

Desarrollador: Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.

Estudio de Impacto Ambiental **Proyecto V Ampliación del Acueducto Metropolitano (PVAAM)**

Expediente N°: D1-20590-2017-SETENA

Provincias: Cartago y San José.
Cantones: Paraíso, Cartago, El Guarco,
Desamparados y Curridabat.

TOMO XV

Evaluación Ambiental & Medidas Correctoras (Anexo 11.1)

Estudio elaborado por el ICE
Setiembre 2018



INSTITUTO COSTARRICENSE DE
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Índice de contenido del Anexo 11.1 / Capítulo 11 / Tomo XV

11. Introducción	3
11.1. Valoración cualitativa de Impactos Ambientales	5
11.1.1. Valoración de Impactos sobre el Ambiente Físico	5
11.1.1.1. Impactos en las Aguas subterráneas.....	5
11.1.1.2. Impactos en las Aguas superficiales.....	25
11.1.1.3. Impactos en el Aire.....	55
11.1.1.4. Impactos en la Geomorfología	75
11.1.1.5. Impactos en el Macizo rocoso.....	83
11.1.1.6. Impactos en el Suelo.....	101
11.1.2. Valoración de Impactos sobre el Ambiente Biológico	123
11.1.2.1. Impactos en el Bosque.....	123
11.1.2.2. Impactos en el Herbazal arbolado	127
11.1.2.3. Impactos en el Matorral arbolado.....	131
11.1.2.4. Impactos en la Plantación forestal	135
11.1.2.5. Impactos en la Fauna silvestre terrestre.....	139
11.1.2.6. Impactos en el Ecosistema acuático.....	169
11.1.3. Valoración de Impactos sobre el Ambiente Socioeconómico	199
11.1.3.1. Impactos en la Actividad económica.....	199
11.1.3.2. Impactos en las Actividades recreativas.....	225
11.1.3.3. Impactos en los Centros educativos	237
11.1.3.4. Impactos en la Dinámica vial.....	243
11.1.3.5. Impactos en el Empleo.....	253
11.1.3.6. Impactos en la Infraestructura.....	259
11.1.3.7. Impactos en la Población	269
11.1.3.8. Impactos en la Organización comunal.....	271
11.1.3.9. Impactos en la Salud.....	289
11.1.3.10. Impactos en la Seguridad.....	317
11.1.3.11. Impactos en los Servicios públicos	333
11.1.3.12. Impactos en los Sitios arqueológicos.....	349
11.1.3.13. Impactos en la Tenencia de la tierra.....	357
11.1.3.14. Impactos en el Uso del suelo	359
11.1.3.15. Impactos en el Uso social del agua	363
11.1.3.16. Impactos en la Vivienda	375
11.1.3.17. Impactos en el Paisaje	383

11. Introducción

Se aporta a continuación el detalle de los argumentos empleados para calificar y asignar un valor numérico a cada uno de los atributos tomados en cuenta al definir el valor de Importancia de cada impacto identificado para el PVAAM.

Se definió que la mejor forma de aportar esta información y facilitar su comprensión de parte del lector, sería a través del empleo de fichas resumen en las que se consignara de manera tabulada la información de interés, distribuyéndola en dos secciones.

En la primera sección de la ficha, denominada “Encabezado”, se describió la información de interés en los siguientes campos de entrada de datos:

- **Nombre del impacto:** nombre breve del impacto identificado por el equipo evaluador.
- **Etapas del proyecto:** Fase del proyecto en la o las que se prevé que el impacto se presente.
- **Actividad de proyecto:** refiere a la actividad de la Fase de Construcción, de la Fase de Operación, o de ambas, susceptible de interactuar con los factores ambientales y dar origen al impacto evaluado.
- **Factor ambiental impactado:** refiere al elemento del ambiente físico, biológico o socioeconómico susceptible de ser impactado por las actividades de proyecto.
- **Código:** es la nomenclatura alfa-numérica con la que se representa de manera simplificada el nombre del impacto evaluado. La letra hace alusión a la actividad impactante y el número refiere al factor ambiental impactado. Los códigos proceden del Cuadro 10.2.6 aportado en el Capítulo 10 / Tomo XIII.

En la segunda sección de la ficha, denominada “Detalle de la Evaluación”, se muestra el análisis técnico aplicado por cada integrante del equipo evaluador para sustentar la calificación otorgada a cada atributo y a partir del valor asignado a cada uno, definir la Importancia (Significancia) de cada uno de los impactos evaluados.

En esta segunda sección se reconocen los siguientes campos de entrada de datos principales:

- **Atributo:** refiere a cada una de las 11 variables empleadas para construir, a partir de su sumatoria, el valor cualitativo de la Importancia del impacto evaluado.
- **Grado:** refiere al nivel con el que se calificó el atributo, de acuerdo a la escala de calificación establecida para cada uno.
- **Valor:** es el descriptor numérico con el que se representó cuantitativamente el grado o nivel con el que se calificó cualitativamente el atributo.
- **Justificación:** es el sustento técnico empleado por el evaluador para definir el grado con el cual calificó el atributo.
- **Valor de Importancia del impacto (I):** es el descriptor numérico con el que se representó cuantitativamente la sumatoria de los valores numéricos dados por el evaluador a cada uno de los atributos considerados en la evaluación. Este valor está expresado en unidades adimensionales denominadas “unidades de la Matriz de

Importancia de Impacto Ambiental” o simplemente “unidades MIIA”, según lo establece el método de evaluación oficial definido por la SETENA.

- **Interpretación del Valor de Importancia del impacto:** es una calificación nominal mediante la cual el evaluador estableció el nivel de Importancia (significancia) del impacto evaluado, de acuerdo con la escala que al respecto establece el método de evaluación descrito en el apartado 11.1 del Capítulo 11, cuyos resultados se aportan en el Tomo XIV.

El empleo de color en algunas celdas, también se hizo con un propósito utilitario, para facilitar la comprensión e interpretación de los resultados de forma visual.

Las celdas que contienen el dato numérico con el que se describe el Valor de Importancia (I) del Impacto se sombreadon según se describe:

- En color rojo si son impactos negativos donde $(I) \geq -25$ unidades MIIA.
- En color azul si son impactos positivos donde $(I) \geq 25$ unidades MIIA.
- En color blanco si son impactos no significativos donde $(I) \leq \pm 25$ unidades MIIA.

Por su parte, el empleo del color en las celdas que describen nominalmente la interpretación del Valor de Importancia (I) del impacto, se debe entender de este modo:

Importancia	INTERPRETACION	RECOMENDACIÓN O DICTAMEN (de cara a la necesidad de plantear o no Medidas Correctoras -MC-)
BAJO	IMPACTO BAJO	No se justifica aplicar medida ambiental para potenciarlo
MEDIO	IMPACTO MEDIO	Valorar posibilidad de medida ambiental para potenciarlo
ALTO	IMPACTO ALTO	Valorar posibilidad de medida ambiental para potenciarlo
MUY ALTO	IMPACTO MUY ALTO	Valorar posibilidad de medida ambiental para potenciarlo
IRRELEVANTE	IMPACTO IRRELEVANTE	No requiere aplicación de medida de control
MODERADO	IMPACTO MODERADO	Aplicar medida de control acorde a la calificación
SEVERO	IMPACTO SEVERO	Aplicar medida de control acorde a la calificación
CRITICO	IMPACTO CRITICO	Aplicar medida de control acorde a la calificación

Únicamente se propusieron Medidas Correctoras (MC) para el caso de los impactos negativos cuyo Valor de Importancia de impacto obtuvo un valor numérico en el que $(I) \geq -25$ unidades MIIA. Dichas MC son las que se describen en el apartado 11.3 del Capítulo 11, contenido en el Tomo XIV.

Para el caso de los impactos positivos en los que $(I) \geq 25$ unidades MIIA, no se planteó en ningún caso MC de potenciación del efecto benéfico derivable de la eventual ocurrencia del impacto, porque esta fue la decisión del proponente del proyecto (AyA).

11.1. Valoración cualitativa de Impactos Ambientales

Se muestran a continuación las fichas resumen con los resultados de la valoración cualitativa de la Importancia de los impactos ambientales, separándolas según refieran a impactos vinculados al Ambiente Físico, al Ambiente Biológico o al Ambiente Socioeconómico.

11.1.1. Valoración de Impactos sobre el Ambiente Físico

Para el caso del Ambiente Físico, se identificó un total de 59 impactos, de los cuales 59 fueron considerados negativos y 0 fueron considerados positivos. Los resultados de la valoración realizados a cada uno de estos se detallan a continuación.

11.1.1.1. Impactos en las Aguas subterráneas

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación de aguas subterráneas por lixiviados de escombreras
B	Etapa de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Establecimiento y manejo de escombreras
D	Factor ambiental impactado	Aguas subterráneas
E	Código	C1

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque puede causar contaminación a las aguas subterráneas
2	Intensidad (IN)	Media	2	Los materiales que se van a depositar pueden traer contaminantes, sin embargo no se considera que estos por la naturaleza de la obra sean de muy alto riesgo.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Las escombreras corresponden con sectores puntuales.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	El proceso de lixiviado de los materiales no es inmediato y la contaminación de aguas puede darse a largo plazo
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El proceso puede extenderse por varios años mientras el material continúe depositado en el sitio.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	La lixiviación es un proceso prolongado y de forma natural el medio no puede controlarlo.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Mediante técnicas químicas puede recuperarse la condición original de flujo del agua subterránea
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	No se vislumbra interacción con otros impactos
9	Acumulación (AC)	Simple	1	Al contaminarse un flujo de agua, el contaminante fluye por lo que no se considera que se pueda dar una acumulación del contaminante
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	La escombrera por sí sola no genera afectación a las aguas subterráneas, la afectación es consecuencia del efecto de lixiviación de los materiales colocados en sitio.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Mientras esté presente la escombrera la lixiviación y por ende la contaminación se daría de manera continua.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-27	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Alteración de zonas de recarga por desmonte y limpieza
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Desmonte y limpieza
D	Factor ambiental impactado	Aguas subterráneas
E	Código	D1

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque puede causar afectación a los acuíferos superficiales
2	Intensidad (IN)	Media	2	El desmonte puede afectar el flujo subterráneo así como la capacidad de infiltración del suelo.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Se limitaría a la huella topográfica donde se realizaría los trabajos
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Una vez iniciado el desmonte el impacto es inmediato
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El cambio es permanente por que desaparece la vegetación del área
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	El desarrollo de suelo y vegetación podría darse nuevamente a mediano-largo plazo
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Mediante la colocación de suelo y revegetación se puede regresar a la condición original.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Puede ser sinérgico con impactos asociados a excavaciones superficiales
9	Acumulación (AC)	Simple	1	El impacto es instantáneo y no acumulativo por si naturaleza
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	La afectación subterránea se considera un impacto indirecto de proceso de desmonte y limpieza
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	Una vez realizado el desmonte el impacto es continuo.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-28	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Incidencia en aguas subterránea por aprovechamiento de la misma.
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Aprovechamiento de agua
D	Factor ambiental impactado	Aguas subterráneas
E	Código	E1

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque puede disminuir la cantidad de caudal disponible en los acuíferos de las zonas
2	Intensidad (IN)	Baja	1	No se vislumbran aprovechamientos de caudales muy grandes. De igual manera en la zona hay buena disponibilidad de agua.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	La afectación sería en sectores de acuíferos limitados
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Una vez iniciado el aprovechamiento el recurso podría verse limitado
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El impacto desaparece una vez finalice el aprovechamiento del recurso
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Una vez finalizado el aprovechamiento no hay mayor afectación
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Al no realizar aprovechamiento el recurso se recupera de inmediato.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Puede ser sinérgico con impactos asociados a excavaciones subterráneas
9	Acumulación (AC)	Simple	1	El impacto se debe a una actividad directa y por el solo no produce acumulación
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El aprovechamiento influye de manera directa en el agua subterránea
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	La periodicidad dependerá de las actividades constructivas y operativas. En ningún de los dos casos se vislumbra que sea continuo.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-23	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Alteración de acuíferos por excavaciones superficiales
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Excavación superficial
D	Factor ambiental impactado	Aguas subterráneas
E	Código	G1

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque afecta los acuíferos superficiales variando la dinámica de los mismos.
2	Intensidad (IN)	Media	2	Al ser excavaciones superficiales limitadas no se afecta la totalidad de los acuíferos.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	La afectación sería en zonas limitadas
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Una vez realizada la excavación el impacto se tendría.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	La excavación varía las condiciones de los acuíferos
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Una vez finalizado el aprovechamiento no hay mayor afectación
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable - compensable	4	Naturalmente no se podría recuperar sin embargo se puede compensar con obras complementarias

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	No se considera sinergismo con otros impactos
9	Acumulación (AC)	Simple	1	El impacto se debe a una actividad directa y por el solo no produce acumulación
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	La excavación influye de manera directa en los acuíferos
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	La afectación es permanente durante la excavación y vida útil del proyecto.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-31	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Alteración y contaminación de acuíferos por excavaciones subterráneas
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Excavación subterránea
D	Factor ambiental impactado	Aguas subterráneas
E	Código	I1

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque afecta los acuíferos superficiales variando la dinámica de los mismos.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	Puede causar abatimiento total o parcial de nacientes cercanas a las líneas del túnel.
3	Extensión (EX)	Extenso	4	Al ser las obras subterráneas lineales y extenderse por varios kilómetros
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Los abatimientos en nacientes asociados a excavaciones subterráneas suelen ser inmediatas una vez se toque la zonas de acuífero.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	La afectación puede ser de carácter permanente como consecuencia de la alteración al medio hidrogeológico.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	No es posible naturalmente revertir las alteraciones
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	Por medio de tratamientos tales como inyecciones de impermeabilización podría recuperarse parcialmente la condiciones hidrogeológicas

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	No se considera sinergismo con otros impactos
9	Acumulación (AC)	Simple	1	El impacto se debe a una actividad directa y por el solo no produce acumulación
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	La excavación influye de manera directa en los acuíferos
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	La afectación es permanente durante la excavación de la obra subterránea
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-58	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación de aguas subterráneas por elaboración de concretos
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Elaboración de concretos
D	Factor ambiental impactado	Aguas subterráneas
E	Código	J1

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial por que puede provocar contaminación del agua subterránea.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	Alta presencia de acuíferos a lo largo de proyecto.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Contaminación en lugares específicos de ubicación de planta de concreto
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Contaminación inmediata principalmente en acuíferos superficiales muy permeables (aluviones).
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La afectación será durante la elaboración del concreto y en caso de derrames durante el proceso.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	Naturalmente el flujo subterráneo podría eliminar este elemento contaminante.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Por medio de técnicas de tratamiento tanto físicas como químicas podría recuperarse el medio

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El efecto de las propiedades de las sustancias que se utilizan para la elaboración de concretos puede aumentar dependiendo de las características químicas del suelo.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Las propiedades químicas de las sustancias utilizadas en la elaboración de concretos producen efectos acumulativos en el ser humano
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El efecto no es directo ya que inicialmente el derrame se daría en el suelo o macizo rocoso y dependerá de las permeabilidades de cada sitio.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	La elaboración de concreto se produce durante periodos específicos.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-45	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Alteración de áreas de recarga por presencia de infraestructura.
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Construcción y presencia de infraestructura
D	Factor ambiental impactado	Aguas subterráneas
E	Código	K1

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque impermeabiliza zonas potenciales de recarga
2	Intensidad (IN)	Baja	1	Refleja un pequeño impacto en comparación con la magnitud teórica de zonas de recarga
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Eliminación de áreas de recarga puntual.
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	Disminuirá la recarga y por ende la disponibilidad de agua a mediano plazo
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	Las obras al ser de carácter permanente estarían generando el impacto de la misma manera.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	Naturalmente el medio no puede revertir el impacto
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable - compensable	4	Al ser estructuras permanentes no son recuperables

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	No se identifica sinergia con otros impactos
9	Acumulación (AC)	Simple	1	El impacto no tiende a ser acumulativo por su naturaleza.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Afectación de agua subterránea de forma indirecta por impermeabilización de áreas potencial para recarga
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Afectación principalmente durante periodos de recarga de acuífero en el sitio de afectación localizado.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-24	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación de aguas subterráneas asociados a derrames de combustibles por accidente o uso de maquinaria.
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Uso de equipo y maquinaria
D	Factor ambiental impactado	Aguas subterráneas
E	Código	L1

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque implica la contaminación de aguas subterráneas
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	Alta presencia de acuíferos a lo largo de proyecto.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Contaminaciones puntuales
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Contaminación inmediata principalmente en acuíferos superficiales muy permeables (aluviones), así como en el uso de maquinaria en obras subterráneas donde el contacto con el acuífero es inmediata
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La persistencia de la contaminación se considera temporal por que el efecto queda persistente después del año.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	A mediano-largo plazo el agua subterránea por el flujo podría eliminar el contaminante de las zonas de mayor interés.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Existen técnicas para tratar contaminación como las analizadas en este impacto

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El efecto de las propiedades de los hidrocarburos puede aumentar dependiendo de las características químicas del suelo.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Las propiedades químicas de los hidrocarburos producen efectos acumulativos en el ser humano
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El efecto no es directo ya que inicialmente el derrame se daría en el suelo o macizo rocoso y dependerá de las permeabilidades de cada sitio.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Afectación dependerá de probabilidad de fallos y mantenimientos de equipos.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-45	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación de aguas subterráneas por lixiviación de residuos.
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Generación de residuos
D	Factor ambiental impactado	Aguas subterráneas
E	Código	O1

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque implica la contaminación de aguas subterráneas.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	Alta presencia de acuíferos a lo largo de proyecto.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Las contaminaciones son puntuales
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Contaminación inmediata principalmente en acuíferos superficiales muy permeables (aluviones).
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La contaminación dependerá del manejo que se implemente de los residuos pero inicialmente serían acopios temporales.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	A mediano-largo plazo el agua subterránea por el flujo podría eliminar el contaminante de las zonas de mayor interés.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Existen técnicas para tratar la contaminación.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Al haber mezcla de residuos el factor del efecto puede aumentar.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Las propiedades químicas de algunos residuos producen efectos acumulativos en el ser humano
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El efecto no es directo ya que inicialmente el derrame se daría en el suelo o macizo rocoso y dependerá de las permeabilidades de cada sitio.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Afectación dependerá del manejo de los residuos. Sin embargo como mínimo se establece un impacto de carácter periódico
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-45	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación de aguas subterráneas por presencia de sustancias químicas
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Almacenamiento y uso de sustancias químicas.
D	Factor ambiental impactado	Aguas subterráneas
E	Código	P1

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque implica la contaminación de aguas subterráneas.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	Alta presencia de acuíferos a lo largo de proyecto.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Contaminaciones puntuales
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Contaminación inmediata principalmente en acuíferos superficiales muy permeables (aluviones).
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La persistencia de la contaminación se considera temporal por que el efecto queda persistente después del año.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	A mediano-largo plazo el agua subterránea por el flujo podría eliminar el contaminante de las zonas de mayor interés.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Existen técnicas para tratar la contaminación de sustancias químicas

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Al haber sustancias químicas el efecto puede aumentar dependiendo de las propiedades.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Las propiedades químicas de las sustancias producen efectos acumulativos en el ser humano
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El efecto no es directo ya que inicialmente el derrame se daría en el suelo o macizo rocoso y dependerá de las permeabilidades de cada sitio.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Afectación dependerá del manejo adecuado o no de las sustancias. Sin embargo como mínimo se establece un impacto de carácter periódico
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-45	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.1.2. Impactos en las Aguas superficiales

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Aumento de escorrentía y sedimentos por cambio en el uso del suelo
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Establecimiento y manejo de escombreras
D	Factor ambiental impactado	Aguas superficiales
E	Código	C2

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que debido al cambio en el uso del suelo y la compactación del suelo, esto provocará un aumento del coeficiente de escorrentía y una reducción en la infiltración, lo que aumenta la cantidad de agua y sedimentos que llega a la red de drenaje, comprometiendo su capacidad hidráulica.
2	Intensidad (IN)	Baja	1	La cuenca hidrográfica es la unidad de análisis para el factor ambiental "Aguas superficiales". El área de las cuencas y subcuencas que atraviesa el área de proyecto son áreas muy grandes en comparación con el área de las escombreras, por lo que el atributo de intensidad en este caso se consideró bajo.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	Dada la interconexión de la red de drenaje en el área de proyecto y la relación de áreas se consideró que el atributo de Extensión como Parcial.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto ocurre inmediatamente después del cambio en el uso del suelo
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Se consideró que la permanencia en el aumento de la escorrentía y la producción de sedimentos serían menores a 1 año, si se toman las medidas

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				apropiadas, por lo que el atributo Persistencia se consideró como fugaz.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	Se consideró que las condiciones de la escorrentía y la producción de sedimentos podrían retornar a unas condiciones similares a las iniciales mediante una revegetación natural de las escombreras en un plazo de 5 años o menos, por lo que el atributo de Reversibilidad se consideró de mediano plazo.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Se consideró que las condiciones de la escorrentía y la producción de sedimentos podrían retornar a unas condiciones similares a las iniciales mediante la implementación de medidas apropiadas en un plazo menor de 1 año, por lo que el atributo de Recuperabilidad se consideró inmediato.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Se consideró que este efecto puede reforzar otros, por lo que es sinérgico.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El aumento de la escorrentía y la producción de sedimentos puede ser incrementando conforme se aumenta el área de las escombreras, por lo que este atributo se consideró Acumulativo.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Se considera que es un efecto secundario ya que afecta al fenómeno precipitación - escorrentía y no propiamente a los cuerpos de agua.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Afectará con el mismo patrón que las lluvias, el cual es irregular
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-23	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Aumento de escorrentía y sedimentos por cambio en el uso del suelo
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Desmonte y limpieza
D	Factor ambiental impactado	Aguas superficiales
E	Código	D2

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que debido al cambio en el uso del suelo provocaría un aumento del coeficiente de escorrentía, lo que aumenta la cantidad de agua y sedimentos que llega a la red de drenaje, comprometiendo su capacidad hidráulica.
2	Intensidad (IN)	Baja	1	La cuenca hidrográfica es la unidad de análisis para el factor ambiental "Aguas superficiales". El área de las cuencas y subcuencas que atraviesa el área de proyecto son áreas muy grandes en comparación con el área de limpieza y desmonte, por lo que el atributo de intensidad en este caso se consideró bajo.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	Dada la interconexión de la red de drenaje en el área de proyecto y la relación de áreas se consideró que el atributo de Extensión como Parcial.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto ocurre inmediatamente después del cambio en el uso del suelo
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Se consideró que la permanencia en el aumento de la escorrentía y la producción de sedimentos serían menores a 1 año, si se toman las medidas apropiadas, por lo que el atributo Persistencia se consideró como fugaz.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	Se consideró que las condiciones de la escorrentía y la producción de sedimentos podrían retornar a unas condiciones similares a las iniciales mediante una revegetación natural de las zonas desmontadas y limpiadas en un plazo de 5 años o menos, por lo que el atributo de Reversibilidad se consideró de mediano plazo.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Se consideró que las condiciones de la escorrentía y la producción de sedimentos podrían retornar a unas condiciones similares a las iniciales mediante la implementación de medidas apropiadas en un plazo menor de 1 año, por lo que el atributo de Recuperabilidad se consideró inmediato.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Se consideró que este efecto puede reforzar otros, por lo que es sinérgico.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El aumento de la escorrentía y la producción de sedimentos puede ser incrementando conforme se aumenta el área de las zonas de desmonte y limpieza, por lo que este atributo se consideró Acumulativo.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Se considera que es un efecto secundario ya que afecta al fenómeno precipitación - escorrentía y no propiamente a los cuerpos de agua
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Afectará con el mismo patrón que las lluvias, el cual es irregular
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-23	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Aprovechamiento de agua
D	Factor ambiental impactado	Aguas superficiales
E	Código	E2

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado negativo ya que disminuiría el caudal en el río lo cual alteraría su régimen natural
2	Intensidad (IN)	Baja	1	El agua que se extraerá de ríos o quebradas será únicamente en sitios cerca de la planta de concreto
3	Extensión (EX)	Puntual	1	El caudal necesario en la principal planta de concreto (máximo 0.003 m ³ /s) es despreciable con respecto caudal medio del río Navarro (2.2 m ³ /s)
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto inicia justo cuando entre en operación la planta
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El impacto permanecerá durante la etapa constructiva
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	El impacto únicamente existirá cuando se realice la extracción en la construcción por lo que se considera reversible
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Si se evita la extracción no se genera ningún impacto.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Se consideró que este efecto puede reforzar otros, por lo que es sinérgico.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	La magnitud de la afectación es constante a lo largo del tiempo
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El agua es extraída directamente del cauce por lo que se considera efecto directo
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Se considera continuo ya que el impacto se presentará constantemente durante toda la etapa constructiva
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-24	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Aumento de la carga natural de sedimentos
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Excavación superficial
D	Factor ambiental impactado	Aguas superficiales
E	Código	G2

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que debido a las excavaciones superficiales se podría dar un aumento en la cantidad de sedimentos que llega a la red de drenaje, comprometiendo su capacidad hidráulica y la calidad del agua.
2	Intensidad (IN)	Media	2	Se estima que alrededor de un 35% del área de proyecto será afectada por excavaciones, por lo que se consideró una Intensidad media.
3	Extensión (EX)	Extenso	4	Se considera como extenso debido a la excavación para la colocación de las tuberías de conducción y distribución las cuales suman una longitud de aproximadamente 35 km
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto ocurre inmediatamente justo al iniciar la obra
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Se consideró que la permanencia en el aumento de la producción de sedimentos sería menor a 1 año, si se toman las medidas apropiadas, por lo que el atributo Persistencia se consideró como fugaz.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	Las excavaciones no son recuperables por medios naturales

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Se consideró que la producción de sedimentos podrían retornar a condiciones similares a las iniciales mediante la implementación de medidas apropiadas en un plazo menor de 1 año, por lo que el atributo de Recuperabilidad se consideró inmediato.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Se consideró que este efecto puede reforzar otros, por lo que es sinérgico.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El aumento en la producción de sedimentos puede ser incrementando conforme se aumentan los metros lineales de excavación, por lo que este atributo se consideró Acumulativo.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El material producto de las excavaciones superficiales tiene un impacto directo sobre la calidad del agua y la capacidad hidráulica de los cauces cercanos.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Afectará con el mismo patrón que las lluvias, el cual es irregular
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-35	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Disminución temporal en la capacidad hidráulica de los ríos y aumento en el transporte de sedimentos
B	Etapa de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Desvío de cursos de agua
D	Factor ambiental impactado	Aguas superficiales
E	Código	H2

