio de seguridad puede acontecer algún accidente en los trabajadores.

Entre las actividades de mayor riesgo se consideran los trabajos en altura y el desmontaje de estructuras de soporte. Asimismo, es probable que la falta de un adecuado proceso de desenergización ocasione afectaciones por shock eléctrico, cuyo nivel de afectación estaría condicionado por el correcto uso de los equipos de protección personal y del respeto de los protocolos de seguridad establecidos.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea negativo y de importancia moderada.

5.5.3.2 Impactos Positivos

- Agua

Cambio de régimen de caudal del río Chili

Esta actividad definitivamente recupera la cantidad de agua en el río Chili entre la descarga de la central Charcani VI y la descarga de la Central Hidroeléctrica Charcani VII.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea positivo y de importancia alta.

- Paisaje

Recuperación del paisaje local

El cese de las actividades del proyecto, condicionarán la recuperación de los espacios intervenidos de forma que permitan, en la medida de lo posible, la recuperación del entorno a características similares a las que tenían previas a la ejecución del Proyecto.

En ese sentido, se considera que posterior a las actividades de remoción de las estructuras de los campamentos, patio de llaves, desmantelamiento de estructuras de generación eléctrica, se realizarían actividades de recuperación de suelos y revegetación.

Asimismo, se considera que los portales de entrada y salida del túnel serán debidamente clausurados y sometidos a un proceso de acondicionamiento, de forma que no represente mayores niveles de contraste con el entorno inmediato.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea positivo y de importancia moderada.

- Fauna

Recuperación del hábitat acuático (macrofitos, plancton)

La demolición y desmantelamiento de los canales de empalme y conducción 1 y la presa de regulación, implicará generar la recuperación del caudal del río Chili y por consiguiente del hábitat acuático entre la descarga de la central hidroeléctrica Charcani VI y la presa de regulación, que beneficiara a las especies de fitoplancton y zooplancton.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea positivo y de importancia moderada.

- Empleo

Generación de empleos

La remoción de las estructuras del Proyecto Central Hidroeléctrica Charcani VII, implican la necesidad de contratar mano de obra la cual podrá ser cubierta por parte de la población local. Al igual que en la etapa de construcción, la selección de los puestos se realizará de acuerdo a los requerimientos de cada una de las actividades, estimándose que las obras civiles de demolición de estructuras, acondicionamiento de terreno, traslado de excedentes, entre otros sean las que empleen la mayor cantidad de mano de obra local.

Por otro lado, las actividades de desmantelamiento de equipo de generación eléctrica y retiro de estructuras de soporte, requerirán la contratación de personal técnico capacitado, el cual podrá ser cubierto por parte de la población local, en los casos que este demuestre la experiencia suficiente en actividades similares.

Se estima que, de acuerdo a los argumentos planteados, el impacto sea positivo y de importancia moderada.

- **Económico**

Demanda de servicios

Las actividades de cierre de la Central Hidroeléctrica Charcani VII demandara el empleo de servicios técnicos para la deserginación, desmantelamiento y demolición de la central. Asimismo, como la comercialización de equipos, chatarra y materiales reciclables, así como la compra de alimentos de primera necesidad y vestuario para los trabajadores.

De acuerdo a los argumentos planteados, se considera que el impacto sea positivo y de importancia moderada.