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	Se consideró como un impacto negativo la construcción de las obras para el desvío del río, ya que se requiere construir una obstrucción en el cauce, la cual provoca un incremento en el transporte de sedimentos y una alteración en la velocidad y el nivel del flujo, tanto a la entrada como a la salida de la obstrucción.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	La zona afectada por la construcción de las obras de desvío, desde el punto de vista hidráulico, es muy pequeña en comparación con la longitud de los cauces de los ríos intervenidos, pero la generación y transporte de sedimentos si podría ser importante. Por esta razón el atributo de intensidad se consideró mediano.
3	Extensión (EX)	Extenso	4	Dada la interconexión de la red de drenaje en el área de proyecto y que los trabajos se realizarían propiamente en el cauce del río, el atributo de Extensión se consideró como Extenso.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	La afectación ocurre justo cuando se inicia la construcción de las obras de desvío.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Se consideró que la permanencia de los efectos asociados a la construcción de las obras de desvío serían menores a 1 año, si se toman las medidas apropiadas, por lo que el atributo Persistencia se consideró como fugaz.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	Se supone que en una creciente el río con un periodo de retorno de 5 años tiene la capacidad de arrastrar la obra de desvío y regresar el cauce a su condición natural
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Las condiciones iniciales del río se pueden recuperar rápidamente mediante la intervención humana. Por este motivo el atributo de Recuperabilidad se consideró inmediato.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Se consideró que este efecto puede reforzar otros, por lo que es sinérgico.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Los efectos producidos por la construcción de las obras de desvío pueden ser incrementados si se requiere ampliar las obras de desvío , por lo que este atributo se consideró Acumulativo.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Dado que la obra se coloca en el cauce se considera un efecto directo
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	La afectación sobre el caudal y los sedimentos será constante durante todo el período de permanencia de las obras de desvío, por lo que el atributo de periodicidad se consideró continuo.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-42	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Aumento en la carga natural de sedimentos
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Excavación subterránea
D	Factor ambiental impactado	Aguas superficiales
E	Código	I2

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto de las excavaciones subterráneas se consideró negativo porque se podría producir un aumento en la cantidad de sedimentos que llega a la red de drenaje, producto del acarreo de los materiales excavados, o del bombeo del agua de excedencia de los túneles, comprometiendo su capacidad hidráulica y calidad del agua.
2	Intensidad (IN)	Baja	1	La intensidad de este impacto se consideró menor que la de las excavaciones superficiales, ya que los puntos de afectación estarían limitados a los sitios de ventana de los túneles, por este motivo la valoración para este atributo fue bajo.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	Dada la interconexión de la red de drenaje en el área de proyecto y la relación de áreas se consideró que el atributo de Extensión como Puntual.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto ocurre inmediatamente justo al iniciar la obra
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Se consideró que la permanencia en la producción de sedimentos serían menores a 1 año, si se toman las medidas apropiadas, por lo que el atributo Persistencia se consideró como fugaz.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Se consideró que las condiciones en la producción de sedimentos podrían retornar a unas condiciones similares a las iniciales por medios naturales una vez concluidas las excavaciones subterráneas en un plazo menor a 1 año, por lo que el atributo de Reversibilidad se consideró de corto plazo.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Se consideró que las condiciones de la producción de sedimentos podrían retornar a unas condiciones similares a las iniciales mediante la implementación de medidas apropiadas en un plazo menor de 1 año, por lo que el atributo de Recuperabilidad se consideró inmediato.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Se consideró que este efecto puede reforzar otros, por lo que es sinérgico.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El aumento en la producción de sedimentos puede ser incrementando conforme se aumenta la longitud y el diámetro de los túneles, por lo que este atributo se consideró Acumulativo.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El material producto de las excavaciones superficiales tiene un impacto directo sobre la calidad del agua y la capacidad hidráulica de los cauces cercanos.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	El transporte de sedimentos hasta el cauce de los ríos se consideró periódico, principalmente por el funcionamiento del sistema de bombeo dentro de los túneles.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-26	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación del agua superficial por residuos del proceso de elaboración de concretos.
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Elaboración de concretos
D	Factor ambiental impactado	Aguas superficiales
E	Código	J2

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial, porque los procesos de elaboración de concretos generan residuos líquidos que afectan negativamente la calidad físico química de las aguas superficiales, esto por el posible vertido directo de las aguas residuales al cuerpo de agua.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	Se espera tener una alta generación de aguas residuales debido a la elaboración del concreto y las concentraciones de sedimentos /metales pesados podría ser alta.
3	Extensión (EX)	Total	8	La pluma de contaminación podría extenderse por todo el cuerpo de agua, desplazándose hasta la cuenca baja.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Los efectos físico químicos en el agua superficial, se dan de forma inmediata debido a las propiedades físico químicas de las aguas residuales vertidas, alta cantidad de sedimentos, metales que alteran significativamente el DQO, sedimentos totales, pH, entre otros factores químicos del agua
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Los efectos físico químicos pueden ser recuperados en plazo menor a 5 años mediante tecnologías de limpieza y procesos de recirculación (no vertido).

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El efecto no puede ser reversible mediante la aplicación de medios naturales en un plazo menor a 5 años.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	El efecto puede ser reversible mediante la aplicación de tecnología o mejora en los proceso y recirculación del agua.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	Las aguas residuales especiales pueden generar más efectos fisicoquímicos cuando se mezclan con las superficiales, por ejemplo, aumentar la carga de metales pesados o la carga de sedimentos o aumento de los niveles de pH por la alta carga de elementos básicos, posible formación de otros compuestos químicos. Esta situación podría aumentar los efectos ocasionados.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Las propiedades físico químicas de las aguas residuales, podrían genera efectos acumulativos, debido a los componentes químicos que contiene por ejemplo metales pesados y alta carga de sedimentos.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El vertido de las aguas residuales es de forma directa, por lo que el efecto consecuente es directo en las aguas superficiales
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Las aguas residuales generadas por el proceso de elaboración de concreto, son producidas durante todos los días en todo la fase del proceso constructivo.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-56	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Aumento de la escorrentía superficial por cambio en el uso del suelo.
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Construcción y presencia de infraestructura
D	Factor ambiental impactado	Aguas superficiales
E	Código	K2

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que debido a la construcción de infraestructura, esto provocaría una impermeabilización del suelo, lo que aumenta la cantidad de agua que llega a la red de drenaje, comprometiendo su capacidad hidráulica.
2	Intensidad (IN)	Baja	1	La cuenca hidrográfica es la unidad de análisis para el factor ambiental "Aguas superficiales". El área de las cuencas y subcuencas que atraviesa el área de proyecto son áreas muy grandes en comparación con el área de la infraestructura nueva, por lo que el atributo de intensidad en este caso se consideró bajo.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Lo sitios donde se prevé que ocurra un cambio en el uso del suelo debido a la construcción de infraestructura son sitios predefinidos con un diseño y área establecida para el sistema del acueducto, por lo que el atributo de Extensión se consideró como puntual.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto inicia justo cuando se modifica el uso del suelo.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El cambio en la escorrentía debido a presencia de infraestructura es permanente

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El efecto de la infraestructura sobre la escorrentía no puede ser reversible por medios naturales.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Se consideró que las condiciones de la escorrentía podrían retornar a unas condiciones similares a las iniciales mediante la remoción de la infraestructura y la implementación de medidas de restauración, por lo que el atributo de Recuperabilidad se consideró de mediano plazo.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Se consideró que este efecto puede reforzar otros, por lo que es sinérgico.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	El aumento de la escorrentía superficial está asociado al cambio en el uso del suelo en las áreas donde se construirán las estructuras propuestas, las cuales tienen un diseño y áreas definidas para el acueducto, por lo que no se espera que éstas no se incrementen significativamente, por lo que este atributo se consideró Simple.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Se considera que es un efecto secundario ya que afecta al fenómeno precipitación - escorrentía y no propiamente a los cuerpos de agua
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	La ocurrencia del impacto está relacionada con el patrón de lluvias, el cual es irregular
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-24	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación del agua superficial por derrame de sustancias peligrosas
B	Etapa de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Uso de equipo y maquinaria
D	Factor ambiental impactado	Aguas superficiales
E	Código	L2

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial, porque durante el uso de los equipos y maquinaria se utilizando sustancias químicas (líquidos de frenos, lubricantes a base de aceite sintéticos, combustibles, ácidos de baterías entre otros) que pueden ser derramadas, afectando de forma indirecta la calidad las aguas superficiales.
2	Intensidad (IN)	Total	12	Se espera tener una gran cantidad de maquinaria y equipos, por lo que puede ser mayor los derrames que se puedan ocasionar. Durante la fase operativa no se espera tener alta cantidad de maquinaria.
3	Extensión (EX)	Total	8	El uso de equipo y maquinaria es en toda el área de influencia del proyecto y durante las fases de construcción y en menor cantidad durante la fase de operación.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Los efectos son de forma inmediata cuando se hacen uso de equipo y maquinaria en cuando se realizan trabajos en los cuerpos de agua, es decir dentro del cauce del río.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Los efectos producto de los derrames se puede ocasionar durante los tres años que dura la fase construcción. Para el caso de la parte operativa, los derrames, son durante los mantenimientos del acueducto por lo que podría ser de frecuencia menor.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El efecto no puede ser reversible mediante la aplicación de medios naturales en un plazo menor a 5 años.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	El efecto puede ser reversible mediante la aplicación sistemas o planes de mantenimiento de equipos.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	Las sustancias derramadas pueden generar más efectos fisicoquímicos cuando se mezclan con las superficiales, por ejemplo, aumentar la carga de metales pesados, posible formación de otros compuestos químicos. Esta situación podría aumentar los efectos ocasionados.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Las propiedades físico químicas de las sustancias derramadas, podrían genera efectos acumulativos, debido a los componentes químicos que contiene por ejemplo metales pesados.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El derrame de sustancias químicas podría ser de forma directa, cuando se utiliza equipos y maquinaria en las obras sobre los cauces , por lo que el efecto negativo es directo en las aguas superficiales.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	La ocurrencia de derrames es de forma irregular, es una situación de que cataloga de forma accidental o por descuido del operario de la maquinaria.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-77	IMPACTO CRITICO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Alteración de la carga natural de sedimentos
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Acopio temporal de materiales excavados y de construcción
D	Factor ambiental impactado	Aguas superficiales
E	Código	N2

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que debido a las excavaciones superficiales se podría dar un aumento en la cantidad de sedimentos que llega a la red de drenaje, comprometiendo su capacidad hidráulica y la calidad del agua.
2	Intensidad (IN)	Baja	1	La cuenca hidrográfica es la unidad de análisis para el factor ambiental "Aguas superficiales". El área de las cuencas y subcuencas que atraviesa el área de proyecto son áreas muy grandes en comparación con el área de las zonas de acopio de materiales, por lo que el atributo de intensidad en este caso se consideró bajo.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	Dada la interconexión de la red de drenaje en el área de proyecto y la relación de áreas se consideró que el atributo de Extensión como Parcial.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto puede ocurrir inmediatamente después de iniciadas las excavaciones y el acopio de los materiales.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Los materiales estarán acopiados en los sitios de extracción durante poco tiempo ya que serán transportados a las escombreras o utilizados como relleno

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	Se consideró que la producción de sedimentos podrían retornar a unas condiciones similares a las iniciales mediante una revegetación natural de las zonas de acopio de materiales en un plazo de 5 años o menos, por lo que el atributo de Reversibilidad se consideró de mediano plazo.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	La cantidad de sedimentos que llegan a la red de drenaje podría retornar a sus condiciones iniciales en menos de 1 año mediante la remoción de los materiales acopiados, por lo que este impacto se consideró totalmente recuperable y en forma inmediata.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Se consideró que este efecto puede reforzar otros, por lo que es sinérgico.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El aumento es la producción de sedimentos puede ser incrementando conforme se aumenta el área de las zonas de acopio de materiales, por lo que este atributo se consideró Acumulativo.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Se consideró que los materiales depositados en las zonas de acopio podrían eventualmente llegar a la red de drenaje, afectando de forma directa la carga natural de sedimentos que transportan los ríos.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	El acopio temporal de materiales para construcción y los provenientes de las excavaciones se consideraron de tipo periódico, ya que esta será una de las tareas más comunes durante la construcción del acueducto.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-27	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación del agua superficial por residuos
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Generación de residuos
D	Factor ambiental impactado	Aguas superficiales
E	Código	O2

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial, porque durante la fase de construcción y operación se generarían residuos (líquidos, sólidos/semisólidos, sedimentos, pastosos entre otros) que podría contaminar las aguas superficiales, disminuyendo la calidad y ocasionando contaminación visual y obstruyendo el flujo del agua superficial, lo que provoca inundaciones.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	La generación de residuos podría ser alta durante la fase de construcción esto por lo diferentes frentes de trabajo y materiales utilizados. Durante la fase de operación la intensidad es menor pero de forma permanente.
3	Extensión (EX)	Total - crítico	12	La pluma de contaminación se dispersa rápidamente por que las aguas superficiales, por sus propiedades de transporte trasladan la contaminación a otros sitios. Es crítico por en algunos sitios son zonas poco contaminadas.
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	Los efectos de la contaminación se hacen de forma inmediata, ya que la pluma de contaminación es observable al ojo del ser humano. Es crítico por en algunos sitios son zonas poco contaminadas por lo que es mayormente visible. Además de que algunas residuos tiene propiedades peligrosos

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	Efecto de contaminación de las aguas superficiales por la contaminación de residuos tiene un efecto permanente durante la fase construcción y durante la fase de operación, que en las diferentes fases hay consumo de materias las cuales tiene salida de residuos. Se considera crítico para las zonas de que no hay sido contaminadas. El efecto tiene una duración mayor de 5 años.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El efecto no puede ser reversible mediante la aplicación de medios naturales en un plazo menor a 5 años.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	El efecto puede ser reversible mediante la aplicación tecnologías
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	La contaminación de residuos puede generar más efectos fisicoquímicos cuando se mezclan con las superficiales, por ejemplo, aumentar la carga de metales pesados, posible formación de otros compuestos químicos. Esta situación podría aumentar los efectos ocasionados si las características de los residuos son peligrosas.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Las propiedades físico químicas de las de los residuos peligrosos, podrían genera efectos acumulativos, debido a los componentes químicos que contiene por ejemplo metales pesados.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El residuo podría ser vertidos de forma directa hacia el agua superficial, por un mal manejo, ocasionando un efecto directo a las aguas superficiales.
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	El impacto es considerado continuo por que la generación de residuos se realiza de forma continua en las fases de construcción y operación del acueducto.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-82	IMPACTO CRITICO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación del agua superficial por derrame de sustancias peligrosas
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Almacenamiento y uso de sustancias químicas.
D	Factor ambiental impactado	Aguas superficiales
E	Código	P2

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial, porque durante el almacenamiento y uso de las sustancias peligrosas puede haber derrames de las sustancias peligrosas, por lo que podría afectar negativamente la calidad de las aguas superficiales.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	La intensidad se considera de intensidad "Alta", porque durante la fase constructiva se puede almacenar y usar sustancias peligrosas en los sitios donde se realizan trabajos sobre el cauce del río. Y durante la fase de operación es intensidad "Alta", porque se observa almacenamiento y uso de grandes cantidades de cloro, sustancias para la floculación / coagulación e hidrocarburos (plantas eléctricas).
3	Extensión (EX)	Total - crítico	12	Se considera de ese valor, debido a que se va a utilizar sustancias en toda el AP y el agua es un medio de transporte para llevar la posible contaminación por el uso de las sustancias hacia otros sitios.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Los efectos son de forma inmediata cuando se hacen uso de equipo y maquinaria en cuando se realizan trabajos en los cuerpos de agua, es decir dentro del cauce del río.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Los efectos producto de los derrames se puede ocasionar durante los tres años que dura la fase construcción. Para el caso de la parte operativa, los derrames, son durante los mantenimientos del acueducto por lo que podría ser de frecuencia menor.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El efecto no puede ser reversible mediante la aplicación de medios naturales en un plazo menor a 5 años.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	El efecto puede ser reversible mediante la aplicación sistemas o planes de mantenimiento de equipos.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	Durante el uso, puede generar más efectos fisicoquímicos cuando se mezclan con las superficiales, por ejemplo, aumentar la carga de metales pesados, eliminación de oxígeno disuelto, posible formación de otros compuestos químicos. Esta situación podría aumentar los efectos ocasionados.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Las propiedades físico químicas de las sustancias utilizadas, podrían genera efectos acumulativos, debido a los componentes químicos que contienen por ejemplo hidrocarburos, metales, nitritos/nitratos entre otros.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Durante el uso de la sustancia se podría dar una afectación directa, cuando se hacen trabajos en el cauce del río. Hay una efecto de escorrentía cuando se almacena o su utiliza en áreas de campo (en suelo).
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	La ocurrencia de una contaminación por el uso y almacenamiento de sustancias, es una situación de que cataloga de forma accidental o por descuido del operario.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-61	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Aumento de la carga natural de sedimentos
B	Etapas de proyecto	Operación
C	Actividad de proyecto	Funcionamiento del desarenador
D	Factor ambiental impactado	Aguas superficiales
E	Código	Q2

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que debido al funcionamiento del desarenador se podría dar un aumento en la cantidad de sedimentos que llega a la red de drenaje, comprometiendo su capacidad hidráulica y la calidad del agua.
2	Intensidad (IN)	Baja	1	La cuenca hidrográfica es la unidad de análisis para el factor ambiental "Aguas superficiales". La producción de sedimento en el área de las cuencas y subcuencas que atraviesa el área de proyecto se consideró muy superior en comparación con el sedimento vertido por el sistema del desarenador, por lo tanto el atributo de intensidad se consideró bajo.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	Dada la interconexión de la red de drenaje en el área de proyecto y la relación de áreas se consideró que el atributo de Extensión como Parcial.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto ocurre inmediatamente después de los vertidos del desarenador.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Se consideró que la permanencia en el aumento de la producción de sedimentos sería de horas solamente, por lo que el atributo Persistencia se consideró como fugaz.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	El efecto del aumento de la carga de sedimento transportado por el río debido a los vertidos del desarenador se consideró de corto plazo, ya que el río de forma natural, tiende a transportar y diluir el exceso de carga.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Se consideró que las condiciones de la producción de sedimentos podrían retornar a unas condiciones similares a las iniciales mediante la implementación de medidas apropiadas en un plazo menor de 1 año, por lo que el atributo de Recuperabilidad se consideró inmediato.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Se consideró que este efecto puede reforzar otros, por lo que es sinérgico.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	El aumento de la producción de sedimentos se consideró simple, ya que la cantidad de sedimento vertido al río tiene un valor máximo, que por diseño de las estructuras no puede ser superado. Por este motivo el atributo de Acumulación se consideró simple.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El vertido de los sedimentos es dirigido por el canal de excedencias directo al río, por lo que el atributo Efecto se consideró directo.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Los vertidos se hace una vez a la semana.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-23	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Incrementos instantáneos de caudal por fugas o falla de tanques
B	Etapa de proyecto	Operación
C	Actividad de proyecto	Conducción, almacenamiento y distribución del agua
D	Factor ambiental impactado	Aguas superficiales
E	Código	R2

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es perjudicial debido a que se pondría alterar el comportamiento natural del río de forma repentina
2	Intensidad (IN)	Baja	1	El impacto ocurriría en un punto específico del área de proyecto
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Tomando en consideración toda el área de drenaje, el impacto se considera puntual
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto ocurriría al iniciar la fuga o la falla del tanque
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	El impacto tardaría lo que tarde en restaurarse la fuga o bien cerrar el paso del agua para dar mantenimiento
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	En poco tiempo los caudales de los ríos cercanos a la zona de impacto volverían a su condición natural
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Al cerrar las válvulas se evitaría continuar con las fugas
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	El impacto es aislado por lo que no generaría sinergismo con alguno otro

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
9	Acumulación (AC)	Simple	1	El impacto es fugaz, por lo que no habría posibilidad de que ocurra acumulación
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El caudal proveniente de la tubería impactaría directamente a la quebrada más cercana
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	El impacto puede ocurrir de forma irregular o bien discontinua
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-19	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Incrementos instantáneos de caudal por mantenimiento
B	Etapa de proyecto	Operación
C	Actividad de proyecto	Funcionamiento de válvulas
D	Factor ambiental impactado	Aguas superficiales
E	Código	S2

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es perjudicial debido a que se pondría alterar el comportamiento natural del río de forma repentina
2	Intensidad (IN)	Baja	1	El impacto ocurriría en un punto específico del área de proyecto
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Tomando en consideración toda el área de drenaje, el impacto se considera puntual
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto ocurriría al iniciar el mantenimiento de válvulas
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	El impacto tardaría lo que dure el mantenimiento de la válvula
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	En poco tiempo los caudales de los ríos cercanos a la zona de impacto volverían a su condición natural
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Al cerrar las válvulas se evitaría continuar con el impacto
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	El impacto es aislado por lo que no generaría sinergismo con alguno otro

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
9	Acumulación (AC)	Simple	1	El impacto se mantendría constante mientras la válvula se encuentra abierta
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El caudal proveniente de la tubería impactaría directamente a la quebrada más cercana
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	El impacto puede ocurrir de forma irregular o bien discontinua
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-19	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.1.3. Impactos en el Aire

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación del aire por material particulado.
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Establecimiento y manejo de escombreras
D	Factor ambiental impactado	Aire
E	Código	C3

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial debido a que la presencia de material particulado alteraría la calidad del aire.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	La acumulación de material en las escombreras podría ser constante por lo que por medio del viento se podrían dispersar partículas en el área del proyecto, alterando la calidad del aire.
3	Extensión (EX)	Extenso	4	Dispersión de material particulado fuera del área del proyecto, producto del efecto del viento. Se considera extenso ya que las escombreras se ubicarían en las áreas más adentro de los terrenos, razón por la cual no se esperaría que el viento disperse muy lejos el material particulado.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Una vez iniciada la acción de establecimiento de escombreras la generación de material particulado podría ser inmediata.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Duración del proyecto aproximada tres años.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Una vez finalizada la actividad, se disipa la generación de material particulado volviendo al estado inicial de manera natural.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Al introducir medidas correctoras la calidad del aire retornaría a las condiciones iniciales.
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	Solo se considera la generación de material particulado.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Se generaría un incremento progresivo de la manifestación del impacto debido a que la actividad se daría de forma reiterada.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Se presentaría una afectación directa de la calidad del aire debido a la generación de material particulado.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Se considera periódico debido a que la generación de material particulado obedece a la influencia del viento, situación que se podría presentar de manera periódica.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-39	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación del aire por material particulado.
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Desmonte y limpieza
D	Factor ambiental impactado	Aire
E	Código	D3

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial debido a que la presencia de material particulado alteraría la calidad del aire.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	El desmonte y limpieza podría generar material particulado, además por medio del viento se podrían dispersar estas partículas en el área del proyecto, alterando la calidad del aire.
3	Extensión (EX)	Total	8	Dispersión de material particulado fuera del área del proyecto, producto del efecto del viento.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Una vez iniciada la acción de desmonte y limpieza la generación de material particulado podría ser inmediata.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Duración del proyecto aproximada tres años.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Una vez finalizada la actividad, se disipa la generación de material particulado volviendo al estado inicial de manera natural.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Al introducir medidas correctoras la calidad del aire retornaría a las condiciones iniciales.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	Solo se considera la generación de material particulado.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	La actividad se presentaría solo al inicio del proyecto.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Se presentaría una afectación directa de la calidad del aire debido a la generación de material particulado.
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	Se considera continuo debido a que la generación de material particulado se generaría a lo largo de la actividad de desmonte y limpieza.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-58	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación del aire por material particulado.
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Excavación superficial
D	Factor ambiental impactado	Aire
E	Código	G3

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial debido a que la presencia de material particulado alteraría la calidad del aire.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	La excavación superficial podría generar material particulado, además por medio del viento se podrían dispersar estas partículas en el área del proyecto, alterando la calidad del aire.
3	Extensión (EX)	Total	8	Dispersión de material particulado fuera del área del proyecto, producto del efecto del viento.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Una vez iniciada la acción de excavación superficial la generación de material particulado podría ser inmediata.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Duración del proyecto aproximada tres años.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Una vez finalizada la actividad, se disipa la generación de material particulado volviendo al estado inicial de manera natural.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Al introducir medidas correctoras la calidad del aire retornaría a las condiciones iniciales.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	Solo se considera la generación de material particulado.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Se generaría un incremento progresivo de la manifestación del impacto debido a que la actividad se daría de forma reiterada.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Se presentaría una afectación directa de la calidad del aire debido a la generación de material particulado.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Se considera continuo debido a que la generación de material particulado se generaría a lo largo de la actividad de excavación superficial.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-61	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación del aire por material particulado y generación de contaminación sónica.
B	Etapa de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Excavación subterránea
D	Factor ambiental impactado	Aire
E	Código	I3

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial debido a que la presencia de material particulado y generación de contaminación sónica que alteraría la calidad del aire.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	La excavación subterránea podría generar material particulado, dicho material se podría dispersar por medio del viento en el área del proyecto, alterando la calidad del aire. Además se generaría ruido producto de las detonaciones.
3	Extensión (EX)	Extenso	4	Dispersión de material particulado fuera del área del proyecto, producto del efecto del viento, además de la presencia de ruido.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Una vez iniciada la acción de excavación subterránea la generación de material particulado y ruido podría ser inmediata.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Duración del proyecto aproximada tres años.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Una vez finalizada la actividad, se disipa la generación de material particulado y ruido volviendo al estado inicial de manera natural.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Al introducir medidas correctoras la calidad del aire retornaría a las condiciones iniciales.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	La generación en conjunto de material particulado y ruido aumenta el impacto.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Se generaría un incremento progresivo de la manifestación del impacto debido a que la actividad se daría de forma reiterada.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Se presentaría una afectación directa de la calidad del aire debido a la generación de material particulado.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Se considera continuo debido a que la generación de material particulado y ruido se generaría a lo largo de la actividad de excavación superficial.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-54	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación del aire por material particulado y generación de contaminación sónica.
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Elaboración de concretos
D	Factor ambiental impactado	Aire
E	Código	J3

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial debido a que la presencia de material particulado y generación de contaminación sónica que alteraría la calidad del aire.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	La elaboración de concretos podría generar material particulado, dicho material se podría dispersar por medio del viento en el área del proyecto, alterando la calidad del aire. Además se generaría ruido producto del proceso.
3	Extensión (EX)	Extenso - crítico	8	Dispersión de material particulado fuera del área del proyecto, producto del efecto del viento, además de la presencia de ruido.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Una vez iniciada la acción de excavación subterránea la generación de material particulado y ruido podría ser inmediata.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Duración del proyecto aproximada tres años.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Una vez finalizada la actividad, se disipa la generación de material particulado y ruido volviendo al estado inicial de manera natural.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Al introducir medidas correctoras la calidad del aire retornaría a las condiciones iniciales.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	La generación en conjunto de material particulado y ruido aumenta el impacto.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Se generaría un incremento progresivo de la manifestación del impacto debido a que la actividad se daría de forma reiterada.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Se presentaría una afectación directa de la calidad del aire debido a la generación de material particulado.
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	Se considera continuo debido a que la generación de material particulado y ruido se generaría a lo largo de la actividad de elaboración de concretos..
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-62	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación del aire por material particulado y generación de contaminación sónica.
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Construcción y presencia de infraestructura
D	Factor ambiental impactado	Aire
E	Código	K3

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial debido a que la presencia de material particulado y generación de contaminación sónica que alteraría la calidad del aire.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	La construcción y presencia de infraestructura podría generar material particulado, dicho material se podría dispersar por medio del viento en el área del proyecto, alterando la calidad del aire. Además se generaría ruido producto del proceso.
3	Extensión (EX)	Extenso - crítico	8	Dispersión de material particulado fuera del área del proyecto, producto del efecto del viento, además de la presencia de ruido.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Una vez iniciada la actividad la generación de material particulado y ruido podría ser inmediata.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Duración del proyecto aproximada tres años.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Una vez finalizada la actividad, se disipa la generación de material particulado y ruido volviendo al estado inicial de manera natural.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Al introducir medidas correctoras la calidad del aire retornaría a las condiciones iniciales.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	La generación en conjunto de material particulado y ruido aumenta el impacto.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Se generaría un incremento progresivo de la manifestación del impacto debido a que la actividad se daría de forma reiterada.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Se presentaría una afectación directa de la calidad del aire debido a la generación de material particulado.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Se considera continuo debido a que la generación de material particulado y ruido se generaría a lo largo de la actividad constructiva.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-62	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación del aire por material particulado, emisiones de gases contaminantes y contaminación sónica.
B	Etapa de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Uso de equipo y maquinaria
D	Factor ambiental impactado	Aire
E	Código	L3

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial debido a la presencia de material particulado y generación de contaminación sónica así como emisiones de gases contaminantes que alteraría la calidad del aire.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	La actividad podría generar material particulado, dicho material se podría dispersar por medio del viento en el área del proyecto, alterando la calidad del aire. Además se generaría ruido y emisiones de gases contaminantes.
3	Extensión (EX)	Total	8	Dispersión de material particulado fuera del área del proyecto, producto del efecto del viento, además de la presencia de ruido y emisiones de gases contaminantes.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Una vez iniciada la actividad la generación de material particulado, ruido y emisiones de gases contaminantes podría ser inmediata.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Duración del proyecto aproximada tres años.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	Una vez finalizada la actividad, se disipa la generación de material particulado, ruido y gases contaminantes, volviendo al estado inicial de manera natural en un mediano plazo.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Al introducir medidas correctoras la calidad del aire retornaría a las condiciones iniciales, en un mediano plazo.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	La generación en conjunto de material particulado, emisiones de gases contaminantes y generación de ruido aumenta el impacto.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Se generaría un incremento progresivo de la manifestación del impacto debido a que la actividad se daría de forma reiterada.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Se presentaría una afectación directa de la calidad del aire.
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	Se considera continuo debido a que la generación de material particulado, ruido y gases contaminantes se generaría a lo largo de la actividad.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-66	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación del aire por material particulado.
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Acopio temporal de materiales excavados y de construcción
D	Factor ambiental impactado	Aire
E	Código	N3

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial debido a que la presencia de material particulado alteraría la calidad del aire.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	La acumulación de material en las escombreras podría ser constante por lo que por medio del viento se podrían dispersar partículas en el área del proyecto, alterando la calidad del aire.
3	Extensión (EX)	Total	8	Dispersión de material particulado fuera del área del proyecto, producto del efecto del viento.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Una vez iniciada la actividad la generación de material particulado podría ser inmediata.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Duración del proyecto aproximada tres años.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Una vez finalizada la actividad, se disipa la generación de material particulado volviendo al estado inicial de manera natural.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Al introducir medidas correctoras la calidad del aire retornaría a las condiciones iniciales.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	Solo se considera la generación de material particulado.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Se generaría un incremento progresivo de la manifestación del impacto debido a que la actividad se daría de forma reiterada.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Se presentaría una afectación directa de la calidad del aire debido a la generación de material particulado.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Se considera periódico debido a que la generación de material particulado obedece a la influencia del viento, situación que se podría presentar de manera periódica.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-61	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación del aire por emisiones de gases.
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Generación de residuos
D	Factor ambiental impactado	Aire
E	Código	O3

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial debido a que la emisión de gases contaminantes alteraría la calidad del aire.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	La generación de residuos podría generar emisiones de gases contaminantes alterando la calidad del aire.
3	Extensión (EX)	Extenso	4	Dispersión de gases contaminantes fuera del área del proyecto, producto del efecto del viento.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Una vez iniciada la actividad la generación de emisiones de gases contaminantes podría ser inmediata.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Duración del proyecto aproximada tres años.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	Una vez finalizada la actividad, se disipan las emisiones de gases contaminantes volviendo al estado inicial de manera natural en un mediano plazo.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Al introducir medidas correctoras la calidad del aire retornaría a las condiciones iniciales en un mediano plazo.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	Solo se considera la emisión de gases contaminantes.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Se generaría un incremento progresivo de la manifestación del impacto debido a que la actividad se daría de forma reiterada.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Se presentaría una afectación directa de la calidad del aire debido a la generación de emisiones de gases contaminantes.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se considera irregular, aperiódico y discontinuo, debido a que la generación de emisiones de gases contaminantes se generaría por alguna eventualidad.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-40	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación del aire por emisiones de gases.
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Almacenamiento y uso de sustancias químicas.
D	Factor ambiental impactado	Aire
E	Código	P3

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial debido a que la emisión de gases contaminantes alteraría la calidad del aire.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El almacenamiento y uso de sustancias químicas podría generar emisiones de gases contaminantes alterando la calidad del aire.
3	Extensión (EX)	Total	8	Dispersión de gases contaminantes fuera del área del proyecto, producto del efecto del viento.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Una vez iniciada la actividad la generación de emisiones de gases contaminantes podría ser inmediata.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Duración del proyecto aproximada tres años.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	Una vez finalizada la actividad, se disipan las emisiones de gases contaminantes volviendo al estado inicial de manera natural en un mediano plazo.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Al introducir medidas correctoras la calidad del aire retornaría a las condiciones iniciales en un mediano plazo.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	Solo se considera la emisión de gases contaminantes.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Se generaría un incremento progresivo de la manifestación del impacto debido a que la actividad se daría de forma reiterada.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Se presentaría una afectación directa de la calidad del aire debido a la generación de emisiones de gases contaminantes.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Se considera irregular, aperiódico y discontinuo, debido a que la generación de emisiones de gases contaminantes se generaría por alguna eventualidad.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-51	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.1.4. Impactos en la Geomorfología

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Alteración de las formas del relieve producto del establecimiento y manejo de escombreras
B	Etapa de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Establecimiento y Manejo de Escombreras
D	Factor ambiental impactado	Geomorfología
E	Código	C4

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado <u>perjudicial</u> porque modifica permanentemente las formas actuales del relieve en sitios puntales del proyecto, durante la fase de construcción
2	Intensidad (IN)	Media	2	Se considera con una intensidad <u>media</u> ya que el impacto representa alrededor de un 18% del AP
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	Se considera con una extensión <u>parcial</u> porque se tienen dimensionadas 6 sitios de escombreras a lo largo de todo el AID. Además, se considera crítico por el efecto que pueden causar algunas escombreras debido a su ubicación y al volumen de material
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El momento se considera <u>inmediato</u> porque el efecto tardaría menos de 1 año en manifestarse
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	La persistencia del impacto se considera <u>permanente</u> ya que el efecto permanecería por más de 5 años
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El impacto se considera <u>irreversible</u> ya por sus propios mecanismos, el relieve no puede volver a su condición natural

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable	8	Se considera <u>irrecuperable</u> ya que aún con técnicas antrópicas no se podrá volver a las condiciones naturales del terreno de los sitios de escombrera
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	Para este impacto <u>no</u> se contemplan <u>sinergismos</u> que puedan causar un efecto más intenso
9	Acumulación (AC)	Simple	1	Se considera de acumulación <u>simple</u> , ya que este impacto no generará un efecto mayor sumando a otros impactos
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto del impacto se considera <u>directo</u> sobre las formas del relieve.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	El impacto es de carácter <u>irregular o aperiódico</u> , ya que solo ocurre mientras se da la conformación de la escombrera
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-45	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Alteración de la condición actual del relieve producto del proceso de excavación superficial
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Excavación superficial
D	Factor ambiental impactado	Geomorfología
E	Código	G4

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado <u>perjudicial</u> porque modifica las condiciones actuales del relieve en sitios específicos del proyecto, producto de la excavación superficial durante la fase de construcción
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El impacto sobre las formas del relieve se considera con una intensidad <u>alta</u> ya que el efecto representaría aproximadamente un 81% del AP
3	Extensión (EX)	Extenso	4	El impacto se considera <u>extenso</u> ya que al ser un proyecto lineal, todas las obras están distribuidas a lo largo del AID
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El momento se considera <u>inmediato</u> porque el efecto tardaría menos de 1 año en manifestarse
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	La persistencia del impacto se considera <u>permanente</u> ya que el efecto permanecería por más de 5 años
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El impacto se considera <u>irreversible</u> ya por sus propios mecanismos, el relieve no puede volver a su condición natural
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	Se considera <u>recuperable parcialmente</u> ya que con técnicas antrópicas, se podrá retornar en gran medida, la morfología natural del terreno de algunos frentes de obras

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	Para este impacto <u>no</u> se contemplan <u>sinergismos</u> que puedan causar un efecto más intenso
9	Acumulación (AC)	Simple	1	Se considera de acumulación <u>simple</u> , ya que este impacto no generará un efecto mayor sumando a otros impactos
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto del impacto se considera <u>directo</u> sobre las formas del relieve.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	El impacto es de carácter <u>irregular o aperiódico</u> , ya que solo ocurre mientras se da el proceso de excavación superficial
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-43	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Modificación de la dinámica actual de los cauces fluviales
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Desvío de cursos de agua
D	Factor ambiental impactado	Geomorfología
E	Código	H4

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado <u>perjudicial</u> porque provocará un cambio en la dinámica natural de los cauces fluviales en donde se realizarían las obras de construcción y paso de tuberías de conducción y distribución , lo que modificaría su energía, turbidez, capacidad de transporte, erosión y sedimentación.
2	Intensidad (IN)	Baja	1	Se considera con una intensidad <u>baja</u> ya que la modificación de los cauces fluviales se hará en aproximadamente un 4% del AP
3	Extensión (EX)	Puntual	1	El impacto se considera <u>puntual</u> ya que a pesar de que el impacto se desarrolla en varios puntos a lo largo del proyecto, con respecto al AID el impacto representa aproximadamente un 4%
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El momento se considera <u>inmediato</u> porque el efecto tardaría menos de 1 año en manifestarse
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	La persistencia del impacto se considera <u>fugaz</u> ya que el efecto permanecería por menos de 1 año
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	El impacto se considera de <u>corto plazo</u> ya por sus propios mecanismos, la dinámica natural de los cauces fluviales retornaría en menos de 1 año

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Se considera <u>recuperable de inmediato</u> ya que con técnicas antrópicas, la dinámica natural de los ríos se podrá retornar a sus condiciones naturales
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	Para este impacto <u>no</u> se contemplan <u>sinergismos</u> que puedan causar un efecto más intenso
9	Acumulación (AC)	Simple	1	Se considera de acumulación <u>simple</u> , ya que este impacto no generará un efecto mayor sumando a otros impactos
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto del impacto se considera <u>directo</u> sobre la dinámica natural de los cauces fluviales
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	El impacto es de carácter <u>irregular o aperiódico</u> , ya que la dinámica solo se alterará mientras se da el proceso de desvío de los cursos de agua
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-19	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Modificación del relieve producto del acopio temporal de materiales excavados
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Acopio temporal de materiales excavados y de construcción
D	Factor ambiental impactado	Geomorfología
E	Código	N4

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado <u>perjudicial</u> porque aunque es temporal y en principio se harían en puntos específicos distribuidos a lo largo de todo el AP, este acopio de materiales excavados, afectaría las formas del relieve en la mayor parte del AP, ya que aún no se precisa con exactitud los puntos en los que se haría dicho acopio.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	A pesar de que el acopio de materiales excavados se harían en sitios muy específicos del proyecto, no se tiene la ubicación precisa de los mismos, por lo que el impacto se considera <u>muy alto</u> , ya que la afectación sobre las formas del relieve podrían darse en un 55% del AP
3	Extensión (EX)	Extenso	4	La extensión del impacto se considera <u>extenso</u> , ya que se haría a lo largo de todo el proyecto en varios puntos muy localizados, sin embargo esto representaría aproximadamente un 55% con respecto al AID
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El momento se considera <u>inmediato</u> porque el efecto tardaría menos de 1 año en manifestarse
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	La persistencia del impacto se considera <u>fugaz</u> ya que el acopio temporal de materiales excavados permanecería menos de 1 año en un determinado lugar

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El impacto se considera <u>irreversible</u> ya por sus propios mecanismos, el relieve no puede volver a su condición natural en los sitios donde se produzca el acopio
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Se considera <u>recuperable de inmediato</u> ya que se podrá remover, con acción antrópica, este acúmulo de material excavado, el cual podrá ser trasladado a los lugares destinados para tal fin
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	Para este impacto <u>no</u> se contemplan <u>sinergismos</u> que puedan causar un efecto más intenso
9	Acumulación (AC)	Simple	1	Se considera de acumulación <u>simple</u> , ya que este impacto no generará un efecto mayor sumando a otros impactos
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto del impacto se considera <u>directo</u> sobre la morfología del relieve
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	El impacto es de carácter <u>irregular o aperiódico</u> , ya que el acopio de materiales se hará temporalmente en algunos sitios del proyecto
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-37	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.1.5. Impactos en el Macizo rocoso

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Deformaciones e inestabilidad del macizo rocoso producto de la colocación de rellenos en escombreras
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Establecimiento y manejo de escombreras
D	Factor ambiental impactado	Macizo rocoso
E	Código	C5

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	La aplicación de una carga externa induce a deformaciones e inestabilidad en el macizo rocoso, con lo cual se dan cambios en su estructura física.
2	Intensidad (IN)	Baja	1	En la mayoría de los casos las escombreras no intervienen directamente en el macizo rocoso, generalmente se colocan sobre el suelo. Además, los diseños de la conformación geométrica de cada sitio contemplan análisis geotécnicos que garantizan la estabilidad del medio. Por lo tanto el grado de intensidad sobre los materiales in situ se considera bajo.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Dado que las escombreras se conforman generalmente sobre el suelo in situ y además se cuentan con análisis geotécnicos que garantizan la estabilidad del medio, la probabilidad de un movimiento de masas se reduce, por lo tanto en caso de presentarse sería con una afectación local sobre el AP
4	Momento (MO)	Largo plazo	1	En caso de que se presente algún tipo de inestabilidad, se estima que ocurra en un periodo de largo plazo, esto principalmente si se considera la interacción de otros elementos adicionales a la carga ejercida por los rellenos de la escombrera. De igual manera estas condiciones se evalúan en

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				los diseños correspondientes, por lo tanto la probabilidad de ocurrencia es mínima.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	De presentarse una inestabilidad, ésta puede ser tratada de forma inmediata mediante la intervención del ser humano, por lo tanto el efecto desaparecería en un corto plazo.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	Ante los procesos de deformación, el macizo rocoso no tiene capacidad para recuperar su condición inicial. Para ello se requiere la intervención del ser humano.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	En caso de presentarse condiciones de inestabilidad, mediante la acción del ser humano y por medio de maquinaria y equipo especializado se podrán recurrir las condiciones iniciales.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Los procesos de deformación en el macizo rocoso se podrían intensificar por efecto de cargas adicionales por el uso de maquinaria pesada.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Las deformaciones se prolongan conforme se incrementa la carga externa.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	La aplicación de cargas externas incide directamente en la deformación del macizo rocoso.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	De presentarse algún tipo de condición de inestabilidad sería de manera esporádica. Los diseños contemplan la poca probabilidad de que esto suceda.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-23	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Inestabilidad de masas rocosas por cambios topográficos en el relieve
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Excavación superficial
D	Factor ambiental impactado	Macizo rocoso
E	Código	G5

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	Los cambios topográficos en el relieve producto de una excavación exponen en algunos casos el macizo rocoso. Bajo estas condiciones el medio puede sufrir problemas de inestabilidad que se han sido evaluados en los diseños correspondientes.
2	Intensidad (IN)	Baja	1	Dado que los diseños de la conformación geométrica de las excavaciones y de las medidas de estabilización contemplan análisis geotécnicos que garantizan la estabilidad del macizo rocoso el grado de intensidad sobre los materiales in situ se considera bajo.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Dado que los diseños de la conformación geométrica de las excavaciones y de las medidas de estabilización contemplan análisis geotécnicos que garantizan la estabilidad del macizo rocoso, la probabilidad de un movimiento se reduce, por lo tanto en caso de presentarse algún inconveniente sería con una afectación local sobre el AP
4	Momento (MO)	Largo plazo	1	En caso de que se presente algún tipo de inestabilidad, se estima que ocurra en un periodo de largo plazo, esto principalmente si se considera la interacción de otros elementos adicionales en el entorno de la excavación. Igualmente estas condiciones se evalúan en los

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				diseños correspondientes por lo tanto la probabilidad de ocurrencia es mínima.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	De presentarse una inestabilidad de masas rocosas, ésta puede ser tratada de forma inmediata mediante la intervención del ser humano, por lo tanto el efecto desaparecería en un corto plazo.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	Ante algún tipo de inestabilidad el macizo rocoso no tiene capacidad para recuperar su condición inicial. Para ello se requiere la intervención del ser humano.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	En caso de presentarse condiciones de inestabilidad, mediante la acción del ser humano y por medio de maquinaria y equipo especializado se podrán recurrir las condiciones iniciales.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Los procesos de inestabilidad de masas rocosas se podrían intensificar por efecto de cargas adicionales por el uso de maquinaria pesada.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Los procesos de inestabilidad de masas rocosas se intensifican conforme se avanza con las excavaciones superficiales.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Los cambios topográficos en el relieve generan taludes que se exponen a algún tipo de inestabilidad. Esta condición se evalúa en los análisis y diseños correspondientes.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	De presentarse algún tipo de condición de inestabilidad sería de manera esporádica. Los diseños contemplan la poca probabilidad de que esto suceda.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-23	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Inestabilidad de masas rocosas por procesos de erosión
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Desvío de cursos de agua
D	Factor ambiental impactado	Macizo rocoso
E	Código	H5

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	Al construir un represamiento para generar un desvío de aguas, es posible que el agua se conduzca a través de zonas donde el macizo rocoso este propenso a erosionar, por ende podría existir inestabilidad en estos sitios.
2	Intensidad (IN)	Media	2	En condiciones donde el macizo rocoso este alterado y meteorizado, la probabilidad de erosión y socavación aumenta. No en todos los casos el macizo es de mala calidad por lo tanto el impacto se cataloga con una intensidad media.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Dado que en todos los casos no se presenta erosión y con base en la calidad del macizo rocoso, se considera una afectación puntual
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Al haber un cambio en la estructura física del macizo rocoso por el proceso de erosión, se genera una pérdida en la resistencia al corte. Es de esperarse el efecto negativo de movimiento de masas, en un corto plazo posterior a este proceso.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Una vez que se hay producido el efecto, éste podrá desaparecer por otras acciones del proyecto como por ejemplo excavaciones superficiales o la construcción de infraestructura.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El macizo rocoso desplazado no podría recuperar su estado inicial sin la ayuda de otros elementos principalmente de carácter humano

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Mediante la acción del ser humano y por medio de maquinaria y equipo especializado se podrán recurrar las condiciones iniciales.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El uso de maquinaria y la construcción de infraestructura podrían influir aún más con el efecto negativo del desplazamiento de masas de suelo.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Conforme avanza el proceso de erosión se incrementa la posibilidad de ocurrencia de algún evento de inestabilidad.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Propiamente el elemento que conforma el represamiento para el desvío de aguas no incide directamente en los procesos de erosión. El efecto es indirecto, ya que a partir del represamiento el agua desviada es la que actúa sobre el suelo in situ.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se estima que el efecto se manifestará una única vez de manera esporádica, además la actividad se considera de corto plazo de ejecución.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-26	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Inestabilidad de masas rocosas por excavaciones subterráneas
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Excavación subterránea
D	Factor ambiental impactado	Macizo rocoso
E	Código	I5

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	Durante el proceso de excavación subterránea, el macizo rocoso queda expuesto y con ello se da la posibilidad de que surjan condiciones de inestabilidad si no se toman medidas correspondientes valoradas en la etapa de diseño.
2	Intensidad (IN)	Media	2	Dado que los modelos y diseños geológicos geotécnicos evalúan el comportamiento del macizo rocoso ante la excavación, es posible controlar cualquier condición de inestabilidad. Aunque en algunos casos a pesar de estos controles el medio puede sufrir leves afectaciones.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Dado que se tiene conocimiento y control sobre ciertas condiciones geológico geotécnicas del medio, es posible minimizar la incertidumbre sobre el comportamiento del macizo rocoso durante la excavación. No obstante la incertidumbre existe y bajo esas condiciones es posible esperar algunos procesos de inestabilidad de manera puntual.
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	En caso de que se presente algún tipo de inestabilidad, se estima que ocurra en un periodo de mediano plazo durante la construcción de la obra, esto principalmente si se considera la interacción de otros elementos adicionales en el entorno de la excavación.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	De presentarse una inestabilidad de masas rocosas, ésta puede ser tratada de forma inmediata mediante la intervención del ser humano, por lo tanto el efecto desaparecería en un corto plazo.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	Ante algún tipo de inestabilidad el macizo rocoso no tiene capacidad para recuperar su condición inicial. Para ello se requiere la intervención del ser humano.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	En caso de presentarse condiciones de inestabilidad, mediante la acción del ser humano y por medio de maquinaria y equipo especializado se podrán recurrir las condiciones iniciales.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El uso de materiales peligrosos como por ejemplo explosivos pueden intensificar los procesos de inestabilidad propias de la excavación subterránea
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Los procesos de inestabilidad de masas rocosas se intensifican conforme se avanza con las excavaciones subterráneas.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	La excavación subterránea genera una relación de esfuerzos en el medio y por ende descompresión o plastificación.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	De presentarse algún tipo de condición de inestabilidad sería de manera esporádica. Los diseños contemplan la poca probabilidad de que esto suceda.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-27	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación de macizo rocoso por elaboración de concretos
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Elaboración de concretos
D	Factor ambiental impactado	Macizo rocoso
E	Código	J5

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado negativo, debido a que durante la construcción de la planta de concreto el macizo rocoso puede quedar expuesto, y durante la elaboración concreto puede haber derrames de concreto hacia el macizo rocoso.
2	Intensidad (IN)	Media	2	Según la información del proyecto solamente se prevé una planta para la elaboración de concreto por lo que el área en que afecta es muy reducida. Se prevé la compra de concreto ya elaborado a otros sitios.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	El área de influencia del impacto es puntual ya que es un solo sitio en donde se produce el concreto.
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	Los efectos podría manifestarse entre 1 a 5 años
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El efecto podría ser removido o eliminado por medios naturales o humanos
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	No es posible reconstruir el sitio por medios naturales.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	Se puede recuperar el sitio mediante medidas correctoras.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	Dependiendo de las sustancias químicas (aditivos de concreto que utilicen) la sinergia puede ser mayor al contacto con el macizo rocoso.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El usos de sustancias químicas en la elaboración tiene componentes que puede ser acumulativos, por ejemplo metales pesados
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Para llegar al macizo rocoso de pasar por las primeras etapas del suelo, por lo que no se considera directo, esto siempre que el sitio no tenga el macizo expuesto.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se espera que los derrames o accidentes se comporten de forma irregular.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-30	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Deformaciones e inestabilidad del macizo rocoso producto de la colocación de cargas externas
B	Etapa de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Construcción y presencia de infraestructura
D	Factor ambiental impactado	Macizo rocoso
E	Código	K5

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	La aplicación de una carga externa induce a deformaciones en el macizo rocoso, con lo cual se dan cambios en su estructura física.
2	Intensidad (IN)	Media	2	En su mayoría los diseños de las cimentaciones de las estructuras contemplan análisis geotécnicos que garantizan la estabilidad del medio. Sin embargo en algunos casos se presentan condiciones desfavorables (deslizamientos antiguos) que influyen con mayor importancia en las condiciones generales de estabilidad.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	En zonas potencialmente inestables la afectación del medio producto de la aplicación de una carga podría ser mayor
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	En caso de que se presente algún tipo de inestabilidad, se estima que ocurra en un periodo de mediano plazo, esto principalmente si se considera la interacción de otros elementos adicionales a la carga ejercida por la infraestructura por construir. Por lo tanto, estas condiciones se evalúan en los diseños correspondientes en donde la probabilidad de ocurrencia es mínima.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	De presentarse una inestabilidad de masas rocosas, ésta puede ser tratada de forma inmediata mediante la intervención del ser

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				humano, por lo tanto el efecto desaparecería en un corto plazo.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	Ante los procesos de deformación, el macizo rocoso no tiene capacidad para recuperar su condición inicial. Para ello se requiere la intervención del ser humano.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	En caso de presentarse condiciones de inestabilidad, mediante la acción del ser humano y por medio de maquinaria y equipo especializado se podrán recurrir las condiciones iniciales.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Los procesos de deformación de masas rocosas se podrían intensificar por efecto de cargas adicionales por el uso de maquinaria pesada.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Las deformaciones se prolongan conforme se incrementa la carga externa.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	La aplicación de cargas externas incide directamente en la deformación del macizo rocoso.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	De presentarse algún tipo de condición de inestabilidad sería de manera esporádica. Los diseños contemplan la poca probabilidad de que esto suceda.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-29	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación de macizo rocoso asociado a derrames de combustibles por accidente o uso de maquinaria.
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Uso de equipo y maquinaria
D	Factor ambiental impactado	Macizo rocoso
E	Código	L5

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado negativo, por que contamina el macizo rocoso con hidrocarburos como lubricantes, combustibles y sustancias químicas propias de la operación de equipos y maquinaria.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	Se considera alta por la presencia de maquinaria durante la perforación de túneles
3	Extensión (EX)	Total - crítico	12	Lo anterior por las condiciones de área que tiene el proyecto.
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	Los efectos podría manifestarse entre 1 a 5 años
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El efecto podría ser removido o eliminado por medios naturales o humanos
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	No es posible reconstruir el sitio por medios naturales.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	Se puede recuperar el sitio mediante medidas correctoras.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	La sinergia puede ser mayor al contacto con el suelo de los hidrocarburos derramados o sustancias químicas propias de la operación de equipos y maquinaria.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Los hidrocarburos derramados o sustancias químicas propias de la operación de equipos y maquinaria, puede tener efectos acumulativos al contacto con el macizo.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Por el uso de equipo y maquinaria en el proceso de construcción de túneles y durante el mantenimiento de los mismos.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se espera que los derrames o accidentes se comporten de forma irregular.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-73	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación de macizo rocoso por lixiviación de residuos.
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Generación de residuos
D	Factor ambiental impactado	Macizo rocoso
E	Código	O5

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque puede causar contaminación del macizo
2	Intensidad (IN)	Alta	4	En todo el área del proyecto se van a generar residuos tanto en su fase constructiva como operativa
3	Extensión (EX)	Total	8	La generación de los residuos se da tanto en la etapa primaria (desarenador) planta de tratamiento de agua potable y en los tanques de almacenamiento.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	La afectación es inmediata en el caso de residuos generados en túneles y en excavaciones.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	La afectación es permanente en el caso de que no se genere una limpieza del residuo
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	La lixiviación de residuos es un proceso prolongado y de forma natural el medio no puede controlarlo.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	Mediante tecnologías puede recuperarse la condición parcial del macizo

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	La composición química de los residuos puede ser sinérgica
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	La composición química de los residuos puede presentar acumulación
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	La afectación es directa en el macizo.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	La generación de residuos es continua.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-58	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación de macizo rocoso por presencia de sustancias químicas
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Almacenamiento y uso de sustancias químicas.
D	Factor ambiental impactado	Macizo rocoso
E	Código	P5

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque puede causar contaminación del macizo rocoso
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El uso de sustancia química se da en diferentes etapas durante las fases de construcción y operación.
3	Extensión (EX)	Total	8	El uso de sustancias químicas puede tener una gran afectación por ejemplo en la planta potabilizadora.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Las afectación es inmediata en caso de un derrame.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	La afectación es permanente en el caso de que no se genere una limpieza de la sustancia química
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	Una afectación por mal uso de sustancias químicas no puede ser reversible de forma natural
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	Mediante tecnologías puede recuperarse la condición parcial del macizo
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	La composición química de las sustancias puede ser sinérgica

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	La composición química de las sustancias puede presentar acumulación
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	La afectación es directa en el macizo principalmente en el caso de mantenimiento y construcción de los túneles o incluso cuando el macizo este expuesto.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	El uso de sustancias químicas es continua principalmente durante la etapa de operación
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-58	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.1.6. Impactos en el Suelo

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Deformaciones e inestabilidad del suelo producto de la colocación de rellenos en escombreras
B	Etapa de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Establecimiento y manejo de escombreras
D	Factor ambiental impactado	Suelo
E	Código	C6

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	La aplicación de una carga externa induce a deformaciones en el suelo, con lo cual se dan cambios en su estructura física.
2	Intensidad (IN)	Baja	1	Dado que los diseños de la conformación geométrica de los sitios de escombrera contemplan análisis geotécnicos que garantizan la estabilidad de los suelos el grado de intensidad sobre los materiales in situ se considera bajo.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Dado que los diseños de la conformación geométrica de los sitios de escombrera contemplan análisis geotécnicos que garantizan la estabilidad de los suelos, la probabilidad de un movimiento de masas se reduce, por lo tanto en caso de presentarse sería con una afectación local sobre el AP
4	Momento (MO)	Largo plazo	1	En caso de que se presente algún tipo de inestabilidad, se estima que ocurra en un periodo de largo plazo, esto principalmente si se considera la interacción de otros elementos adicionales a la carga ejercida por los rellenos de la escombrera. De una manera estas condiciones se evalúan en los diseños correspondientes por lo tanto la probabilidad de ocurrencia es mínima.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	De presentarse una inestabilidad de masas de suelo, ésta puede ser tratada de forma inmediata mediante la intervención del ser humano, por lo tanto el efecto desaparecería en un corto plazo.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	Ante los procesos de deformación, el suelo no tiene capacidad para recuperar su condición inicial. Para ello se requiere la intervención del ser humano.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	En caso de presentarse condiciones de inestabilidad, mediante la acción del ser humano y por medio de maquinaria y equipo especializado se podrán recurrir las condiciones iniciales.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Los procesos de deformación de masas de suelo se podrían intensificar por efecto de cargas adicionales por el uso de maquinaria pesada.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Las deformaciones se prolongan conforme se incrementa la carga externa.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	La aplicación de cargas externas incide directamente en la deformación de masas de suelo.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	De presentarse algún tipo de condición de inestabilidad sería de manera esporádica. En teoría los diseños contemplan la poca probabilidad de que esto suceda.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-23	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Inestabilidad de masas de suelo por alteración de su estructura física
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Desmonte y limpieza
D	Factor ambiental impactado	Suelo
E	Código	D6

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	Los procesos de extracción de árboles y remoción de capa vegetal pueden inducir al desplazamiento de masas de suelo, producto de la alteración en su estructura física.
2	Intensidad (IN)	Media	2	Se estiman superficies de falla poco profundas, principalmente localizadas en un espesor de suelo donde se presentan raíces, por lo tanto, la incidencia no es total sobre el factor ambiental.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Se considera que las masas deslizadas se producirán en zonas específicas, donde exista vegetación considerable (árboles) que por efecto de su remoción ocasionen cambios en la estructura física del suelo.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Al haber un cambio en la estructura física del suelo por el proceso de remoción de la capa vegetal, se genera una pérdida en la resistencia al corte. Es de esperarse el efecto negativo de movimiento de masas, posterior a este proceso.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Una vez que se hay producido el efecto, éste podrá desaparecer por otras acciones del proyecto como por ejemplo excavaciones superficiales o la construcción de infraestructura.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El suelo desplazado no podría recuperar su estado inicial sin la ayuda de otros elementos principalmente de carácter humano

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Mediante la acción del ser humano y por medio de maquinaria y equipo especializado se podrán recurrar las condiciones iniciales.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El uso de maquinaria podría influir aún más con el efecto negativo del desplazamiento de masas de suelo.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Conforme avanza el proceso de extracción de la cobertura boscosa incrementa la posibilidad de generación de procesos inestables en el suelo.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	La remoción de cobertura boscosa incide directamente en el cambio de la estructura física de masas de suelo.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se estima que el efecto se manifestará una única vez de manera esporádica, además la actividad se considera de corto plazo de ejecución.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-29	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Inestabilidad de masas suelos por cambios topográficos en el relieve
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Excavación superficial
D	Factor ambiental impactado	Suelo
E	Código	G6

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	Los cambios topográficos en el relieve producto de una excavación generan cortes en donde el suelo queda expuesto. Bajo estas condiciones el medio puede sufrir problemas de inestabilidad que se han sido evaluados en los diseños correspondientes.
2	Intensidad (IN)	Baja	1	Dado que los diseños de la conformación geométrica de las excavaciones y de las medidas de estabilización contemplan análisis geotécnicos que garantizan la estabilidad del suelo el grado de intensidad sobre los materiales in situ se considera bajo.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Dado que los diseños de la conformación geométrica de las excavaciones y de las medidas de estabilización contemplan análisis geotécnicos que garantizan la estabilidad de los suelos, la probabilidad de un movimiento se reduce, por lo tanto en caso de presentarse algún inconveniente sería con una afectación local sobre el AP.
4	Momento (MO)	Largo plazo	1	En caso de que se presente algún tipo de inestabilidad, se estima que ocurra en un periodo de largo plazo, esto principalmente si se considera la interacción de otros elementos adicionales en el entorno de la excavación. Igualmente estas condiciones se evalúan en los

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				diseños correspondientes, por lo tanto la probabilidad de ocurrencia es mínima.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	De presentarse una inestabilidad de masas de suelo, ésta puede ser tratada de forma inmediata mediante la intervención del ser humano, por lo tanto el efecto desaparecería en un corto plazo.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	Ante algún tipo de inestabilidad, el suelo no tiene capacidad para recuperar su condición inicial. Para ello se requiere la intervención del ser humano.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	En caso de presentarse condiciones de inestabilidad, mediante la acción del ser humano y por medio de maquinaria y equipo especializado se podrán recurrir las condiciones iniciales.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Los procesos de inestabilidad de masas de suelo se podrían intensificar por efecto de cargas adicionales por el uso de maquinaria pesada.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Los procesos de inestabilidad de masas de suelo se intensifican conforme se avanza con las excavaciones superficiales.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Los cambios topográficos en el relieve generan taludes que se exponen a algún tipo de inestabilidad. Esta condición se evalúa en los análisis y diseños correspondientes.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	De presentarse algún tipo de condición de inestabilidad sería de manera esporádica. Los diseños contemplan la poca probabilidad de que esto suceda.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-23	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Inestabilidad de masas de suelos por procesos de erosión
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Desvío de cursos de agua
D	Factor ambiental impactado	Suelo
E	Código	H6

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	Al generar un represamiento para generar un desvío de aguas, es posible que el agua se conduzca a través de zonas con materiales propensos a erosionar, por ende podría existir inestabilidad en estos sitios.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El agua representa el principal factor que ocasiona erosión y socavación en suelos, por lo tanto su incidencia es alta.
3	Extensión (EX)	Extenso	4	En condiciones donde la cantidad de agua es considerable la afectación de la zona podría ser extensa
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Al haber un cambio en la estructura física del suelo por el proceso de erosión, se genera una pérdida en la resistencia al corte. Es de esperarse el efecto negativo de movimiento de masas, en un corto plazo posterior a este proceso.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Una vez que se hay producido el efecto, éste podrá desaparecer por otras acciones del proyecto como por ejemplo excavaciones superficiales o la construcción de infraestructura.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El suelo desplazado no podría recuperar su estado inicial sin la ayuda de otros elementos principalmente de carácter humano

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Mediante la acción del ser humano y por medio de maquinaria y equipo especializado se podrán recurrar las condiciones iniciales.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El uso de maquinaria y la construcción de infraestructura podrían influir aún más con el efecto negativo del desplazamiento de masas de suelo.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Conforme avanza el proceso de erosión se incrementa la posibilidad de ocurrencia de algún evento de inestabilidad.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Propiamente el elemento que conforma el represamiento para el desvío de aguas no incide directamente en los procesos de erosión. El efecto es indirecto, ya que a partir del represamiento el agua desviada es la que actúa sobre el suelo in situ.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se estima que el efecto se manifestará una única vez de manera esporádica, además la actividad se considera de corto plazo de ejecución.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-38	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Inestabilidad de masas de suelos por excavaciones subterráneas
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Excavación subterránea
D	Factor ambiental impactado	Suelo
E	Código	I6

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	Durante el proceso de excavación subterránea, el suelo queda expuesto y con ello se da la posibilidad de que surjan condiciones de inestabilidad si no se toman medidas correspondientes valoradas en la etapa de diseño.
2	Intensidad (IN)	Media	2	Dado que los modelos y diseños geológicos geotécnicos evalúan el comportamiento del suelo ante la excavación, es posible controlar cualquier condición de inestabilidad. Aunque en algunos casos, a pesar de estos controles el medio puede sufrir leves afectaciones.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Dado que se tiene conocimiento y control sobre ciertas condiciones geológico geotécnicas del medio, es posible minimizar la incertidumbre sobre el comportamiento del macizo rocoso durante la excavación. No obstante la incertidumbre existe y bajo esas condiciones es posible esperar algunos procesos de inestabilidad de manera puntual.
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	En caso de que se presente algún tipo de inestabilidad, se estima que ocurra en un periodo de mediano plazo durante la construcción de la obra, esto principalmente si se considera la interacción de otros elementos adicionales en el entorno de la excavación.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	De presentarse una inestabilidad de masas de suelo, ésta puede ser tratada de forma inmediata mediante la intervención del ser humano, por lo tanto el efecto desaparecería en un corto plazo.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	Ante algún tipo de inestabilidad el suelo no tiene capacidad para recuperar su condición inicial. Para ello se requiere la intervención del ser humano.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	En caso de presentarse condiciones de inestabilidad, mediante la acción del ser humano y por medio de maquinaria y equipo especializado se podrán recurrar las condiciones iniciales.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El usos de materiales peligrosos como por ejemplo explosivos pueden intensificar los procesos de inestabilidad propias de la excavación subterránea
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Los procesos de inestabilidad de masas de suelo se intensifican conforme se avanza con las excavaciones subterráneas.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	La excavación subterránea genera una relajación de esfuerzos en el medio y por ende descompresión o plastificación.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	De presentarse algún tipo de condición de inestabilidad sería de manera esporádica. Los diseños contemplan la poca probabilidad de que esto suceda.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-27	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación del suelo por derrames de concreto, durante la fase de elaboración
B	Etapa de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Elaboración de concretos
D	Factor ambiental impactado	Suelo
E	Código	J6

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado negativo, debido a que durante la elaboración de concreto hay derrames al suelo.
2	Intensidad (IN)	Media	2	Según la información del proyecto solamente se prevé una planta para la elaboración de concreto, por lo que el área en que afecta al suelo es reducida. Se prevé la compra de concreto ya elaborado a otros sitios.
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	El área de influencia del impacto es puntual ya que es un solo sitio en donde se produce el concreto, pero es crítico por que puede contaminar otros sitios.
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	Los efectos podría manifestarse entre 1 a 5 años
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El efecto podría ser removido o eliminado por medios naturales o humanos
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	No es posible reconstruir el sitio por medios naturales.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	Se puede recuperar el sitio mediante medidas correctoras.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	Dependiendo de las sustancias químicas (aditivos de concreto que utilicen) la sinergia puede ser mayor al contacto con el suelo.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El usos de sustancias químicas en la elaboración tiene componentes que puede ser acumulativos, por ejemplo metales pesados
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Los derrames de concreto se colocan directamente en el suelo.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se espera que los derrames o accidentes se comporten de forma irregular.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-41	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Deformaciones e inestabilidad del suelo producto de la colocación de cargas externas
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Construcción y presencia de infraestructura
D	Factor ambiental impactado	Suelo
E	Código	K6

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	La aplicación de una carga externa induce a deformaciones en el suelo, con lo cual se dan cambios en su estructura física.
2	Intensidad (IN)	Media	2	En su mayoría los diseños de las cimentaciones de las estructuras contemplan análisis geotécnicos que garantizan la estabilidad del medio. Sin embargo en algunos casos se presentan condiciones desfavorables (deslizamientos antiguos) que influyen con mayor importancia en las condiciones generales de estabilidad.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	En zonas potencialmente inestables la afectación del medio producto de la aplicación de una carga podría ser mayor
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	En caso de que se presente algún tipo de inestabilidad, se estima que ocurra en un periodo de mediano plazo, esto principalmente si se considera la interacción de otros elementos adicionales a la carga ejercida por la infraestructura por construir. Por lo tanto, estas condiciones se evalúan en los diseños correspondientes en donde la probabilidad de ocurrencia es mínima.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	De presentarse una inestabilidad de masas de suelo, ésta puede ser tratada de forma inmediata mediante la intervención del ser

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				humano, por lo tanto el efecto desaparecería en un corto plazo.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	Ante los procesos de deformación, el suelo no tiene capacidad para recuperar su condición inicial. Para ello se requiere la intervención del ser humano.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	En caso de presentarse condiciones de inestabilidad, mediante la acción del ser humano y por medio de maquinaria y equipo especializado se podrán recurrir las condiciones iniciales.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Los procesos de deformación de masas de suelo se podrían intensificar por efecto de cargas adicionales por el uso de maquinaria pesada.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Las deformaciones se prolongan conforme se incrementa la carga externa.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	La aplicación de cargas externas incide directamente en la deformación de masas de suelo.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	De presentarse algún tipo de condición de inestabilidad sería de manera esporádica. Los diseños contempla la poca probabilidad de que esto suceda.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-29	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Derrames de combustibles al suelo por el uso de equipo y maquinaria
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Uso de equipo y maquinaria
D	Factor ambiental impactado	Suelo
E	Código	L5

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado negativo, por que contamina el suelo con hidrocarburos como lubricantes, combustibles y sustancias químicas propias de la operación de equipos y maquinaria.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	Se considera alta por la presencia de suelos en todas las obras
3	Extensión (EX)	Total - crítico	12	Lo anterior por las condiciones de área que tiene el proyecto.
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	Los efectos podría manifestarse entre 1 a 5 años
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El efecto podría ser removido o eliminado por medios naturales o humanos
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	No es posible reconstruir el sitio por medios naturales.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	Se puede recuperar el sitio mediante medidas correctoras.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	La sinergia puede ser mayor al contacto con el suelo de los hidrocarburos derramados o sustancias químicas propias de la operación de equipos y maquinaria.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Los hidrocarburos derramados o sustancias químicas propias de la operación de equipos y maquinaria, puede tener efectos acumulativos al contacto con el suelo.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Por el uso de equipo y maquinaria en el proceso de construcción de obras superficiales
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se espera que los derrames o accidentes se comporten de forma irregular.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-73	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Modificación de las propiedades del suelo por el acopio temporal de materiales excavados y de construcción
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Acopio temporal de materiales excavados y de construcción
D	Factor ambiental impactado	Suelo
E	Código	N6

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque cambia las propiedades físicas del suelo
2	Intensidad (IN)	Baja	1	Se consideran que son pocos sitios de acopio temporal
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Los acopios temporales corresponden con sectores puntuales
4	Momento (MO)	Inmediato	4	La afectación es inmediata una vez se coloca el material
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Los acopios son temporales
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	El suelo se puede recuperar a corto plazo
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez movido el material el suelo se recupera naturalmente
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	No se vislumbra interacción con otros impactos

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
9	Acumulación (AC)	Simple	1	No hay acumulación
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	La afectación se da de manera directa en el suelo
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	El acopio de material depende del sistema constructivo y es irregular.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-20	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación del suelo por la separación y almacenamiento de residuos.
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Generación de residuos
D	Factor ambiental impactado	Suelo
E	Código	O6

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque puede causar contaminación del suelo
2	Intensidad (IN)	Total	12	En todo el área del proyecto se van a generar residuos tanto en su fase constructiva como operativa
3	Extensión (EX)	Total - crítico	12	La generación de los residuos puede afectar grandes áreas de suelo a lo largo del proyecto.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	La afectación es inmediata en el caso de los residuos generados
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	La afectación es permanente en el caso de que no se genere una limpieza del residuo
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	La lixiviación de residuos es un proceso prolongado y de forma natural el medio no puede controlarlo.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	Mediante tecnologías puede recuperarse la condición parcial del suelo

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	La composición química de los residuos puede ser sinérgica
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	La composición química de los residuos puede presentar acumulación
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	La afectación es directa en el suelo
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	La generación de residuos es continua.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-90	IMPACTO CRITICO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Contaminación del suelo por el derrame de sustancias químicas durante la fases de almacenamiento y uso.
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Almacenamiento y uso de sustancias químicas.
D	Factor ambiental impactado	Suelo
E	Código	P6

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque puede causar contaminación del suelo
2	Intensidad (IN)	Total	12	El uso de sustancia química se da en diferentes etapas durante las fases de construcción y operación.
3	Extensión (EX)	Total - crítico	12	El uso de sustancias químicas puede tener una gran afectación por ejemplo en la planta potabilizadora.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Las afectación es inmediata en caso de un derrame.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	La afectación es permanente en el caso de que no se genere una limpieza de la sustancia química
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	Una afectación por mal uso de sustancias químicas no puede ser reversible de forma natural
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	Mediante tecnologías puede recuperarse la condición parcial del suelo

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	La composición química de las sustancias puede ser sinérgica
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	La composición química de las sustancias puede presentar acumulación
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	La afectación es directa en el suelo durante la etapa constructiva y operativa
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	El uso de sustancias químicas es continua principalmente durante la etapa de operación
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-90	IMPACTO CRITICO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.2. Valoración de Impactos sobre el Ambiente Biológico

Para el caso del Ambiente Biológico, se identificó un total de 38 impactos, de los cuales 36 fueron considerados negativos y 2 fueron considerados positivos. Los resultados de la valoración realizados a cada uno de estos se detallan a continuación.

11.1.2.1. Impactos en el Bosque

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Disminución de la Cobertura Boscosa
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Desmante y limpieza
D	Factor ambiental impactado	Bosque
E	Código	D7

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	Ei impacto es considerado negativo, ya que se elimina toda la cobertura Boscosa del área de proyecto. Además que una tercera parte del área de bosque se encuentra en Zonas Protegidas.
2	Intensidad (IN)	Total	12	El impacto es total, ya que se da una intensidad del 100% con respecto a la cobertura boscosa dentro del AP.
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	El impacto es Parcial, ya que en cada sitio de obra existen varios tipos de cobertura, por lo que corresponde a la cobertura boscosa, esta se elimina de cada sitio de obra. Y sería Crítico, ya que las áreas boscosas se encuentran en su mayoría en Zonas Protectoras. Igualmente se toma en cuenta la extensión en el Área de Proyecto y no en el Área de Influencia Directa (AID), ya que en el AID, no se hará ninguna perturbación en la cobertura Boscosa.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto se daría inmediatamente al comenzar con la remoción de la cobertura boscosa en el área de proyecto.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El impacto es permanente, esto porque en el área de Proyecto, no se podrá volver a establecer este tipo de cobertura vegetal.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El impacto se valora como irreversible, ya que su auto-recuperación, requiere de un periodo mayor a los 5 años. Y por la condición de las obras, en todas las áreas no podrá volver a establecerse el tipo de cobertura actual.
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable - compensable	4	El área cortada no se podrá recuperar en su totalidad, ya que muchas de las áreas estarán ocupadas por obras permanentes, por lo que una de las medidas sería la compensación de áreas.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	Se considera muy sinérgico, ya que al sumarse a otros factores ambientales, podría ocasionar grandes efectos ambientales.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Ya que al sumarse a otros impacto, genera efectos mayores sobre el ambiente.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto es directo a la remoción de la cobertura boscosa.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Es continuo, ya que la recuperabilidad del sitio requeriría de un periodo mayor a 5 años y no podría darse en todas las áreas intervenidas.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-80	IMPACTO CRITICO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Extracción Ilegal de Flora Silvestre, en áreas Boscosas.
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Presencia de personal
D	Factor ambiental impactado	Bosque
E	Código	M7

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial, porque se incrementaría la extracción de la flora silvestre en los bosques muy cercanos a las áreas de trabajo.
2	Intensidad (IN)	Media	2	La intensidad sería media, ya que, aunque se da una extracción de flora, el cambio no se reflejaría en un corto plazo, ya que muchas de estas especies necesitan de un ciclo un poco más extenso para desarrollarse.
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	Su extensión es puntual y crítica, ya que se da en las áreas donde existe bosque y que en su mayoría donde hay presencia de este tipo de cobertura, esta como Zonas Protectoras, por lo que si sería crítico e ilegal, el extraer especies de flora silvestre.
4	Momento (MO)	Mediano plazo - crítico	6	Nos damos cuenta a un mediano plazo, ya que se ven los efectos de la extracción ilegal de la flora silvestre, en el cambio en los ciclos y su más lenta recuperación. Y Crítica ya que muchas de las áreas boscosas se encuentran en Zonas Protectoras.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Ya que dependiendo de la especie que se haya extraído, podría dar lugar a que se recupere en mediano plazo, dependiendo del ciclo de esta especie.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	Si se evita la extracción de la flora silvestre, en los sitios boscosos, la recuperación natural se podría dar en mediano plazo. Por el ciclo de las especies de plantas.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	Al evitar la extracción y generar una actividad de reforestación de las especies más extraídas ilegalmente, se podría recuperar estos bosques a mediano plazo.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Es sinérgico, ya que está unido a varios efectos en el medio.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Ya que al sumar otros efectos, generaría un impacto mayor.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Es un efecto indirecto a la presencia del personal, ya que no todo el personal tiene la costumbre de extraer flora silvestre.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Esta sería irregular, ya que estaría vinculada a la demanda de la flora silvestre.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-38	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.2.2. Impactos en el Herbazal arbolado

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Disminución de la Cobertura de Herbazal Arbolado
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Desmonte y limpieza
D	Factor ambiental impactado	Herbazal Arbolado
E	Código	D8

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado negativo, ya que se elimina toda la cobertura vegetal del área de proyecto.
2	Intensidad (IN)	Total	12	El impacto es total, ya que la intensidad con que se da la remoción de la cobertura vegetal es total.
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	El impacto es Parcial, ya que en cada sitio de obra existen varios tipos de cobertura, por lo que corresponde a la cobertura de Herbazal Arbolado, esta se elimina de cada sitio de obra. Y sería Crítico, ya que algunas de las áreas con este tipo de cobertura se encuentran en Zonas Protectoras, por lo que existen medidas un poco más estrictas en relación a la obtención de permisos. Igualmente se toma en cuenta la extensión en el Área de Proyecto y no en el Área de Influencia Directa (AID), ya que en el AID, no se hará ninguna perturbación en la cobertura Boscosa.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto se daría inmediatamente al comenzar con la remoción de la cobertura vegetal en el área de proyecto.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El impacto es permanente, esto porque en el área de Proyecto, no se podrá volver a establecer este tipo de cobertura vegetal.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	El impacto se valora como de mediano plazo, ya que su auto-recuperación, requiere de un periodo mayor a un año y menor a cinco años.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	El área cortada no se podrá recuperar en su totalidad, ya que muchas de las áreas estarán ocupadas por obras permanentes, por lo que una de las medidas sería la compensación de áreas aledañas a las servidumbres del proyecto, como lo son las cercas vivas.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	Se considera muy sinérgico, ya que al sumarse a otros factores ambientales, podría ocasionar grandes efectos ambientales.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Ya que al sumarse a otros impacto, genera efectos mayores sobre el ambiente.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto es directo a la remoción de la cobertura vegetal.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Es continuo, ya que la recuperabilidad del sitio requeriría de un periodo relativamente corto, pero se tienen varias opciones de compensación, ya que en su mayoría la cobertura es de tipo pastizal.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-78	IMPACTO CRITICO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Extracción Ilegal de Flora Silvestre, en áreas de Herbazal Arbolado.
B	Etapa de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Presencia de personal
D	Factor ambiental impactado	Herbazal arbolado
E	Código	M8

DETALLE DE LA EVALUACION				
Nº	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial, porque se incrementaría la extracción de la flora silvestre en los herbazales arbolados cercanos a las áreas de trabajo.
2	Intensidad (IN)	Media	2	La intensidad sería media, ya que, aunque se de una extracción de flora, el cambio no se reflejaría en un corto plazo, ya que muchas de estas especies necesitan de un ciclo un poco más extenso para desarrollarse.
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	Su extensión es puntual, ya que se extraerían especies de áreas ya modificadas y expuestas por el hombre. Y Crítica ya que hay áreas que se encuentran dentro de las Zonas Protectoras.
4	Momento (MO)	Largo plazo	1	Nos daríamos cuenta a largo plazo, ya que al ser un espacio ya invadido por el hombre, los efectos no se podrían observar, sino a largo plazo.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Se da en coberturas ya modificadas, la prevalencia de la actividad sería mucho menos impactante.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	Si se evita la extracción de la flora silvestre, en los sitios de herbazal arbolado, la recuperación natural se podría dar en mediano plazo. Por el ciclo de las especies de plantas.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Al evitar la extracción y generar una actividad de reforestación de las especies que presentan un mayor interés de ser extraídas ilegalmente, se podría recuperar estas zonas de herbazal arbolado a mediano plazo.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Es sinérgico, ya que está unido a varios efectos en el medio.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Ya que al sumar otros efectos, generaría un impacto mayor.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Es un efecto indirecto a la presencia del personal, ya que no todo el personal tiene la costumbre de extraer flora silvestre.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Esta sería irregular, ya que estaría vinculada a la demanda de la flora silvestre.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-30	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.2.3. Impactos en el Matorral arbolado

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Disminución en la Cobertura de Matorral Arbolado
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Desmonte y limpieza
D	Factor ambiental impactado	Matorral Arbolado
E	Código	D9

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado negativo, ya que se elimina toda la cobertura vegetal del área de proyecto.
2	Intensidad (IN)	Total	12	El impacto es total, ya que la intensidad con que se da la remoción de la cobertura vegetal es total.
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	El impacto es Parcial, ya que en cada sitio de obra existen varios tipos de cobertura, por lo que corresponde a la cobertura de Matorral Arbolado, esta se elimina de cada sitio de obra. Y sería Crítico, ya que algunas de las áreas con este tipo de cobertura se encuentran en Zonas Protectoras, por lo que existen medidas un poco más estrictas en relación a la obtención de permisos. Igualmente se toma en cuenta la extensión en el Área de Proyecto y no en el Área de Influencia Directa (AID), ya que en el AID, no se hará ninguna perturbación en la cobertura Boscosa.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto se daría inmediatamente al comenzar con la remoción de la cobertura vegetal en el área de proyecto.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El impacto es permanente, esto porque en el área de Proyecto, no se podrá volver a establecer este tipo de cobertura vegetal.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	El impacto se valora como de mediano plazo, ya que su auto-recuperación, requiere de un periodo mayor a un año y menor a cinco años.
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable - compensable	4	El área cortada no se podrá recuperar en su totalidad, ya que muchas de las áreas estarán ocupadas por obras permanentes, por lo que una de las medidas seria la compensación de áreas.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	Se considera muy sinérgico, ya que al sumarse a otros factores ambientales, podría ocasionar grandes efectos ambientales.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Ya que al sumarse a otros impacto, genera efectos mayores sobre el ambiente.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto es directo a la remoción de la cobertura vegetal.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Es continuo, ya que la recuperabilidad del sitio requeriría de un periodo mayor a un año, para recuperar la cobertura actual.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-78	IMPACTO CRITICO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Extracción Ilegal de Flora Silvestre, en áreas de Matorral Arbolado.
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Presencia de personal
D	Factor ambiental impactado	Matorral arbolado
E	Código	M9

DETALLE DE LA EVALUACION				
Nº	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial, porque se incrementaría la extracción de la flora silvestre en los matorrales arbolados cercanos a las áreas de trabajo.
2	Intensidad (IN)	Media	2	La intensidad sería media, ya que, aunque se de una extracción de flora, el cambio no se reflejaría en un corto plazo, ya que muchas de estas especies necesitan de un ciclo un poco más extenso para desarrollarse.
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	Su extensión es puntual, ya que se extraerían especies de áreas ya modificadas y expuestas por el hombre, en donde se está dando una regeneración natural. Y Crítica ya que hay áreas que se encuentran dentro de las Zonas Protectoras.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Nos daríamos cuenta a largo plazo, ya que al ser un espacio ya invadido por el hombre, los efectos no se podrían observar, sino a largo plazo.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Al ser coberturas ya modificadas, la prevalencia de la actividad sería mucho menos impactante.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	Si se evita la extracción de la flora silvestre, en los sitios de matorral arbolado, la recuperación natural se podría dar en mediano plazo. Por el ciclo de las especies de plantas, que se está dando actualmente.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Al evitar la extracción y generar una actividad de reforestación de las especies más extraídas ilegalmente, se podría recuperar estas zonas de matorral arbolado a mediano plazo.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Es sinérgico, ya que está unido a varios efectos en el medio.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Ya que al sumar otros efectos, generaría un impacto mayor.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Es un efecto indirecto a la presencia del personal, ya que no todo el personal tiene la costumbre de extraer flora silvestre.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Esta sería irregular, ya que estaría vinculada a la demanda de la flora silvestre.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-33	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.2.4. Impactos en la Plantación forestal

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Disminución en la Cobertura de Plantación Forestal
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Desmonte y limpieza
D	Factor ambiental impactado	Plantación forestal
E	Código	D10

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado negativo, ya que se elimina toda la cobertura vegetal del área de proyecto.
2	Intensidad (IN)	Total	12	El impacto es total, ya que la intensidad con que se da la remoción de la cobertura vegetal es total.
3	Extensión (EX)	Extenso	4	El impacto es extenso, ya que se da en toda el área de proyecto una remoción de la cobertura vegetal, incluyendo las plantaciones forestales, para los trabajos correspondientes a cada obra. Ya que es un impacto que se da directamente al área de proyecto (AP) y no al Área de Influencia Directa (AID), no se toma en cuenta la extensión en el AID, sino que se refiere al AP.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto se daría inmediatamente al comenzar con la remoción de la cobertura vegetal en el área de proyecto.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El impacto es permanente, esto porque en el área de Proyecto, no se podrá volver a establecer este tipo de cobertura vegetal.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El impacto se valora como irreversible, ya que su auto-recuperación, requiere de un periodo mayor a cinco años.
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable - compensable	4	El área cortada no se podrá recuperar en su totalidad, ya que muchas de las áreas estarán ocupadas por obras permanentes, por lo que una de las medidas seria la compensación de áreas.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	Se considera muy sinérgico, ya que al sumarse a otros factores ambientales, podría ocasionar grandes efectos ambientales.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Ya que al sumarse a otros impacto, genera efectos mayores sobre el ambiente.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto es directo a la remoción de la cobertura vegetal.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Es continuo, ya que la recuperabilidad del sitio requeriría de un periodo mayor a cinco años, para recuperar la cobertura actual.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-76	IMPACTO CRITICO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Extracción Ilegal de Flora Silvestre, en áreas de Plantaciones Forestales.
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Presencia de personal
D	Factor ambiental impactado	Plantación forestal
E	Código	M10

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial, porque se incrementaría la extracción de la flora en las plantaciones forestales cercanos a las áreas de trabajo.
2	Intensidad (IN)	Baja	1	La intensidad sería baja, ya que al ser un hábitat artificial, el cambio en la cobertura natural, ya está dado.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Su extensión es puntual, ya que se extraerían especies de áreas ya modificadas por el hombre, en donde se está dando una actividad no autóctona de las áreas.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Sería un impacto inmediato, esto porque al ser plantaciones un tanto maduras, el proceso de vivero, ya se dio y el estado en que se encuentran estas plantaciones es el de raleo y aprovechamiento.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Por la etapa en la que se está con las plantaciones forestales, la extracción de flora, sería algo imperceptible.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	Por ser especies normalmente exóticas, la recuperación natural sería prácticamente nula. Esto porque muchas de estas especies no permiten que individuos nativos, crezcan de forma natural.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	Al evitar la extracción y generar una actividad de reforestación de las especies sembradas, se podría recuperar estas zonas de plantación forestal a mediano plazo.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Es sinérgico, ya que está unido a varios efectos en el medio.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Ya que al sumar otros efectos, generaría un impacto mayor.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Es un efecto indirecto a la presencia del personal, ya que no todo el personal tiene la costumbre de extraer especies de flora.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Esta sería irregular, ya que estaría vinculada a la demanda de las especies sembradas.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-24	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.2.5. Impactos en la Fauna silvestre terrestre

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Creación de hábitats potenciales para la fauna silvestre terrestre
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Establecimiento y manejo de escombreras
D	Factor ambiental impactado	Fauna silvestre terrestre
E	Código	C11

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	El impacto es considerado beneficioso porque a partir de la regeneración espontánea y natural de alguna cobertura vegetal en sitios de escombrera se crearía hábitats potenciales para la fauna silvestre terrestre (anfibios, reptiles, aves, mamíferos)
2	Intensidad (IN)	Baja	1	El impacto es considerado de intensidad baja porque la fauna silvestre terrestre solamente podría hacer uso limitado de los hábitats potenciales debido a la presencia de maquinaria durante el Establecimiento y Manejo de las Escombreras
3	Extensión (EX)	Parcial	2	El impacto es considerado parcial porque solo alguna fauna silvestre terrestre que reside en los alrededores y de hábitos generalista (e.g. <i>Norops limifrons</i> , <i>Ninia maculata</i> , <i>Sturnella magna</i>) podría hacer uso de los nuevos hábitats
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	El impacto es considerado de mediano plazo porque la creación de nuevos hábitats sería evidente en un periodo de >1 y ≤5
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El impacto es considerado permanente porque las escombreras permanecerán por un periodo >5 años durante los cuales estarán continuamente revegetándose

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El impacto se considera irreversible porque la fauna silvestre sería incapaz de alcanzar naturalmente una condición similar a la original debido a la presencia de la escombrera
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable	8	El impacto se considera irrecuperable porque la presencia de las escombreras no permitiría a la fauna silvestre terrestre afectada recuperar una condición similar a la original en los nuevos hábitats
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	El impacto es considerado sin sinergismo porque no tendría asociado otros acciones impactantes que refuercen el efecto sobre la fauna silvestre terrestre
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El impacto es considerado acumulativo porque conforme continúe el Establecimiento y Manejo de las Escombreras sería mayor la presencia de fauna silvestre terrestre en los nuevos hábitats
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El impacto es considerado indirecto porque la creación de hábitats potenciales para la fauna silvestre terrestre es consecuencia secundaria del mejoramiento de hábitat derivada de la acción del Establecimiento y Manejo de las Escombreras
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	El impacto es considerado continuo porque la creación de hábitats potenciales para la fauna silvestre terrestre se daría durante todo el proceso de Establecimiento y Manejo de las Escombreras
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			35	IMPACTO MEDIO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Desplazamiento y muerte de fauna silvestre terrestre
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Desmonte y limpieza
D	Factor ambiental impactado	Fauna silvestre terrestre
E	Código	D11

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque la máxima eliminación de la biomasa vegetal aérea y subterránea ocasionaría la muerte y desplazamiento de la fauna silvestre terrestre en sitios de obra
2	Intensidad (IN)	Total	12	El impacto es considerado de intensidad total porque el Desmonte y Limpieza tiene un impacto total sobre diferentes especies de fauna silvestre terrestre que habitan en sitios de obra y áreas cercanas
3	Extensión (EX)	Extenso - crítico	8	El impacto es considerado de extenso porque afectaría el hábitat utilizado por la fauna silvestre terrestre en cada sitio de obra. Es crítico porque afectaría poblaciones silvestres de fauna terrestre amenazada (e.g. <i>Boa constrictor</i> , <i>Choloepus hoffmanni</i> , <i>Puma concolor</i> , <i>Crax rubra</i>)
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto es considerado inmediato porque la muerte y desplazamiento de fauna silvestre terrestre aparecería justamente con el inicio de la actividad de Desmonte y Limpieza
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El impacto es considerado permanente porque el efecto ocasionado por la acción de proyecto sobre la fauna silvestre terrestre prevalecería por un periodo >5 años en cada sitio de obra
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El impacto es considerado irreversible porque la fauna silvestre terrestre afectada por la acción de

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				proyecto sería incapaz de autor recuperarse en un periodo >5 años
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	El impacto es considerado recuperable parcialmente debido a que la afectación sobre la fauna silvestre terrestre puede mitigarse mediante acciones de rescate y liberación
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El impacto es considerado sinérgico porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre se vería reforzada moderadamente por la Excavación Superficial, Excavación Subterránea, Construcción y Presencia de Infraestructura, Presencia Personal, Generación de Residuos, lo cuales deteriorarían aún más los recursos para la fauna silvestre
9	Acumulación (AC)	Simple	1	El impacto es considerado simple porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre ocurre una única vez cuando se manifiesta el Desmonte y Limpieza
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El impacto es considerado de efecto indirecto porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre sería una consecuencia de las perturbaciones ocasionadas por el ruido y vibraciones acaecidas durante esa labor
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	El impacto es considerado continuo porque el desplazamiento y muerte de fauna silvestre terrestre perdura mientras se realiza el Desmonte y Limpieza
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-76	IMPACTO CRITICO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Reducción potencial de las fuentes de agua para la fauna silvestre terrestre
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Aprovechamiento de agua
D	Factor ambiental impactado	Fauna silvestre terrestre
E	Código	E11

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque el consumo de agua para satisfacer la demanda del recurso en sitios de obra (e.g. Frentes Túneles El Llano-Tejar-Lajas, Desarenador, Ventana Túnel El Llano, Planta de Concreto, Puentes Tubo, Planta Potabilizadora) podría ocasionar la reducción de fuentes de agua para la fauna silvestre terrestre
2	Intensidad (IN)	Media	2	El impacto es considerado de intensidad media porque el volumen de agua de trabajo reduciría la disponibilidad de agua para la fauna silvestre terrestre principalmente durante la época seca
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	El impacto es considerado de extensión parcial porque afectaría solamente algunas de las quebradas, nacientes o ASADAS cercanas a los sitios de obra. Es crítico ya que la disminución de fuentes de agua podría afectar fauna terrestre con poblaciones amenazadas (e.g. <i>Craugastor podiciferus</i> , <i>Clelia clelia</i> , <i>Tapirus bairdii</i> , <i>Penelope purpurascens</i>)
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	El impacto es considerado inmediato porque el efecto sobre la fauna silvestre terrestre sería evidente en menos de un año. Se hace crítico porque afectaría poblaciones silvestres de fauna terrestre amenazada (e.g. <i>Norops tropidolepis</i> , <i>Puma concolor</i> , <i>Pecari tajacu</i>)

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El impacto es considerado temporal porque la acción impactante sobre la fauna silvestre terrestre permanecerá durante un período >1 y ≤ 5 años durante el proceso de construcción
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	El impacto es considerado reversible a mediano plazo (>1 ≤ 5 años) porque la fauna silvestre terrestre puede recuperar un estado similar al original una vez que se detenga la acción impactante
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	El impacto es considerado recuperable parcialmente porque una vez que se detenga la acción impactante la fauna silvestre terrestre puede recuperar un estado similar al original mediante acciones correctoras
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El impacto es considerado sinérgico debido a que podría ser potenciado moderadamente por otras acciones que afectarían la calidad del agua (Excavación Superficial, Elaboración Concreto, Generación de Residuos, Funcionamiento Desarenador)
9	Acumulación (AC)	Simple	1	El impacto es considerado simple debido a que el efecto sobre la fauna silvestre terrestre llega a alcanzar un umbral
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El impacto es considerado indirecto debido a que la afectación sobre la fauna silvestre es consecuencia de la reducción potencial del caudal de fuentes de agua superficial
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	El impacto es considerado continuo porque ocurriría durante toda la fase de construcción y operación del proyecto
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-42	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Desplazamiento y muerte de fauna silvestre terrestre
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Habilitación del servicio eléctrico
D	Factor ambiental impactado	Fauna silvestre terrestre
E	Código	F11

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque durante la jornada nocturna la iluminación podría atraer la fauna silvestre terrestre, también podría provocar el desplazamiento de otra fauna silvestre que no tolera la luz ocasionando la muerte de algunos individuos
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El impacto es considerado de intensidad alta porque afectaría el comportamiento de la fauna silvestre terrestre nocturna y diurna ocasionando la muerte de algunos individuos
3	Extensión (EX)	Extenso - crítico	8	El impacto es considerado extenso porque afectaría el hábitat natural de la fauna silvestre terrestre que reside contigua a sitios de obras. Se vuelve crítico porque afectaría poblaciones silvestres de fauna terrestre amenazada y otras especies de comportamiento diurno (e.g. <i>Espadarana prosoblepon</i> , <i>Norops lemurinus</i> , <i>Tapirus bairdii</i> , <i>Mazama temama</i>)
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	El impacto es considerado inmediato porque el efecto de la iluminación sobre la fauna silvestre terrestre sería evidente al momento de iluminarse los sitios de obra con jornada nocturna. Se vuelve crítico porque afectaría poblaciones silvestres de fauna terrestre amenazada y otras especies de comportamiento diurno (e.g. <i>Alouatta palliata</i> , <i>Ciccaba virgata</i> ,

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				<i>Campylopterus hemileucurus, Sciurus granatensis</i>)
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El impacto es considerado permanente porque la acción impactante permanecerá durante un período >5 años durante el proceso de construcción y operación
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El impacto es considerado irreversible porque la fauna silvestre terrestre afectada no podría retornar a una condición similar a la original
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	El impacto es considerado recuperable a mediano plazo debido a que la afectación sobre la fauna silvestre terrestre puede mitigarse mediante acciones correctoras como la reorientación del haz de luz y tipos de dispositivos de alumbrado
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El impacto es considerado sinérgico porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre se vería reforzada moderadamente por la Excavación Superficial, Excavación Subterránea, Presencia Personal, Generación de Residuos, lo cuales potenciarían el efecto sobre la fauna silvestre terrestre
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El impacto es considerado acumulativo porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre sería progresiva a medida que se prolongue la acción de proyecto
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El impacto es considerado de efecto directo porque la afectación sobre el comportamiento de la fauna silvestre terrestre sería una consecuencia primaria de la acción del proyecto
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	El impacto es considerado periódico porque el desplazamiento y muerte de fauna silvestre terrestre se manifiesta recurrentemente durante la jornada laboral nocturna
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-58	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Desplazamiento y muerte de fauna silvestre terrestre
B	Etapa de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Excavación superficial
D	Factor ambiental impactado	Fauna silvestre terrestre
E	Código	G11

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque la fauna silvestre terrestre, principalmente de hábitos semi y fosoriales, sería desplazada por un aumento en el ruido y algunos individuos podrían morir al caer en las trincheras
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	El impacto es considerado de intensidad muy alta porque la fauna silvestre terrestre afectada, principalmente de hábitos semi y fosoriales (<i>e.g. Dasypus novemcinctus, Orthogeomys heterodus, Cuniculus paca</i>), sería desplazada y algunos individuos podrían morir
3	Extensión (EX)	Parcial	2	El impacto es considerado parcial porque la afectación sería mayor sobre aquella fauna silvestre terrestre con poca capacidad de movimiento (anfibios y reptiles) y sensible a cambios de naturaleza antrópico
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto es considerado inmediato porque la muerte y desplazamiento de fauna silvestre terrestre aparecería en <1 año justamente con el inicio de la actividad de Excavación Superficial
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El impacto es considerado permanente porque el efecto sobre la fauna silvestre terrestre prevalecería >5años debido a la permanencia de los cortes de portales de entrada y salida de túneles de conducción y ventana

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El impacto es considerado irreversible porque la fauna silvestre terrestre afectada por la acción de proyecto sería incapaz de autor recuperarse en un periodo >5 años
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	El impacto es considerado recuperable parcialmente porque el efecto sobre la fauna silvestre terrestre que reside en los sitios de obra se podría mitigar mediante acciones correctoras como rescate y liberación
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El impacto es considerado sinérgico porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre se vería reforzada moderadamente por la Excavación Subterránea, Uso de Equipo y Maquinaria, Presencia Personal, Generación de Residuos, lo cuales deteriorarían aún más los recursos para la fauna silvestre
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El impacto es acumulativo porque la fauna silvestre terrestre podría sufrir un aumento progresivo en la mortalidad mientras las trincheras se mantengan a cielo abierto
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El impacto es considerado indirecto porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre es consecuencia de una modificación del relieve y del ruido generado por las Excavaciones Superficiales
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	El impacto es considerado continuo porque el desplazamiento y muerte de fauna silvestre terrestre podría ocurrir mientras perdure la acción de proyecto
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-55	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Desplazamiento de fauna silvestre terrestre
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Excavación subterránea
D	Factor ambiental impactado	Fauna silvestre terrestre
E	Código	I11

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque la fauna silvestre terrestre podría ser desplazada como consecuencia de un aumento de las emisiones de ruido y vibraciones generadas por la operación de sistemas de ventilación
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El impacto es considerado de intensidad alta porque la afectación sería mayor sobre aquella fauna silvestre terrestre con poca capacidad de movimiento y sensible a cambios de naturaleza antrópico (e.g. <i>Bolitoglossa robusta</i> , <i>Norops limifrons</i> , <i>Sylvilagus gabbi</i> , <i>Procnias tricarunculatus</i>)
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	El impacto es considerado de extensión parcial porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre ocurriría en los primeros 50 metros de la Excavación Subterránea. Se hace crítico porque ocasionaría el desplazamiento de fauna silvestre terrestre con poblaciones sensibles a alteraciones (e.g. <i>Diasporus diastema</i> , <i>Choloepus hoffmanni</i> , <i>Crax rubra</i> , <i>Chlorospingus flavopectus</i>)
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto es considerado inmediato porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre se haría evidente en <1 año
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El impacto es considerado temporal porque la acción impactante sobre fauna silvestre

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				terrestre permanecerá durante un período >1 y ≤5 años durante el proceso de construcción
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	El impacto es considerado reversible a mediano plazo (>1 ≤ 5 años) porque la fauna silvestre terrestre puede recuperar un estado similar al original una vez que se detenga la acción impactante
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	El impacto es considerado recuperable parcialmente porque una vez que se detenga la acción impactante la fauna silvestre terrestre puede recuperar un estado similar al original mediante acciones correctoras
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El impacto es considerado sinérgico porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre se vería reforzada por la interacción con otras acciones impactantes (Uso de Equipo y Maquinaria, Construcción y Presencia de Infraestructura, Presencia de Personal, Generación de Residuos)
9	Acumulación (AC)	Simple	1	El impacto es considerado simple debido a que el efecto sobre la fauna silvestre terrestre llega a alcanzar un umbral dentro de la Excavación Subterránea
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El impacto es considerado indirecto debido a que la afectación sobre la fauna silvestre terrestre es consecuencia un aumento del ruido producido por el funcionamiento del sistema de ventilación en las Excavaciones Subterráneas
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	El impacto es considerado continuo porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre producto del sistema de ventilación se manifestaría de forma constante durante la acción de Excavación Subterránea
			Σ	INTERPRETACION
IMPORTANCIA (I)			-44	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Desplazamiento y muerte de fauna silvestre terrestre
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Elaboración de concretos
D	Factor ambiental impactado	Fauna silvestre terrestre
E	Código	J11

DETALLE DE LA EVALUACION				
Nº	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque la fauna silvestre terrestre sería desplazada o moriría por un aumento en las emisiones de ruido y material particulado como consecuencia de la elaboración de Concretos
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El impacto es considerado de intensidad alta porque afectaría la fauna silvestre terrestre que reside en los hábitats naturales más próximos (e.g. <i>Lithobates forreri</i> , <i>Norops limifrons</i> , <i>Sciurus variegatoides</i> , <i>Alouatta palliata</i> , <i>Chlorospingus flavopectus</i>)
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	El impacto es considerado puntual porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre se manifestaría únicamente en Navarro-Muñeco y Embalse El Llano. Se hace crítico porque la acción afectaría poblaciones silvestres de fauna terrestre amenazada (e.g. <i>Craugastor podiciferus</i> , <i>Pecari tajacu</i> , <i>Elanoides forficatus</i> , <i>Phaethornis striigularis</i>)
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto es considerado inmediato porque el efecto sobre la fauna silvestre terrestre sería evidente en un plazo ≤ 1 año como consecuencia de la Elaboración de Concretos
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El impacto es considerado temporal porque el efecto sobre la fauna silvestre terrestre no persistiría >1 y ≤ 5

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	El impacto es considerado reversible a mediano plazo porque la fauna silvestre terrestre afectada podría retornar a una condición similar a la original en un plazo comprendido entre >1 y ≤5
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	El impacto es considerado recuperable parcialmente porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre podría mitigarse mediante acciones correctoras como rescate y liberación en otras hábitats naturales
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El impacto es considerado sinérgico por la afectación sobre la fauna silvestre terrestre podría verse potenciada por otros impactos generados por el Uso de Equipo y Maquinaria, Generación de Residuos, Almacenamiento y uso de Sustancias Químicas
9	Acumulación (AC)	Simple	1	El impacto es considerado simple porque no provocaría un incremento progresivo en el número de fauna silvestre terrestre desplazada o muerta
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El impacto es considerado indirecto porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre es consecuencia de un aumento en los niveles de ruido ocasionados por la Producción de concreto
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	El impacto es considerado irregular porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre debido a la Elaboración de Concretos se manifestaría de manera esporádica
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-39	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Desplazamiento y muerte de fauna silvestre terrestre
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Construcción y presencia de infraestructura
D	Factor ambiental impactado	Fauna silvestre terrestre
E	Código	K11

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque la fauna silvestre terrestre afectada podría ser desplazada y algunos individuos podrían morir debido al deterioro de su hábitat natural como consecuencia de un aumento de emisiones de ruido, material particulado y colisiones contra la infraestructura
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El impacto se considera de intensidad alta porque afectaría la fauna silvestre terrestre que reside en los hábitats naturales más próximos (e.g. <i>Hyalinobatrachium fleischmanni</i> , <i>Bothriechis lateralis</i> , <i>Sphiggurus mexicanus</i> , <i>Heliodoxa jacula</i> , <i>Setophaga virens</i>)
3	Extensión (EX)	Extenso - crítico	8	El impacto es considerado extenso porque afectaría el hábitat natural de la fauna silvestre terrestre que reside contigua a sitios de obras. Se vuelve crítico porque afectaría poblaciones silvestres de fauna terrestre amenazada (e.g. <i>Craugastor podiciferus</i> , <i>Norops lemurinus</i> , <i>Choloepus hoffmanni</i> , <i>Puma concolor</i> , <i>Crypturellus soui</i>)
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto es considerado inmediato porque el efecto sobre la fauna silvestre terrestre sería evidente en un plazo ≤ 1 año como consecuencia de la Construcción y Presencia de Infraestructura

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El impacto es considerado permanente porque el efecto ocasionado por la acción de proyecto sobre la fauna silvestre terrestre prevalecería por un periodo >5 años
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El impacto es considerado irreversible porque la muerte de algunos individuos no permitiría a la fauna silvestre terrestre afectada autor recuperarse
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	El impacto es considerado recuperable parcialmente debido a que la afectación sobre la fauna silvestre terrestre puede mitigarse mediante acciones de rescate, liberación y diseños de obra amigables con el entorno natural
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El impacto es considerado sinérgico porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre se vería reforzada moderadamente por el Uso de Maquinaria y Equipo, Presencia de Personal, Generación de Residuos
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El impacto es considerado acumulativo porque la colisión de la fauna silvestre contra la infraestructura podría ocasionar un aumento progresivo de la muerte de algunos individuos
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El impacto es considerado indirecto porque el desplazamiento y muerte de fauna silvestre terrestre es consecuencia de un deterioro en la calidad del hábitat debido al proceso constructivo de Infraestructura
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	El impacto es considerado irregular porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre producto de la Construcción y Presencia de Infraestructura de se manifestaría de forma discontinúa
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-52	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Desplazamiento y muerte de fauna silvestre terrestre
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Uso de equipo y maquinaria
D	Factor ambiental impactado	Fauna silvestre terrestre
E	Código	L11

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque la fauna silvestre afectada podría ser desplazada y algunos individuos podrían morir por un aumento de las vibraciones, ruido, polvo, iluminación y tránsito vehicular
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El impacto es considerado de intensidad alta porque afectaría el comportamiento de la fauna silvestre terrestre nocturna y diurna ocasionado la muerte de algunos individuos
3	Extensión (EX)	Total	8	El impacto es considerado extenso porque afectaría el hábitat natural de la fauna silvestre terrestre que reside contigua a sitios de obras. Se vuelve crítico porque afectaría poblaciones silvestres de fauna terrestre amenazada y otras especies de comportamiento diurno (e.g. <i>Craugastor podiciferus</i> , <i>Iguana iguana</i> , <i>Choloepus hoffmanni</i> , <i>Crax rubra</i>)
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	El impacto es considerado inmediato porque el efecto sobre la fauna silvestre terrestre sería evidente en menos de un año. Se hace crítico porque afectaría poblaciones silvestres de fauna terrestre amenazada (e.g. <i>Boa constrictor</i> , <i>Alouatta palliata</i> , <i>Puma concolor</i> , <i>Pionus senilis</i>)
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El impacto es considerado permanente porque el efecto ocasionado por la acción de proyecto

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				sobre la fauna silvestre terrestre prevalecería por un periodo >5 años
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	El impacto es considerado irreversible porque la muerte de algunos individuos no permitiría a la fauna silvestre terrestre afectada auto-recuperarse
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	El impacto es considerado recuperable parcialmente debido a que la afectación sobre la fauna silvestre terrestre puede mitigarse mediante acciones de rescate, liberación
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	El impacto es considerado muy sinérgico porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre se vería reforzada por todas las demás acciones asociadas a la realización del proyecto
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El impacto es considerado acumulativo porque la muerte de fauna silvestre terrestre por atropello experimentaría un aumento progresivo
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El impacto es considerado directo porque el desplazamiento y muerte de fauna silvestre terrestre es consecuencia directa del Uso de Equipo y Maquinaria durante la fase de construcción y operación
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	El impacto es considerado continuo porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre producto del Uso de Equipo y Maquinaria se manifestaría de forma constante
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-62	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Aumento de la extracción y cautiverio ilegal de fauna silvestre terrestre
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Presencia de personal
D	Factor ambiental impactado	Fauna silvestre terrestre
E	Código	M11

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque la presencia de personal asociado a proyecto podría ocasionar un aumento en la extracción y cautiverio de fauna silvestre terrestre
2	Intensidad (IN)	Media	2	El impacto es considerado de intensidad media porque se estima que la acción se presentaría de manera esporádica u ocasional ya que es una actividad penalizada legalmente
3	Extensión (EX)	Extenso - crítico	8	El impacto es considerado extenso porque afectaría a la mayoría de los grupos faunísticos evaluados. Además sería crítico porque afectaría poblaciones silvestres de fauna terrestre amenazada (e.g. <i>Leopardus pardalis</i> , <i>Puma concolor</i> , <i>Penelope purpurascens</i> , <i>Crax rubra</i>)
4	Momento (MO)	Mediano plazo - crítico	6	El impacto es considerado de mediano plazo porque el efecto sobre la fauna silvestre terrestre se manifestaría en un plazo entre uno y cinco años. Además sería crítico porque afectaría poblaciones silvestres de fauna terrestre amenazada (e.g. <i>Boa constrictor</i> , <i>Pecari tajacu</i> , <i>Leopardus pardalis</i> , <i>Brotogeris jugularis</i> , <i>Psittacara finschi</i> , <i>Myadestes melanops</i>)
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El impacto es considerado temporal porque el efecto sobre la fauna silvestre terrestre estaría

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				asociado a la presencia de personal por un período no ≤5 años
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	El impacto es considerado reversible a mediano plazo (>1≤ 5 año) porque la fauna silvestre puede recuperar un estado similar al original una vez que se detenga la acción impactante
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	El impacto es considerado recuperable parcialmente porque el efecto sobre la fauna silvestre terrestre podría mitigarse con medidas correctoras
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	El impacto es considerado sin sinergismo porque el efecto sobre la fauna silvestre terrestre no es potenciado por otros impactos
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El impacto es considerado acumulativo porque tendría un efecto progresivo sobre la fauna silvestre terrestre conforme se dé la Presencia de Personal asociado al proyecto
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El impacto es considerado indirecto porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre es una consecuencia secundaria derivada de la Presencia de Personal
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	El impacto es considerado irregular porque el aumento de la extracción y cautiverio de fauna silvestre terrestre se manifestaría de forma esporádica
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-43	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Creación de hábitats potenciales para la fauna silvestre terrestre
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Acopio temporal de materiales excavados y de construcción
D	Factor ambiental impactado	Fauna silvestre terrestre
E	Código	N11

DETALLE DE LA EVALUACION				
Nº	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	El impacto es considerado beneficioso porque la fauna silvestre terrestre, principalmente reptiles, anfibios y algunas aves (<i>e.g. Chaunus marinus, Incilius cocifer, Boa constrictor, Iguana iguana, Sturnella militaris, Sporophila corvina</i>), podría disponer de hábitats temporales existentes en sitios de obras donde haya Acopio Temporal de Materiales
2	Intensidad (IN)	Baja	1	El impacto es considerado de intensidad baja porque la fauna silvestre terrestre solamente podría hacer uso de los hábitats temporales por un tiempo limitado
3	Extensión (EX)	Puntual	1	El impacto es considerado puntual porque solamente alguna fauna silvestre terrestre que reside en los alrededores podría hacer uso de los hábitats temporales creados por la acción
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto es considerado inmediato porque la presencia de fauna silvestre terrestre sería evidente en <1 año.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El impacto es considerado temporal porque la acción impactante sobre la fauna silvestre terrestre permanecerá durante un período >1 y ≤5 años durante el proceso de construcción
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El impacto se considera irreversible porque la fauna silvestre sería incapaz de alcanzar naturalmente una condición similar a la original

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				debido a la presencia continua del Acopio Temporal de Materiales
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable	8	El impacto es considerado irrecuperable porque los sitios con Acopio Temporal de Materiales sólo constituyen hábitats temporales durante la fase de construcción del proyecto y la fauna silvestre terrestre no podría alcanzar una condición similar a la original
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	El impacto es considerado sin sinergismo porque no tendría asociado otras acciones impactantes que refuercen el efecto sobre la fauna silvestre terrestre
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El impacto es considerado acumulativo porque conforme perdure el proceso de Acopio Temporal de Materiales sería mayor la disponibilidad de hábitats temporales para la fauna silvestre terrestre
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El impacto es considerado indirecto porque la creación de hábitats temporales para la fauna silvestre terrestre es consecuencia del cambio en las condiciones originales del área utilizada para el Acopio Temporal de Materiales
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	El impacto es considerado continuo porque la creación de hábitats temporales para la fauna silvestre terrestre se daría durante todo el proceso de Acopio Temporal de Materiales
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			33	IMPACTO MEDIO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Desplazamiento y muerte de fauna silvestre terrestre
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Generación de residuos
D	Factor ambiental impactado	Fauna silvestre terrestre
E	Código	O11

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque la fauna silvestre terrestre sería desplazada y algunos individuos podrían morir por la ingesta o inhalación de residuos sólidos, líquidos y/o gaseosos
2	Intensidad (IN)	Media	2	El impacto es considerado de intensidad media porque la fauna silvestre terrestre que reside en los hábitats naturales más próximos podría ser la afectada (e.g. <i>Didelphis marsupialis</i> , <i>Nasua narica</i> , <i>Canis latrans</i>)
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	El impacto es considerado puntual porque afectaría la fauna silvestre que reside en puntos específicos del hábitat natural contiguo a sitios de obras. Se hace crítico porque la acción afectaría poblaciones silvestres de fauna terrestre amenazada (e.g. <i>Nasua narica</i> , <i>Cuniculus paca</i> , <i>Dasyprocta punctata</i>)
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto es considerado inmediato porque la muerte y desplazamiento de fauna silvestre terrestre aparecería en ≤1 año justamente con acciones que generen residuos valorizables y no valorizables
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El impacto es considerado permanente porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre se manifestaría por un periodo > 5 años

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	El impacto es considerado reversible a mediano plazo porque la fauna silvestre terrestre afectada por la acción de proyecto sería incapaz de auto-recuperarse en un periodo >1 y ≤5 años
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	El impacto es considerado recuperable parcialmente porque el efecto sobre la fauna silvestre terrestre que reside en los hábitats naturales más próximos se podría mitigar mediante acciones correctoras
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El impacto es considerado sinérgico porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre se vería reforzado por la acción de Almacenamiento y uso de Sustancias Químicas, Elaboración de Concretos, Excavaciones
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El impacto es considerado acumulativo porque la afectación sobre la fauna silvestre podría mostrar un aumento progresivo conforme se mantenga la acción
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El impacto es considerado indirecto porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre está más asociada con un deterioro en la calidad del aire y del hábitat los cuales actuarían como un elemento atrayente o dispersante
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	El impacto es considerado continuo porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre se manifestaría de forma constante mientras perdure la acción
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-41	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Desplazamiento y muerte de fauna silvestre terrestre
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Almacenamiento y uso de sustancias químicas.
D	Factor ambiental impactado	Fauna silvestre terrestre
E	Código	P11

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque fauna silvestre terrestre que reside en hábitats naturales aledaños a sitios de obras donde se almacena y utiliza sustancias químicas podría ser desplazada y algunos individuos morirían
2	Intensidad (IN)	Media	2	El impacto es considerado de intensidad media porque la fauna silvestre terrestre que reside en los hábitats naturales más próximos podría ser la afectada (e.g. <i>Didelphis marsupialis</i> , <i>Nasua narica</i> , <i>Canis latrans</i>)
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	El impacto es considerado puntual porque afectaría la fauna silvestre que reside en puntos específicos del hábitat natural contiguo a sitios de obras. Se hace crítico porque la acción afectaría poblaciones silvestres de fauna terrestre amenazada (e.g. <i>Nasua narica</i> , <i>Cuniculus paca</i> , <i>Dasyprocta punctata</i>)
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto es considerado inmediato porque la muerte y desplazamiento de fauna silvestre terrestre aparecería en menos de un año justamente con el inicio de la acción
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El impacto es considerado permanente porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre se manifestaría por un periodo > 5 años
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	El impacto es considerado reversible a mediano plazo porque la fauna silvestre terrestre

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				afectada por la acción de proyecto sería incapaz de auto-recuperarse en un periodo >1 y ≤5 años
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	El impacto es considerado recuperable parcialmente porque el efecto sobre la fauna silvestre terrestre que reside en los hábitats naturales más próximos se podría mitigar mediante acciones correctoras
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El impacto es considerado sinérgico porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre se vería reforzado por la acción de Uso de Equipo y Maquinaria, Elaboración de Concretos, Excavaciones
9	Acumulación (AC)	Simple	1	El impacto es considerado simple debido a que el efecto sobre la fauna silvestre terrestre llega a alcanzar un umbral
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El impacto es considerado indirecto porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre es producto del uso como refugio de la estructura conformada para el almacenamiento de sustancias químicas
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	El impacto es considerado continuo porque la afectación sobre la fauna silvestre es constante mientras perdure la acción y principalmente cuando se requiere el Uso de las Sustancias Químicas
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-38	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Desplazamiento de fauna silvestre terrestre
B	Etapas de proyecto	Operación
C	Actividad de proyecto	Conducción, almacenamiento y distribución del agua
D	Factor ambiental impactado	Fauna silvestre terrestre
E	Código	R11

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque la fauna silvestre terrestre que reside en los hábitats naturales inmediatos a las tuberías de conducción y distribución del agua podrían verse desplazados debido a eventuales fugas de agua
2	Intensidad (IN)	Media	2	El impacto es considerado de intensidad media porque afectaría la disponibilidad de hábitat para fauna silvestre terrestre con poblaciones naturalmente bajas
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	El impacto es considerado parcial porque afectaría el hábitat natural de fauna silvestre terrestre con baja movilidad. Se hace crítico porque afectaría especies con poblaciones silvestres vulnerables (<i>e.g. Craugastor bransfordii, Espadarana prosoblepon, Norops humilis, Orthogeomys heterodus</i>)
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto es considerado inmediato porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre sería evidente en ≤ 1 año
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	El impacto es considerado fugaz porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre desaparecería en ≤ 1 año
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	El impacto es considerado reversible a corto plazo porque la fauna silvestre afectada podría autorrecuperarse en ≤ 1 año

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	El impacto es considerado recuperable de inmediato porque la fauna silvestre terrestre afectada podría ser restituida totalmente a su condición inicial de manera inmediata a través de medidas correctoras
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El impacto es considerado sinérgico porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre podría verse reforzada por la Presencia de Personal y Uso de maquinaria y equipo
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El impacto es considerado acumulativo porque si las fugas no son reparadas se generaría un aumento progresivo en la afectación sobre la fauna silvestre terrestre
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El impacto es considerado indirecto porque la afectación sobre la fauna silvestre terrestre es una consecuencia del deterioro del hábitat que podría ser ocasionado por eventuales fugas producto de la Conducción y Distribución del Agua
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	El impacto es considerado irregular porque la afectación de eventuales fugas sobre la fauna silvestre terrestre ocurriría de forma esporádica
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-33	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Aumento de la mortalidad de algunos individuos de fauna silvestre terrestre por electrocución
B	Etapas de proyecto	Operación
C	Actividad de proyecto	Generación de electricidad
D	Factor ambiental impactado	Fauna silvestre terrestre
E	Código	U11

DETALLE DE LA EVALUACION				
Nº	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque provocaría un aumento en la muerte de algunos individuos de fauna silvestre por electrocución al utilizar o impactar las líneas de transmisión eléctrica que van desde la Minicentral hasta la Planta Potabilizadora
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El impacto es considerado de intensidad alta debido a que algunos individuos de fauna silvestre (mamíferos arbóreos y aves) podrían morir al utilizar o impactar las líneas de transmisión eléctrica (e.g. <i>Accipiter bicolor</i> , <i>Cathartes aura</i> , <i>Spizaetus tyrannus</i> , <i>Alouatta palliata</i> , <i>Choloepus hoffmanni</i> , <i>Potos flavus</i>)
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	El impacto es considerado de extensión puntual ya que solo ocurre en un sitio específico, sin embargo es crítico porque podrían morir especies de aves (e.g. <i>Accipiter bicolor</i> , <i>Spizaetus tyrannus</i>) y mamíferos arbóreos (e.g. <i>Cebus imitator</i> , <i>Choloepus hoffmanni</i> , <i>Potos flavus</i>) protegidos en una Zona Protectora
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El impacto se presenta de forma inmediata cuando ocurre una interacción de la fauna silvestre terrestre con las líneas de transmisión eléctrica
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El impacto es considerado permanente porque se estaría manifestando por un plazo >5 años y ocasionaría la muerte de los individuos

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El impacto es considerado irreversible porque provoca la muerte de la fauna silvestre terrestre impactada
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable - compensable	4	El impacto es considerado irrecuperable porque ocasiona la muerte de la fauna silvestre terrestre, no obstante se pueden implementar medidas de compensación y/o mitigación mediante dispositivos que aíslen el efecto electrocutante o impidan el uso del tendido eléctrico
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	El impacto se considera simple ya que no presentaría sinergismo con otras acciones
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El impacto es considerado acumulativo debido a que los individuos electrocutados incrementarían progresivamente
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El impacto es considerado directo ya que es consecuencia de la interacción directa de la fauna silvestre terrestre con el tendido eléctrico
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	El impacto es considerado irregular ya que ocurriría de manera esporádica mientras estén presente las líneas de transmisión eléctrica
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-48	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.2.6. Impactos en el Ecosistema acuático

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Aumento de la concentración de sedimentos en ecosistema acuático
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Establecimiento y manejo de escombreras
D	Factor ambiental impactado	Ecosistema acuático
F	Código	C12

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que el aumento en la concentración de sedimentos en el agua de ríos y quebradas ,disminuye la calidad biológica y fisicoquímica del agua del ecosistema acuático.
2	Intensidad (IN)	Media	2	La intensidad del impacto es media porque , la sedimentación solo afectaría un porcentaje del área del cuerpo de agua aguas abajo del sitio de la obra
3	Extensión (EX)	Parcial	2	La extensión se considera parcial ...el impacto de contaminación de sedimentos al agua afectaría parcialmente sectores del cuerpo de agua aguas abajo .
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El momento sería inmediato aguas debajo de la descarga al cuerpo de agua ,hasta cierto límite según la dilución del sedimento ,desplazando los organismos o afectándolos se daría mientras construyen las obras y funcionan los sistemas de manejo de aguas y sedimentos
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La persistencia sería temporal , mientras se construye la obra y se ejecutan las medidas ambientales que evite o disminuya la descarga de sedimentos al ecosistema acuático.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	La reversibilidad de este impacto se da de forma natural a mediano plazo una vez que el impacto de la sedimentación cesa.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	La recuperabilidad se podrá dar a mediano plazo a través de la implementación de medidas correctoras que eviten o disminuyan la descarga de sedimentos por parte de la obra al ecosistema acuático.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	La contaminación por sedimentos además de actuar negativamente sobre la biota acuática, actúa reduciendo la calidad fisicoquímica del cuerpo del agua.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	La sedimentación en el ecosistema acuático genera efectos acumulativos a través del tiempo tanto sobre la macro fauna como en el hábitat acuático.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto de la sedimentación sobre el ecosistema acuático es directo , actuando sobre la biota acuática y sobre la calidad del medio abiótico
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	La periodicidad del efecto de la sedimentación sobre el ecosistema es irregular , dependiendo de la periodicidad de intensidad de las descargas al medio acuático
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-31	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Aumento de la concentración de restos de materia orgánica vegetal (restos de materia vegetal y suelo) dentro del ecosistema acuático
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Desmonte y limpieza
D	Factor ambiental impactado	Ecosistema acuático
F	Código	D12

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque la descarga de materia orgánica en el cuerpo de agua disminuye la calidad biológica y fisicoquímica del agua ,en los ríos y quebradas .
2	Intensidad (IN)	Media	2	la intensidad del impacto es media porque solo afectaría un porcentaje del área del cuerpo de agua aguas abajo del sitio de la obra .
3	Extensión (EX)	Parcial	2	La extensión se considera parcial ,ya que el impacto con restos de materia vegetal en el agua afectaría parcialmente sectores del cuerpo aguas abajo .
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	La eutrofización del ecosistema, se generaría a mediano plazo, reduciendo el oxígeno y reduciendo la calidad del ecosistema acuático en general.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La persistencia sería temporal , mientras se construye la obra y se ejecutan las medidas ambientales para evitar arrojar o limpiar los cauces de la materia vegetal .
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	La reversibilidad de este impacto se da de forma natural a mediano plazo una vez que el impacto cesa y la corriente desplaza o distribuye los restos vegetales

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	La recuperabilidad se podrá dar a mediano plazo a través de la implementación de medidas correctoras en la obra
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	La contaminación por la carga orgánica resultante de la descomposición de material vegetal en los cuerpos de agua además de actuar negativamente sobre la biota acuática , actúa reduciendo la calidad biológica y fisicoquímica del cuerpo del agua.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El proceso de eutrofización por aumento de la carga orgánica en el ecosistema acuático genera efectos acumulativos a través del tiempo tanto sobre la biota como en el hábitat acuático.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto de la carga orgánica de los restos vegetales sobre el ecosistema acuático es directo , actuando sobre la biota acuática y sobre la calidad del medio abiótico
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	La periodicidad del efecto de la carga orgánica sobre el ecosistema es continuo una vez que el material vegetal ,inicia su descomponían dentro del cuerpo de agua .
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-34	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Reducción del caudal de agua disponible para el ecosistema acuático
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Aprovechamiento de agua
D	Factor ambiental impactado	Ecosistema acuático
F	Código	E12

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque la disminución del caudal de agua de ríos y quebradas ,disminuye el hábitat disponible para la biota presente , la calidad biológica y fisicoquímica del agua del ecosistema acuático.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	La intensidad del impacto es alta porque la reducción del caudal afectaría un porcentaje significativo del área del cuerpo de agua aguas abajo del sitio de la obra .
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	La extensión se considera parcial crítico ya que la reducción del caudal afectaría parcial y críticamente el sector del cuerpo de agua abajo de las obras.
4	Momento (MO)	Mediano plazo - crítico	6	El momento del impacto sería a mediano plazo crítico, generando la reducción del ecosistema acuático y sus hábitats en general
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La persistencia sería temporal , mientras se construye la obra y se ejecutan las medidas ambientales para evitar la extracción de agua y reducción del caudal de los cuerpos de agua
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	La reversibilidad de este impacto se da de forma natural a mediano plazo una vez que el impacto cesa y el caudal vuelve a su normalidad de forma natural .

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	La recuperabilidad se podrá dar a mediano plazo a través de la implementación de medidas correctoras en la obra y una vez se recupere el caudal .
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	La reducción del caudal en el cuerpo de agua generada por la extracción y uso del agua por parte de la obra reduce el hábitat de la biota acuática afectando su desarrollo y permanencia así como la calidad Biológica y fisicoquímica del cuerpo del agua.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El proceso de reducción del caudal por extracción de agua ,genera en el ecosistema acuático efectos acumulativos a través del tiempo tanto sobre la biota como las variables abióticas del hábitat acuático.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto de la reducción de caudal sobre el ecosistema acuático es directo , actuando sobre la biota acuática y sobre la calidad del medio abiótico
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	La periodicidad del efecto de la reducción de caudal sobre el ecosistema acuático aguas debajo de la obra es continuo una vez que el la extracción del agua se inicia .
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-52	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Aumento de la concentración de sedimentos en ecosistema acuático
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Excavación superficial
D	Factor ambiental impactado	Ecosistema acuático
F	Código	G12

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que el aumento en la concentración de sedimentos en el agua de ríos y quebradas ,disminuye la calidad biológica y fisicoquímica del agua del ecosistema acuático.
2	Intensidad (IN)	Media	2	La intensidad del impacto es media porque , solo afectaría un porcentaje del área del cuerpo de agua aguas abajo del sitio de la obra
3	Extensión (EX)	Parcial	2	La extensión se considera parcial, el impacto de contaminación de sedimentos al agua afectaría parcialmente sectores parciales del cuerpo de agua aguas abajo .
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	El momento sería a mediano plazo ,aguas abajo hasta cierto límite según la dilución del sedimento ,desplazando los organismos o afectándolos se daría mientras construyen las obras y funcionan los sistemas de manejo de aguas y sedimentos
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La persistencia sería temporal , mientras se construye la obra y se ejecutan las medidas ambientales para evitar o disminuir la descarga de sedimentos al ecosistema acuático .
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	la reversibilidad de este impacto se da de forma natural a mediano plazo una vez que el impacto

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				cesa y el caudal vuelve a su normalidad de forma natural .
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	La recuperabilidad se podrá dar a mediano plazo através de la implementación de medidas preventivas y correctoras en la obra.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	La contaminación por sedimentos además de actuar negativamente sobre la biota, actúa reduciendo la calidad fisicoquímica del cuerpo del agua.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	La sedimentación en el ecosistema acuático genera efectos acumulativos a través del tiempo tanto sobre la macrofauna como en el hábitat acuático.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto de la sedimentación sobre el ecosistema acuático es directo , actuando sobre el desarrollo y sobrevivencia de la biota acuática y sobre la calidad del medio abiótico
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	La periodicidad del efecto de la sedimentación sobre el ecosistema es irregular , dependiendo de la periodicidad de intensidad de las descargas al medio acuático.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-32	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Alteración y reducción del hábitat del ecosistema acuático .
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Desvió de cursos de agua
D	Factor ambiental impactado	Ecosistema acuático
F	Código	H12

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que el desvió permanente o parcial de ríos y quebradas ,disminuye la calidad biológica y fisicoquímica del agua en un sector del ecosistema acuático.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	La intensidad del impacto es Alta porque afectaría un porcentaje del área del cuerpo de agua que quedaría seco.
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	La extensión se considera parcial crítico el impacto de desvió del curso de agua afectaría críticamente ,desplazando o destruyendo a los organismos o afectándolos y reduciría el hábitat en un sector del cuerpo de agua.
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	El momento sería inmediato crítico en el sector donde el cauce queda seco, desplazando o destruyendo a los organismos o afectándolos se daría mientras construyen las obras y se recupera el cauce original .
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La persistencia sería temporal , mientras se construye la obra y se recupera el cauce original natural .
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	la reversibilidad de este impacto se da de forma natural a mediano plazo una vez que el impacto cesa y se recupera el sector de cauce original .

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	La recuperabilidad se podrá dar a mediano plazo, una vez recuperado el sector de cauce original afectado.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El desvió o alteración de cursos de agua además de actuar negativamente sobre la biota acuática, actúa reduciendo la calidad fisicoquímica del cuerpo del agua en el sector afectado del cuerpo de agua.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El desvió o alteración de cursos de agua, altera un sector del ecosistema acuático genera efectos acumulativos a través del tiempo tanto sobre la macrofauna como en el hábitat acuático.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto del desvió o alteración de cursos de agua sobre el ecosistema acuático es directo, actuando sobre la biota acuática y sobre la calidad del medio abiótico.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	La periodicidad del desvió o alteración del curso de agua es periódica en el sector que queda seco dependiendo de la duración del desvió.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-62	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Aumento de la concentración de sedimentos en ecosistema acuático
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Excavación subterránea
D	Factor ambiental impactado	Ecosistema acuático
F	Código	I12

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que el aumento en la concentración de sedimentos en el agua de ríos y quebradas ,disminuye la calidad biológica y fisicoquímica del agua del ecosistema acuático.
2	Intensidad (IN)	Media	2	La intensidad del impacto es media porque , la sedimentación solo afectaría un porcentaje del área del cuerpo de agua aguas abajo del sitio de la obra.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	La extensión se considera parcial ,el impacto de contaminación de sedimentos al agua se genera en sectores puntuales de la obra y afectaría críticamente sectores puntuales del cuerpo de agua aguas abajo .
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El momento sería inmediato aguas abajo hasta cierto límite según la dilución del sedimento, desplazando los organismos o afectándolos se daría mientras construyen las obras y funcionan los sistemas de manejo de aguas y sedimentos.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La persistencia sería temporal , mientras se construye la obra y se ejecutan las medidas ambientales que evite o disminuya la descarga de sedimentos al ecosistema acuático.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	La reversibilidad de este impacto se da de forma natural a mediano plazo una vez que el impacto de la sedimentación cesa.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	La recuperabilidad se podrá dar a mediano plazo a través de la implementación de medidas correctoras que eviten o disminuyan la descarga de sedimentos por parte de la obra al ecosistema acuático.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	La contaminación por sedimentos además de actuar negativamente sobre los macroinvertebrados, actúa reduciendo la calidad fisicoquímica del cuerpo del agua.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	La sedimentación en el ecosistema acuático genera efectos acumulativos a través del tiempo tanto sobre la macrofauna como en el hábitat acuático.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto de la sedimentación sobre el ecosistema acuático es directo , actuando sobre la biota acuática y sobre la calidad del medio abiótico.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	La periodicidad del efecto de la sedimentación sobre el ecosistema es irregular , dependiendo de la periodicidad de intensidad de las descargas al medio acuático.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-32	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Aumento de la concentración de concretos (sedimento y aditivos) en el ecosistema acuático.
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Elaboración de concretos
D	Factor ambiental impactado	Ecosistema acuático
F	Código	J12

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que el aumento en la concentración de concretos en el agua de ríos y quebradas ,disminuye la calidad biológica y fisicoquímica del agua del ecosistema acuático.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	La intensidad del impacto es alta porque , la concentración de concretos solo afectaría un porcentaje del área del cuerpo de agua aguas abajo del sitio de la obra
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	La extensión se considera parcial crítico, el impacto de contaminación con concretos al agua se genera en sectores puntuales de la obra y afectaría críticamente sectores puntuales del cuerpo de agua aguas abajo .
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El momento sería inmediato ,aguas abajo hasta cierto límite según la dilución del sedimento, destruyendo y contaminando el hábitat, desplazando los organismos o afectándolos se daría mientras construyen las obras y funcionan los sistemas de manejo de aguas y sedimentos
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	La persistencia sería permanente , mientras se construye la obra y se ejecutan las medidas ambientales que evite o disminuya la descarga de concretos, así como la limpieza y restauración del ecosistema acuático.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	La reversibilidad de los concretos dentro de los cuerpos de agua no se da de forma natural a mediano plazo , por tanto requiere procesos complejos implementados por el hombre para restaurar y limpiar los cauces y cuerpos de agua afectados .
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	La recuperabilidad de los cauces afectados por descargas de concretos , destruyen y contaminan de forma critica el hábitat , desplazando y destruyendo la biota presente ,
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	La contaminación con concretos destruye el hábitat y la biota acuática, reduciendo el hábitat disponible y afectando negativamente de forma drástica la calidad biológica y fisicoquímica de un sector del ecosistema acuático.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	La contaminación con concreto en el ecosistema acuático genera efectos acumulativos a través del tiempo tanto sobre la macrofauna como en el hábitat acuático.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto de la contaminación con concretos sobre el ecosistema acuático es directo , actuando sobre la biota acuática y sobre la calidad del medio abiótico.
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	La periodicidad del efecto de la contaminación con concretos en el ecosistema acuático es continua debido a la alteración y destrucción del hábitat afectado .
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-68	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Alteración y reducción del ecosistema acuático.
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Construcción y presencia de infraestructura
D	Factor ambiental impactado	Ecosistema acuático
F	Código	K12

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que la construcción y presencia de infraestructura en el agua de ríos y quebradas, disminuye la calidad biológica del ecosistema acuático.
2	Intensidad (IN)	Media	2	La intensidad del impacto es alto porque, la construcción y presencia de infraestructura solo afectaría un porcentaje pequeño y puntual del área del cuerpo de agua.
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	La extensión se considera puntual crítico el impacto de la construcción y presencia de infraestructura sería crítico ya que desplazaría los espacios naturales en el ecosistema acuático en sectores puntuales.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El momento sería inmediato crítico aguas abajo hasta cierto límite según el área de la infraestructura construida, desplazando o afectando el ecosistema acuático.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	La construcción y presencia de infraestructura afectaría el ecosistema acuático eliminando el hábitat y la biota acuática de forma permanente en el sector de la obra.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	La construcción o presencia de infraestructura afecta el ecosistema acuático de forma irreversible al desplazar el hábitat y biota natural.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable - compensable	4	La recuperabilidad de las áreas del ecosistema acuático afectado por la construcción de infraestructura es irrecuperable ya que elimina totalmente el área o hábitat natural donde se construye la infraestructura por tanto requiere compensar esa pérdida .
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	La afectación por construcción de infraestructura o presencia de la misma en el ecosistema acuático destruye el hábitat y la biota acuática en el área afectada , reduciendo y transformando de forma drástica la calidad biológica de los cuerpos de agua.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	La generación de infraestructura en el ecosistema acuático genera efectos acumulativos en el hábitat y la biota presente pudiendo generar barreras físicas que afecta la dispersión de los organismos.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto de la construcción de infraestructura sobre el ecosistema acuático es directo , destruyendo y desplazando el hábitat y la biota acuática.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	La periodicidad del efecto de construcción y presencia de infraestructura en el ecosistema acuático es continua debido a la alteración y destrucción del hábitat afectado.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-48	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Alteración del hábitat del ecosistema acuático.
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Uso de Maquinaria y Equipo
D	Factor ambiental impactado	Ecosistema acuático
F	Código	L12

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que el paso de equipo y maquinaria sobre el ecosistema acuático afecta y destruye el hábitat, disminuyendo la calidad biológica del ecosistema acuático.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	La intensidad del impacto es alta porque, el efecto del uso de equipo y maquinaria en los cauces, afectaría un sector aguas abajo del cuerpo de agua.
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	La extensión se considera puntual crítico, el impacto de la presencia de equipo y maquinaria afectaría y destruiría algún elemento puntual del ecosistema acuático.
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	El momento sería inmediato crítico sobre el área por donde se desplace la maquinaria y equipo y afecte el ecosistema acuático.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La presencia de maquinaria y equipo afectaría el hábitat y la biota acuática de forma temporal en algunos sectores.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	La presencia de maquinaria y equipo afecta el ecosistema acuático de forma reversible a mediano plazo, una vez que sea retirado dicho impacto.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	La recuperabilidad de las áreas del ecosistema acuático afectado sería parcial, una vez retirada la maquinaria y equipo del sitio, debido a la intensidad alta del impacto en el sitio.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	La afectación por la presencia de maquinaria y equipo destruye el hábitat y la biota acuática en el área afectada afectando la dinámica general de la población en el cauce.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	La afectación por presencia de maquinaria y equipo en el ecosistema acuático es simple ya que no genera efectos acumulativos en el hábitat y la biota presente ya que el efecto es puntual sobre la sección del ecosistema afectado directamente .
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto de la presencia de maquinaria y equipo sobre el ecosistema acuático es directo, destruye y desplaza en forma directa los componentes del hábitat y la biota acuática.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	La periodicidad del efecto de la presencia de maquinaria y equipo en el ecosistema acuático es aperiódico y discontinuo ya que depende de su acción variable a la alteración sobre el ecosistema.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-46	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Alteración de la biodiversidad del ecosistema acuático.
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Presencia de personal
D	Factor ambiental impactado	Ecosistema acuático
F	Código	M12

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que el paso la presencia humana sobre el ecosistema acuático afecta y destruye el hábitat, disminuyendo la calidad biológica del ecosistema acuático.
2	Intensidad (IN)	Media	2	La intensidad del impacto es media porque, el efecto de la presencia humana en los cauces, afectaría un sector puntual del cuerpo de agua, dentro del área que estén laborando.
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	La extensión se considera puntual crítico, el impacto de la presencia humana afectaría y destruiría algún elemento puntual del ecosistema acuático.
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	El momento sería inmediato crítico sobre el área por donde se desplace y afecte el ecosistema acuático.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La presencia humana afectaría el hábitat y la biota acuática de forma temporal en algunos sectores .
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	La presencia humana afecta el ecosistema acuático de forma reversible a mediano plazo, una vez que sea retirado dicho impacto.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	La recuperabilidad de las áreas del ecosistema acuático afectado por la presencia humana sería parcial, una vez sea retirado el ser humano del sitio.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	La afectación por la presencia humana destruye el hábitat y la biota acuática afectando el ecosistema .
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	La afectación por presencia humana en el ecosistema acuático es simple genera efectos acumulativos en el hábitat y la biota presente .ya que el efecto es puntual sobre la sección del ecosistema afectado directamente .
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto de la presencia humana sobre el ecosistema acuático es directo, destruye y desplaza en forma directa los componentes del hábitat y la biota acuática.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	La periodicidad del efecto de la presencia humana en el ecosistema acuático es aperiódico y discontinuo ya que depende de su presencia y acción variable a la alteración sobre el ecosistema.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-43	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Alteración y contaminación del hábitat del ecosistema acuático.
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Acopio temporal de materiales escavados y de construcción
D	Factor ambiental impactado	Ecosistema acuático
F	Código	N12

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial por el acopio de material escavado y de construcción sobre el ecosistema acuático afecta y destruye el hábitat, disminuyendo la calidad biológica del ecosistema acuático.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	La intensidad del impacto es alta porque, el efecto del acopio temporal de materiales escavados y de construcción en los cauces, afectaría un sector puntual del cuerpo de agua.
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	La extensión se considera puntual crítico, el impacto de acopio temporal de materiales escavados y de construcción en los cauces afectaría y destruiría algún elemento puntual del ecosistema acuático.
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	El momento sería inmediato crítico sobre el área por donde se coloque el material escavados y de construcción en los cauces afectando el ecosistema acuático.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El acopio temporal de materiales escavados y de construcción en los cauces afectaría el hábitat y la biota acuática de forma temporal en algunos sectores.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	El acopio temporal de materiales escavados y de construcción en los cauces afecta el ecosistema acuático de forma reversible a

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				mediano plazo, una vez que sea retirado dicho impacto.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	La recuperabilidad de las áreas del ecosistema acuático afectado sería parcial, una vez retirados los materiales escavados y de construcción del sitio.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	La afectación por acopio temporal de materiales escavados y de construcción en los cauces y equipo destruye el hábitat y la biota acuática en el sitio y varía la dinámica ecológica aguas abajo del sitio afectado.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	La afectación por presencia de acopio temporal de materiales escavados y de construcción en los cauces en el ecosistema acuático es simple ya que no genera efectos acumulativos en el hábitat y la biota presente ya que el efecto es puntual sobre la sección del ecosistema afectado directamente.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto de la presencia de acopio temporal de materiales escavados y de construcción en los cauces sobre el ecosistema acuático es directo, destruye y desplaza en forma directa los componentes del hábitat y la biota acuática.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	La periodicidad de la presencia de acopio temporal de materiales escavados y de construcción en los cauces en el ecosistema acuático es aperiódico y discontinua.
			Σ	INTERPRETACION
IMPORTANCIA (I)			-46	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Alteración y contaminación del ecosistema acuático.
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Generación de residuos
D	Factor ambiental impactado	Ecosistema acuático
F	Código	O12

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial por la generación de residuos sobre el ecosistema acuático afecta y contamina el hábitat, disminuyendo la calidad biológica del ecosistema acuático.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	La intensidad del impacto es alta porque, por la generación de residuos, afectaría un sector puntual del cuerpo de agua y aguas abajo del sitio afectado.
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	La extensión se considera parcial crítico, el impacto por la generación de residuos afectaría y contaminaría el ecosistema acuático.
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	El momento sería inmediato crítico sobre el área por la generación de residuos en los cauces afectando el ecosistema acuático.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La generación de residuos en los cauces afectaría el hábitat y la biota acuática de forma temporal en algunos sectores.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	La generación de residuos en los cauces afecta el ecosistema acuático de forma reversible a mediano plazo, una vez que sea retirado dicho impacto.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	La recuperabilidad de las áreas del ecosistema acuático afectado del sitio por la generación de residuos sería a mediano plazo, una vez se apliquen las medidas de limpieza y recuperación de los cuerpos de agua afectados.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	La afectación por la generación de residuos contamina el hábitat y la biota acuática en el sitio y varía la dinámica ecológica aguas abajo del sitio afectado .
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	La afectación por la generación de residuos los cauces en el ecosistema acuático es acumulativo ya que genera efectos acumulativos en el hábitat y la biota presente.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto de la generación de residuos sobre el ecosistema acuático es directo, destruye y desplaza en forma directa los componentes del hábitat y la biota acuática.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	La periodicidad de la generación de residuos en los cauces en el ecosistema acuático es irregular aperiódica y discontinua.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-49	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Aumento de la concentración de sustancias peligrosas en el ecosistema acuático
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Almacenamiento y uso de sustancias químicas
D	Factor ambiental impactado	Ecosistema acuático
F	Código	P12

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial por el almacenamiento y uso de sustancias químicas sobre el ecosistema acuático afecta y contamina el hábitat, disminuyendo la calidad biológica del ecosistema acuático.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	La intensidad del impacto es muy alta porque, almacenamiento y uso de sustancias químicas, afectaría un sector puntual del cuerpo de agua y aguas abajo del sitio afectado.
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	La extensión se considera parcial crítico, el impacto por almacenamiento y uso de sustancias químicas y contaminaría el ecosistema acuático.
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	El momento sería inmediato crítico sobre el área por almacenamiento y uso de sustancias químicas en los cauces afectando el ecosistema acuático.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El almacenamiento y uso de sustancias químicas en los cauces afectaría el hábitat y la biota acuática de forma temporal en algunos sectores.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	El almacenamiento y uso de sustancias químicas en los cauces afecta el ecosistema acuático de forma reversible a mediano plazo, una vez que sea retirado dicho impacto.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	La recuperabilidad de las áreas del ecosistema acuático afectado del sitio por almacenamiento y uso de sustancias químicas sería recuperable parcialmente, una vez se apliquen las medidas de limpieza y recuperación de los cuerpos de agua afectados.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	La afectación por almacenamiento y uso de sustancias químicas contamina el hábitat y la biota acuática en el sitio y varía la dinámica ecológica aguas abajo del sitio afectado.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	La afectación por almacenamiento y uso de sustancias químicas los cauces en el ecosistema acuático es acumulativo ya que genera efectos acumulativos en el hábitat y la biota presente.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto del almacenamiento y uso de sustancias químicas sobre el ecosistema acuático es directo, destruye y desplaza en forma directa los componentes del hábitat y la biota acuática.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	La periodicidad del almacenamiento y uso de sustancias químicas en los cauces en el ecosistema acuático es irregular aperiódica y discontinua.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-63	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Alteración y contaminación del ecosistema acuático.
B	Etapas de proyecto	Operación
C	Acción de proyecto	Funcionamiento del desarenador
D	Factor ambiental impactado	Ecosistema acuático
F	Código	Q12

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial por el funcionamiento del desarenador sobre el ecosistema acuático afecta y contamina el hábitat, disminuyendo la calidad biológica del ecosistema acuático.
2	Intensidad (IN)	Media	2	La intensidad del impacto es alta porque el funcionamiento del desarenador, afectaría un sector puntual del cuerpo de agua y aguas abajo del sitio afectado .
3	Extensión (EX)	Parcial	2	La extensión se considera parcial, el impacto por el funcionamiento del desarenador contaminaría del ecosistema acuático.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El momento sería inmediato sobre el funcionamiento del desarenador en los cauces afectando el ecosistema acuático.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El funcionamiento del desarenador en los cauces afectaría el hábitat y la biota acuática de forma temporal en algunos sectores .
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	El funcionamiento del desarenador en los cauces afecta el ecosistema acuático de forma reversible a mediano plazo, una vez que sea retirado dicho impacto.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	La recuperabilidad de las áreas del ecosistema acuático afectado por el funcionamiento del desarenador sería recuperable parcialmente, una vez se apliquen las medidas de limpieza y recuperación de los cuerpos de agua afectados.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	La afectación por el funcionamiento del desarenador contamina el hábitat y la biota acuática en el sitio y varía la dinámica ecológica aguas abajo del sitio afectado .
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	La afectación por el funcionamiento del desarenador en el ecosistema acuático es acumulativo ya que genera efectos acumulativos en el hábitat y la biota presente.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto del funcionamiento del desarenador sobre el ecosistema acuático es directo, destruye y desplaza en forma directa los componentes del hábitat y la biota acuática.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	La periodicidad del funcionamiento del desarenador en los cauces en el ecosistema acuático es irregular aperiódico y discontinua.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-33	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Alteración y contaminación de ecosistema acuático
B	Etapas de proyecto	Operación
C	Acción de proyecto	Funcionamiento de válvulas
D	Factor ambiental impactado	Ecosistema acuático
F	Código	S12

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que el aumento del caudal y la concentración de sedimentos en el agua de ríos y quebradas, disminuye la calidad biológica y fisicoquímica del agua del ecosistema acuático.
2	Intensidad (IN)	Media	2	La intensidad del impacto es media porque, el aumento de caudal y la sedimentación solo afectaría un porcentaje del área del cuerpo de agua aguas abajo del sitio de la obra
3	Extensión (EX)	Parcial	2	La extensión se considera parcial el impacto del aumento de caudal y la contaminación de sedimentos al agua se genera en sectores puntuales de la obra y afectaría parcialmente sectores del cuerpo de agua aguas abajo.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El momento sería inmediato aguas debajo de la descarga al cuerpo de agua, hasta cierto límite según el aumento de caudal y la dilución del sedimento, desplazando los organismos o afectándolos se daría mientras se mantiene en funcionamiento la válvula y su descarga al cuerpo de agua.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La persistencia sería temporal, mientras se mantiene en funcionamiento la válvula y su descarga al cuerpo de agua.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	La reversibilidad de este impacto se da de forma natural a mediano plazo una vez que el impacto de la sedimentación cesa.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	La recuperabilidad se podrá dar a mediano plazo a través de la implementación de medidas correctoras que eviten o disminuyan el aumento de caudal y la descarga de sedimentos por parte de la obra al ecosistema acuático.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El aumento de caudal y La contaminación por sedimentos además de actuar negativamente sobre la dinámica de la biota acuática, actúa reduciendo la calidad fisicoquímica del cuerpo del agua.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El aumento de caudal y la sedimentación en el ecosistema acuático genera efectos acumulativos a través del tiempo tanto sobre la biota acuática como en el hábitat acuático.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto del aumento de caudal y la sedimentación sobre el ecosistema acuático es directo , actuando sobre la biota acuática y sobre la calidad del hábitat acuático.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	2	La periodicidad del efecto del aumento de caudal y la sedimentación sobre el ecosistema es irregular, dependiendo de la periodicidad de intensidad de las descargas al medio acuático.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-32	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.3. Valoración de Impactos sobre el Ambiente Socioeconómico

Para el caso del Ambiente Socioeconómico, se identificó un total de 101 impactos, de los cuales 78 fueron considerados negativos y 23 fueron considerados positivos. Los resultados de la valoración realizados a cada uno de estos se detallan a continuación.

11.1.3.1. Impactos en la Actividad económica

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Limitación de la actividad económica actual por compra de propiedades y/o el establecimiento de limitaciones de uso por adquisición de servidumbres
B	Etapa de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Adquisición de propiedades y pago de servidumbres
D	Factor ambiental impactado	Actividad económica
F	Código	A13

DETALLE DE LA EVALUACION				
Nº	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado negativo debido a la limitación parcial o total de las propiedades para el desarrollo de actividades productivas, principalmente agrícolas, por construcción de obras
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El área total de las 39 fincas donde se hospedan obras del proyecto es son 2341,2 Ha; de las cuales recibirían afección por construcción (incluye el desarenador, las escombreras, tuberías de conducción y distribución, planta potabilizadora, minicentral, planta de concreto, etc.) 135 Ha. De ese total, se ha determinado la siguiente afección sobre el uso productivo, para uso Agrícola: 12,6 ha (9.3%), para uso ganadero: 52,4 ha (38,7%) y para uso forestal: 12,4 ha (9,1%).

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	Las actividades económicas utilizan terrenos para uso Agrícola: 12,6 ha (9.3%), para uso ganadero: 52,4 ha (38,7%) y para uso forestal: 12,4 ha (9,1%), de acuerdo al total de las fincas, es tipo parcial crítico.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El efecto sobre los terrenos se haría evidente en menos de un año
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El efecto de la adquisición y pago de servidumbres sobre la actividad económica se podría prolongar de 1 a 5 años
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	La pérdida de suelo para la actividad económica no sería capaz de autorecuperarse en un periodo menor a 5 años
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable - compensable	4	Una vez cesada la acción impactante la actividad económica inicial no se recuperará por completo, pero se podrían desarrollar alternativas, mas no lo que se desarrolló originalmente.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Otras actividades podrían afectar el factor actividad económica de forma moderada.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	La acción adquisición de propiedades y servidumbres no generaría un incremento progresivo de la manifestación del efecto sobre la actividad económica
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El efecto surgiría como una consecuencia secundaria de la acción adquisición de propiedades y servidumbres sobre el factor ambiental actividad económica
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	La acción se ejecutará una única vez con la adquisición de las propiedades y servidumbres.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-43	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación de actividades productivas por depositación de partículas en suspensión durante el manejo de las escombreras
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Establecimiento y manejo de escombreras
D	Factor ambiental impactado	Actividad económica
F	Código	C13

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial en vista que afecta cultivos por la presencia de partículas en suspensión.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	Como efecto residual de la constitución de la escombrera se genera material particulado, el cual deteriora calidad del aire y al interactuar con actividades productivas relacionadas con cultivos como café, hortalizas y pasto. Se ocasionaría un disturbio fisiológico en la planta, ya que afecta la acción fotosintética de las hojas y el desarrollo normal de flores y frutos (Posada et al, 2002)
3	Extensión (EX)	Parcial	2	Se concentra en las cercanías de las propiedades (26 en total) que fungirán como sitios de escombrera y acopio de materiales.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El disturbio fisiológico de a las plantas se hace evidente en un plazo menor a 1 año.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Se encuentra ligado al periodo de recepción y manejo de materiales en los sitios.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Las plantas afectadas serían capaces de recuperar su condición en un plazo menor a 1 año sin intervención antrópica.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Las plantas afectadas serían capaces de recuperar su condición en un plazo menor a 1 año, a partir de la finalización de la actividad constructiva.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Si hay interacción con otras acciones que afectarían el desarrollo de la actividad económica.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	No habría un incremento progresivo en la afectación a cultivos.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Depende del factor calidad del aire
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Manifestado de forma cíclica o recurrente, asociado a otros factores
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-30	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación a actividades productivas por depositación de partículas en suspensión durante el desmonte y limpieza
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Desmonte y limpieza
D	Factor ambiental impactado	Actividad económica
F	Código	D13

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial en vista que afecta cultivos por la presencia de partículas en suspensión.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El grado de incidencia es alta en vista que la presencia de escombreras modificaría la actividad económica relacionada con cultivos como café, hortalizas y pasto. Se ocasionaría un disturbio fisiológico en la planta, ya que afecta la acción fotosintética de las hojas y el desarrollo normal de flores y frutos (Posada et al, 2002).
3	Extensión (EX)	Extenso	4	Se concentra en los terrenos donde se desarrollarán las obras del proceso constructivo.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El disturbio fisiológico de las plantas se hace evidente en un plazo menor a 1 año.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Se encuentra ligado al periodo de limpieza y desmonte de los distintos sitios.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Las plantas afectadas serían capaces de recuperar su condición en un plazo menor a 1 año sin intervención antrópica.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Las plantas afectadas serían capaces de recuperar su condición en un plazo menor a 1 año, a partir de la finalización de la actividad constructiva.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Si hay interacción con otras acciones que afectarían el desarrollo de la actividad económica.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	No habría un incremento progresivo en la afectación a cultivos.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Depende del factor calidad del aire
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Manifestado de forma cíclica o recurrente, asociado a otros factores
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-34	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Reducción del caudal disponible programado del servicio de agua para el desarrollo adecuado de actividades económicas
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Aprovechamiento de agua
D	Factor ambiental impactado	Actividad económica
F	Código	E13

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El aprovechamiento se considera negativo en tanto que se genera competencia con las comunidades y sus actividades económicas
2	Intensidad (IN)	Media	2	Para la etapa constructiva se utilizará un caudal 3,2 l/s para los diferentes frentes de trabajos. El efecto principalmente se visualiza para las comunidades donde se ubicarían las obras permanentes, por la presencia de los 800 empleados.
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	Es de carácter parcial porque afectaría comunidades específicas donde se ubican obras del proyecto que requieren consumir agua.
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	El efecto ocurre en tanto las actividades constructivas del proyecto se realizan
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El efecto ocurre en tanto las actividades constructivas del proyecto se realizan
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	Es reversible a mediano plazo, porque el sistema de agua potable se adapta a las nuevas condiciones
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Con mejoras en el acueducto, se podría aumentar el caudal para que su alcance implique cobertura de otros sitios

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	La aparición de este efecto se combinaría con otros efectos de otras acciones que deteriorarían el factor
9	Acumulación (AC)	Simple	1	No genera efectos progresivos sobre el factor
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Es directo. Implica que el efecto principal ocurre en el sistema de acueductos de la zona.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	El efecto se manifestaría de forma recurrente en el tiempo de construcción de las obras
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-34	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Crecimiento de actividades comerciales
B	Etapas de proyecto	Operación
C	Acción de proyecto	Habilitación de servicio eléctrico
D	Factor ambiental impactado	Actividad económica
F	Código	F13

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	El impacto es considerado beneficioso porque la habilitación del servicio eléctrico potenciaría el desarrollo de actividades comerciales como es el caso de la finca El Cedral, Navarro El Muñeco y Navarro Arriba.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	La habilitación del servicio eléctrico, en zonas donde no existe, tendría una intensidad alta sobre la potencialidad de creación de actividad económica nueva o fortalecer la existente.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Se remite a los siguientes poblados Navarro El Muñeco y Navarro Arriba, así como la Finca El Cedral
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	En el mediano plazo, de 1 a 5 años, se daría un efecto sobre el factor actividad económica.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	Se provocaría un efecto permanente en vista que la actividad económica mejoraría por la habilitación del servicio eléctrico.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	La actividad económica sería capaz de autorecuperarse en un periodo entre 1 y 5 años
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Si cesa la acción, habilitación del servicio eléctrico, la actividad económica vuelve a su estado original.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Es sinérgico en vista que otras acciones como mejoras en el camino, agua potable, entre otras, potencia la actividad económica.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	A medida que se mantenga la acción impactante la actividad económica incrementaría
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El efecto de incremento en la actividad económica surgiría como consecuencia secundaria de la habilitación del servicio eléctrico
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	El efecto se mantendría mientras la acción de la habilitación del servicio eléctrico se mantenga.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			34	IMPACTO MEDIO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Menoscabo de actividades económicas por labores de excavación superficial
B	Etapa de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Excavación superficial
D	Factor ambiental impactado	Actividad económica
F	Código	G13

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque la excavación superficial limita el acceso temporal a comercios y zonas industriales en un tramo de 29,2 km.
2	Intensidad (IN)	Total	12	El efecto de la excavación superficial, sobre las redes de infraestructura vial, es muy alta, debido a que estas redes, representan uno de los factores indispensables para el desarrollo de las actividades económicas, a fin de crear una mayor conexión del territorio local y nacional, así como de reducir los costos de transacción y transporte nacionales. Además, su importancia y beneficio es mayor en aquellas economías con un elevado porcentaje de participación en el comercio exterior. El grado de incidencia sobre el factor es alto en vista que limitaría y/o dificultaría la actividad económica por la realización de excavaciones superficiales en un tramo lineal de 29,2 km. Existen tramos que utilizan vías muy transitadas, con zonas comerciales, como entre Patarrá y San Antonio de Desamparados. Otras son zonas industriales, con empresas que constantemente, utilizan vehículos de gran tamaño para la salida de su producción. Y finalmente, tramos de única vía, donde los comercios menores, se verían

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				afectados por el ingreso y salida de proveedores y clientes.
3	Extensión (EX)	Extenso - crítico	8	El proceso de excavación superficial abarca zonas comerciales e industriales tanto en Cartago, Desamparados y Curridabat, en redes viales de alta concentración comercial.
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	Existen otras situaciones que incidirán en el factor como la congestión vial presente, el tránsito de maquinaria, el acopio temporal de materiales.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Los efectos ocurren en periodos de 1 a 5 años, correspondientes a la etapa constructiva.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	Para el factor ambiental, actividades económicas, en casos como pequeña y mediana empresa presente en la zona de afección, el efecto sería irreversible, no pudiendo recuperarse por propios medios.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	El factor, actividad económica, afectado por la actividad de excavación superficial es recuperable por medio de medidas de mitigación, de forma parcial.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	El efecto que ocasionaría la actividad de excavación superficial sobre la actividad económica se vería reforzado por otras acciones como el acopio temporal de materiales, la presencia de maquinaria así como la dinámica vial de las zonas impactadas.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El efecto genera un incremento progresivo en la manifestación sobre el factor.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Es indirecto ya es a partir de un consecuencia secundaria asociada a la infraestructura vial
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Se manifestaría de manera constante mientras dure la excavación
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-83	IMPACTO CRITICO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Incremento de la actividad económica por mejoras en la infraestructura en vial
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Construcción y presencia de infraestructura
D	Factor ambiental impactado	Actividad económica
F	Código	K13

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	El impacto es considerado beneficioso porque las mejoras en infraestructura vial permitirán el desarrollo de actividades económicas asociadas agropecuarias y turísticas en el sector de Navarro Arriba.
2	Intensidad (IN)	Baja	1	Se promueve el mejoramiento para el desarrollo de la actividad económica en un sector específico, Navarro Arriba.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Se limita únicamente al sector de Navarro Arriba.
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	Se dará un crecimiento de la actividad económica en un plazo de entre 1 y 5 años.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	La actividad económica puede mejorar de manera permanente, con la condicionante del mantenimiento que se le dé al camino.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	La actividad económica puede mejorar de manera permanente, con la condicionante del mantenimiento que se le dé al camino. En caso de no darse lo anterior puede regresar a condición original a mediano plazo.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	Una vez cesada la acción la si no se da el mantenimiento adecuado a la infraestructura, la actividad económica puede volver a su estado original.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El factor actividad económica se ve afectado por otras acciones.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	A medida que se mantiene la acción de construcción de infraestructura, se incrementa las posibilidades de mejora en el desarrollo de la actividad económica.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	La mejora en la actividad económica es una consecuencia secundaria derivada de la construcción de infraestructura.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Se conserva una mejora en la actividad económica por la permanencia de las construcción de infraestructura
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			28	IMPACTO MEDIO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Dinamización de la economía local por el alquiler de equipo y maquinaria
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Uso de equipo y maquinaria
D	Factor ambiental impactado	Actividad económica
F	Código	L13

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	El impacto es considerado beneficioso porque se da un incremento en la dinámica económica de las comunidades a través de la contratación de personal.
2	Intensidad (IN)	Baja	1	Se considera que durante el proceso constructivo del proyecto la contratación alcanzaría un pico máximo aproximado de maquinaria y equipo. Todos aquellos pagos que compensan a los individuos prestatarios de servicios por el tiempo y el esfuerzo dedicado al incrementar la productividad, a través de formas de pago según unidad de servicio y su carácter prospectivo, lo cual dinamiza las posibilidades del entorno económico.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	La acción de contratación de personal se extiende a lo largo de los 16 distritos comprendidos en el AID
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	La duración del proceso constructivo se proyecta para 3 años aproximadamente, por lo que el efecto sería a mediano plazo.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La duración del proceso constructivo se proyecta para 3 años aproximadamente, por lo que el efecto sería a mediano plazo.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	La duración del proceso constructivo se proyecta para 3 años aproximadamente, por lo que el efecto sería a mediano plazo.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez finalizado en proceso constructivo, se volvería al estado original.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Se ve influido por la contratación de maquinaria, y la generación de empleos indirectos.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	El proceso constructivo no tiene planificado un incremento en los procesos de construcción a parte de lo provisto para la duración del proyecto, por lo que no hay acumulación.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Se da una incidencia directa de la contratación de personal sobre el factor actividad económica
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se da de forma cíclica, conforme se dé el avance y la inclusión de las diferentes acciones constituidas en el proceso constructivo.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			18	IMPACTO BAJO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Aumento en la dinámica económica por presencia de personal
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Presencia de personal
D	Factor ambiental impactado	Actividad económica Presencia de personal
F	Código	M13

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	El impacto es considerado beneficioso porque se da un incremento en la dinámica económica de las comunidades por la presencia de personal asociado al proyecto.
2	Intensidad (IN)	Media	2	Se considera que el efecto sobre el factor ambiental sería medio debido a que la presencia de personal será intermitente y por ende el estímulo a la dinámica económica asociada a este también será de carácter transitorio.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	El incremento en la dinámica económica de las comunidades por la presencia de personal asociado al proyecto se dará de forma parcial.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Inicia de forma inmediata con la entrada de personal asociado al proceso constructivo de la obra.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La duración del proceso constructivo se proyecta para 3 años aproximadamente, por lo que el efecto sería a mediano plazo.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	La duración del proceso constructivo se proyecta para 3 años aproximadamente, por lo que el efecto sería a mediano plazo.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez finalizado en proceso constructivo, se volvería al estado original.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Se ve influido por la contratación de maquinaria, y la generación de empleos indirectos.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	El proceso constructivo no tiene planificado un incremento en los procesos de construcción a parte de lo provisto para la duración del proyecto, por lo que no hay acumulación.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Se da una incidencia directa por la presencia de personal sobre el factor actividad económica
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Se da de forma cíclica, conforme se dé el avance y la inclusión de las diferentes acciones constituidas en el proceso constructivo.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			28	IMPACTO MEDIO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Obstrucción temporal de acceso a locales comerciales.
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Acopio temporal de materiales excavados y de construcción Obstrucción temporal de acceso a locales comerciales
D	Factor ambiental impactado	Actividad económica
F	Código	N13

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque el Acopio temporal de materiales excavados y de construcción limita el acceso temporal a comercios y zonas industriales en un tramo de 29,2 km.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El grado de incidencia sobre la actividad económica es alto en vista que limitaría y/o dificultaría la actividad económica por el Acopio temporal de materiales excavados y de construcción.
3	Extensión (EX)	Extenso - crítico	8	Abarca zonas comerciales e industriales tanto en Cartago, Desamparados y Curridabat.
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	Existen otras situaciones que incidirán en el factor como la congestión vial presente, el tránsito de maquinaria, excavaciones superficiales.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Los efectos desaparecerían transcurrido 1 año.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	El factor ambiental sería capaz de recuperarse en menos de 1 año.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez cesada la excavación superficial, el factor actividad económica es restituido a su condición natural.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	El efecto que ocasionaría la actividad de Acopio temporal de materiales excavados y de construcción, sobre la actividad económica se vería reforzado por otras acciones como la presencia de maquinaria, excavaciones superficiales, así como la dinámica vial de las zonas impactadas.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El efecto genera un incremento progresivo en la manifestación sobre el factor.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Es indirecto ya es a partir de una consecuencia secundaria.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Se manifestaría de manera periódica mientras dure el acopio de materiales.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-50	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Mejoras en el suministro de agua para las actividades económicas locales producto de aumento de caudal en el sistema de agua de la GAM
B	Etapas de proyecto	Operación
C	Acción de proyecto	Conducción, almacenamiento y distribución del agua
D	Factor ambiental impactado	Actividad económica
F	Código	R13

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	Se considera beneficioso por los beneficios con la Conducción, almacenamiento y distribución del agua, para la puesta en marcha del acueducto.
2	Intensidad (IN)	Total	12	Se considera muy alto ya que el grado de incidencia sobre la actividad económica es muy alto. Según registros, cerca de 75 comunidades, que presentan carencias por abastecimiento de agua potable en verano, serían impactadas de forma positiva por este proyecto. En proyección, las actividades comerciales de estas comunidades se verían fortalecidas.
3	Extensión (EX)	Extenso - crítico	8	Se considera parcial por la cantidad de usuarios que se verían beneficiados dentro del AID.
4	Momento (MO)	Mediano plazo - crítico	6	Una vez concluido el proceso constructivo y con la puesta en operación del proyecto se inicia un incremento paulatino en el desarrollo de las distintas actividades económicas.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable	8	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	No hay incidencia de otras acciones del proyecto.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	A través de la Conducción, almacenamiento y distribución del agua y las mejoras que esto traería al sistema de agua potable potenciando el desarrollo de diversas actividades económicas.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			84	IMPACTO MUY ALTO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Disminución de los efectos negativos en la producción y comercialización de mercancías y servicios asociadas al racionamiento de agua
B	Etapas de proyecto	Operación
C	Acción de proyecto	Funcionamiento de la planta potabilizadora
D	Factor ambiental impactado	Actividades económicas
F	Código	T13

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	Se considera beneficioso porque se estima que la planta potabilizadora tiene capacidad de generar un aumento en la calidad del recurso hídrico en las zonas beneficiadas
2	Intensidad (IN)	Total	12	Por la planta potabilizadora circularán 2500 l/s de caudal para abastecer 600 mil abonados de los sistemas que componen el Acueducto del Gran Área Metropolitana.
3	Extensión (EX)	Total	8	Se considera parcial por la cantidad de usuarios que se verían beneficiados en el Gran Área Metropolitana
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Una vez concluido el proceso constructivo y con la puesta en operación del proyecto se inicia una mejora la cobertura de agua.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable	8	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	No hay incidencia de otras acciones del proyecto.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	A través de la Conducción, almacenamiento y distribución del agua potable y las mejoras que esto traería al servicio público de agua potable.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			82	IMPACTO MUY ALTO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Mejora en la estabilidad del sistema eléctrico de distribución comercial e industrial generado por el aporte adicional de electricidad
B	Etapas de proyecto	Operación
C	Acción de proyecto	Producción eléctrica en planta potabilizadora
D	Factor ambiental impactado	Actividades económicas
F	Código	U13

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	El efecto se considera beneficioso porque contribuye a la estabilidad del sistema eléctrico nacional
2	Intensidad (IN)	Baja	1	La repercusión en kilowatts/ hora es baja, en referencia al total del sistema eléctrico nacional
3	Extensión (EX)	Extenso	4	El efecto se considera extenso porque contribuye a la estabilidad del sistema eléctrico nacional
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El cambio en el sistema sería inmediato a la puesta en operación de la planta
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El efecto ocurriría en el plazo de vida útil de la planta
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	No es reversible, cuando entra en funcionamiento, no puede volver a su estado inicial por si misma
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Es Recuperable, debido a que su no funcionamiento sería en concordancia con planificación del operador

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	No hay incidencia de otras acciones del proyecto.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	El efecto se manifiesta sobre un factor ambiental solamente, su modo de acción es individualizado, ni repercute en nuevos efectos
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El efecto no actúa directamente sobre el factor involucrado, actividad económica, sino sobre uno de sus factores de producción.
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	El efecto se da de forma regular en el tiempo de operación
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			31	IMPACTO MEDIO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.3.2. Impactos en las Actividades recreativas

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Limitación de la actividad recreativa por compra de propiedades y/o el establecimiento de limitaciones de uso por adquisición de servidumbres
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Adquisición de propiedades y pago de servidumbres
D	Factor ambiental impactado	Actividades recreativas
F	Código	A14

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado negativo debido a que se inutilizan propiedades o áreas del terreno para el desarrollo de actividades recreativas
2	Intensidad (IN)	Media	2	La compra de terrenos para obras del proyecto: escombreras, planta potabilizadora y entrada de túneles, generan limitaciones de forma parcial para las actividades recreativas que se generan en la zona. Obras: Escombrera Piedra Grande, parcialmente sobre la visitación del río. Entrada túnel Tejar, en Cuesta de Vidrio, sobre actividades deportivas. Planta potabilizadora, sobre vista de paisaje.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	El alcance en términos de superficie es puntual, se identificaron 3 sitios con esas características de recreación de varios tipos, entre ellas de aventura, deportiva y familiar; entre otras.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El efecto sobre los terrenos se haría evidente en menos de un año
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	El efecto que provocaría la adquisición de propiedades sobre actividades recreativas desaparecería antes de transcurrir un año.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	La actividad recreativa sería capaz de autorecuperarse en menos de un año.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez realizada la adquisición de propiedades la actividad recreativa sería capaz de recuperarse en el corto con la implementación de medidas correctoras.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Adicional a la acción de adquisición de propiedades, los efectos que se causen a la actividad recreativa, se verá reforzado por acciones adicionales desarrolladas durante el proceso constructivo
9	Acumulación (AC)	Simple	1	La adquisición de propiedades no generaría un incremento progresivo del efecto sobre la actividad recreativa, debido a que esta se realiza por una única vez y no de forma repetitiva
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El efecto surge como una consecuencia, y no es una afectación de forma directa. No se afecta la actividad recreativa en sí, se afecta por medio de la adquisición de las propiedades que pudieren verse vinculadas en algún grado a esta.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	El efecto se manifiesta de forma periódica, mientras las obras se construyen
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-21	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación a actividades recreativas por el polvo generado durante el desmonte y limpieza
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Desmonte y limpieza
D	Factor ambiental impactado	Actividades recreativas
F	Código	D14

DETALLE DE LA EVALUACIÓN				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado negativo debido a que se afecta la actividad recreativa por la presencia de material particulado.
2	Intensidad (IN)	Media	2	Se considera de intensidad media. Las consecuencias de la exposición al polvo son serias, aunque el largo período de tiempo para que se manifiesten hace que generalmente pasen desapercibidas. Algunos de los efectos nocivos en la salud que pueden producir las partículas de polvo son la acumulación de polvo en los pulmones por lo que afectaría el sistema respiratorio, impidiendo la realización de actividades recreativas.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	El efecto ocurriría en zonas que tradicionalmente se utilizan para la recreación y el deporte, como Cuesta del Vidrio, las calles cercanas a Guatuso de El Guarco o Coris.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El efecto sobre las actividades recreativas se haría evidente en la inmediatez
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	El efecto que provocaría la adquisición de propiedades sobre actividades recreativas desaparecería antes de transcurrir un año
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	La actividad recreativa sería capaz de autorecuperarse en menos de un año.

DETALLE DE LA EVALUACIÓN				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Una vez realizada la adquisición de propiedades la actividad recreativa sería capaz de recuperarse en el corto con la implementación de medidas correctoras.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Adicional a la acción de adquisición de propiedades, los efectos que se causen a la actividad recreativa, se verá reforzado por acciones adicionales desarrolladas durante el proceso constructivo
9	Acumulación (AC)	Simple	1	La adquisición de propiedades no generaría un incremento progresivo del efecto sobre la actividad recreativa, debido a que esta se realiza por una única vez y no de forma repetitiva
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El efecto impacta sobre la calidad del aire, y este a su vez a las personas que desarrollan la actividad
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Ocurre en una oportunidad, durante el proceso de desmonte y limpieza
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-24	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Limitación de actividades recreativas
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Excavación superficial
D	Factor ambiental impactado	Actividades recreativas
F	Código	G14

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque afecta actividades recreativas y culturales durante la excavación superficial.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El grado de incidencia es alto afectando actividades religiosas y recreativa como es el caso de la celebración religiosa del 02 de agosto. O en tramos como el Coris a la zona industrial, donde se reportan circuitos ciclísticos de importancia.
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	La acción produce un efecto que se extendería de forma parcial en los kilómetros utilizados para actividades recreativas y culturales como son la zona industrial de Cartago
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	Existen otras situaciones que incidirán en el factor como la congestión vial presente, el tránsito de maquinaria, el acopio temporal de materiales.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Los efectos desaparecerían transcurrido 1 año.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	El factor ambiental sería capaz de recuperarse en menos de 1 año.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez cesada la excavación superficial el factor actividades recreativas y culturales son es restituidas a su condición natural.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	El efecto que ocasionaría la actividad de excavación superficial sobre las actividades recreativas y culturales se vería reforzado por otras acciones como el acopio temporal de materiales, la presencia de maquinaria así como la dinámica vial de las zonas impactadas.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El efecto genera un incremento progresivo en la manifestación sobre el factor.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Es indirecto ya es a partir de una consecuencia secundaria.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Se manifestaría de manera constante mientras dure la excavación
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-48	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación de actividades recreativas relacionadas a cursos de agua
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Desvío de cursos de agua
D	Factor ambiental impactado	Actividad recreativa
F	Código	H14

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial en vista que afecta las actividades recreativas en las pozas de la Quebrada Jucó y en Navarro Muñeco interfiere a los bañistas y otras actividades asociadas.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El grado de incidencia sobre el factor actividades recreativas sería alto.
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	Se concentra en los usuarios con actividades recreativas asociadas a la Quebrada Jucó y al Río Navarro en el poblado de Navarro El Muñeco
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Se hace evidente en menos de un año
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Mientras se hacen las labores y en menos de un año se reestablece el servicio
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	El factor ambiental sería capaz de recuperarse en el corto plazo
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	una vez cesada la acción el factor es restituido totalmente de forma inmediata

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Otras acciones pueden incidir sobre el factor
9	Acumulación (AC)	Simple	1	A medida que la acción no genera un incremento paulatino del efecto.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El efecto surge como consecuencia secundaria de una acción
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	El efecto se manifestaría una única vez
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-34	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Limitación de actividades recreativas por mejoras en la infraestructura vial
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Construcción y presencia de infraestructura
D	Factor ambiental impactado	Actividades recreativas
F	Código	K14

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque con la mejora en caminos, principalmente en el sector de Cuesta del Vidrio (Navarro Arriba) se ven limitadas algunas actividades recreativas como Ciclismo de montaña y motocross.
2	Intensidad (IN)	Media	2	Las actividades recreativas tendrían un grado de alteración medio, debido a que algunas de ellas podrían adaptarse al cambio generado por mejoras en infraestructura.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Se vería afectado específicamente el sector de Cuesta del Vidrio (Navarro Arriba) y se afectaría actividades como el motocross y el cuatriciclo.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El Efecto se daría de forma inmediata a partir de la implementación de las mejoras en infraestructura en el sector cuesta del vidrio.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	Tendría un carácter permanente en la medida que se mantengan las mejoras en infraestructura en el sector Cuesta del Vidrio.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	A mediano plazo en la medida que se mantengan las mejoras en infraestructura en el sector cuesta del Vidrio.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez cesada la acción de mejora de infraestructura la actividad recreativa se recupera mediano plazo.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	El factor actividad recreativa no se ve afectado por otras acciones.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	No se da un incremento en la afectación que pueda darse en el desarrollo de la actividad recreativa
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Derivado de la mejora en la infraestructura se da una afectación a la actividad recreativa.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Se manifestaría de manera recurrente mientras la mejora de infraestructura se mantenga.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-24	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación a fuentes de agua utilizadas para fines recreativos en Rio Macho
B	Etapas de proyecto	Operación
C	Acción de proyecto	Funcionamiento del desarenador
D	Factor ambiental impactado	Actividades recreativas
F	Código	Q14

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial en vista que afecta las actividades recreativas en las pozas de la Quebrada Jucó, interfiriendo a los bañistas y otras actividades asociadas, esto en el sector de Rio Macho.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El grado de incidencia que el funcionamiento del desarenador tendría sobre el factor actividades recreativas sería alto.
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	Se concentra en los usuarios con actividades recreativas asociadas a la Quebrada Jucó en Rio Macho.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Se hace evidente en plazo inmediato a partir de la puesta en operación del desarenador.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	A partir de la puesta en operación del desarenador y durante la vida útil de este.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	A partir del cumplimiento de la vida útil del desarenador.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	A partir del cumplimiento de la vida útil del desarenador.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Otras acciones pueden incidir sobre el factor
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	A partir de la puesta en operación del desarenador y durante la vida útil de este.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El efecto surge como consecuencia secundaria de la puesta en operación del desarenador, y la evacuación de sedimentos por parte de este, lo que afectaría la Quebrada Jucó.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	A partir de la puesta en operación del desarenador y durante la vida útil de este.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-41	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.3.3. Impactos en los Centros educativos

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Interrupción de actividades académicas por labores de excavación superficial
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Excavación superficial
D	Factor ambiental impactado	Centros educativos
F	Código	G15

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	Se considera perjudicial porque existe una interrupción del ingreso y salida de estudiantes
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El grado de alteración que genera la excavación superficial sobre las vías es muy alto, específicamente sobre 7 centros educativos que en temporada de ciclo educativo, especialmente, en el ingreso a instalaciones y la logística de tránsito vinculado a lo cotidiano escolar.
3	Extensión (EX)	Extenso	4	El efecto se extiende de manera parcial por varios tramos de la vía pública del área del proyecto.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Existen otras situaciones que incidirán en el factor como la congestión vial presente, el tránsito de maquinaria, el acopio temporal de materiales.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Los efectos desaparecerían transcurrido 1 año.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	El factor ambiental sería capaz de recuperarse en menos de 1 año.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez cesada la excavación superficial, el factor: dinámica vial, vuelve a su condición normal.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El efecto que ocasionaría la actividad de excavación superficial sobre la dinámica vial se vería reforzado por otras acciones como el acopio temporal de materiales, la presencia de maquinaria así como la dinámica vial de las zonas impactadas.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El efecto genera un incremento progresivo en la manifestación sobre el factor.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Es directo en vista que impacta las vías
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Se manifestaría de manera constante mientras dure la excavación
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-42	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación a centros educativos por las labores constructivas (daños por obras colindantes)
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Construcción y presencia de infraestructura
D	Factor ambiental impactado	Centros Educativos
F	Código	K15

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque afecta la dinámica cotidiana de los centros educativos
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El impacto es considerado perjudicial porque afecta la dinámica cotidiana de los centros educativos específicamente en la Escuela de Navarro El Muñeco, Escuela de Quebrada Honda y Escuela de San Rafael Arriba (Escuela Quemada). Se identificaría como daños por obras colindantes: derrumbes, fisuras, grietas, etc.
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	Porque afecta de manera puntual la dinámica cotidiana de los centros educativos específicamente en la Escuela de Navarro, Escuela de Quebrada Honda y Escuela de San Rafael Arriba (Escuela Quemada)
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	Se presentaría esta afectación a partir del momento en que desarrollen las labores constructivas.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Se presentaría esta afectación a partir del momento en que desarrollen las labores constructivas y durante la duración de estas en un plazo menor a 1 año.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Una vez cesado el proceso constructivo, la dinámica educativa vuelve a sus estado original.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez cesado el proceso constructivo, la dinámica educativa vuelve a sus estado original.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El factor dinámica en centro educativo se ve afectado por otras acciones.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	En la medida en que se prolongue el proceso constructivo se dará un efecto acumulativo sobre el desarrollo de la dinámica educativa en los distintos centros.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Es una consecuencia primaria del proceso constructivo sobre la dinámica en los distintos centros educativos.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Seria de carácter constante mientras se desarrolla el proceso constructivo.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-47	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación a las actividades escolares por el ruido de la maquinaria
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Uso de equipo y maquinaria
D	Factor ambiental impactado	Centros educativos
F	Código	L15

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque afecta la dinámica cotidiana en 7 centros educativos del área de influencia
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El uso de maquinaria durante el desarrollo del proceso constructivo afectaría altamente el desarrollo con normalidad del proceso educativo, al menos en 7 centros educativos identificados y las distintas actividades contempladas en este.
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	Porque afecta de manera puntual la dinámica cotidiana de los centros educativos específicamente en la Escuela Navarro, Escuela Río Macho, Escuela de Patarrá, Escuela de Quebrada Honda y Escuela de San Rafael Arriba (Escuela Quemada)
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	Se presentaría esta afectación a partir del momento en que desarrollen las labores constructivas.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Se presentaría esta afectación a partir del momento en que ingrese la maquinaria para desarrollo de las labores constructivas y durante la duración de estas en un plazo menor a 1 año.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Una vez cesado el proceso constructivo, la dinámica educativa vuelve a sus estado original.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez cesado el proceso constructivo, la dinámica educativa vuelve a sus estado original.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El factor dinámica en centro educativo se ve afectado por otras acciones.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	En la medida en que se prolongue el uso de maquinaria durante el proceso constructivo se dará un efecto acumulativo sobre el desarrollo de la dinámica educativa en los distintos centros.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Es una consecuencia primaria del proceso constructivo sobre la dinámica en los distintos centros educativos.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Seria de carácter constante mientras se dé el uso de maquinaria para el desarrollo del proceso constructivo.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-47	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.3.4. Impactos en la Dinámica vial

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Interrupción fija u ocasional del flujo vehicular continuo de vías por obras de excavación superficial
B	Etapa de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Excavación superficial
D	Factor ambiental impactado	Dinámica vial
F	Código	G16

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque durante la excavación superficial se deben hacer trabajos sobre la vía (29.2 km lineales) y para ello se genera obstrucción de la misma.
2	Intensidad (IN)	Total	12	La excavación superficial de vías generaría una interrupción fija u ocasional del tránsito vehicular continuo, generando congestión, definida como la interferencia entre los vehículos en el flujo de tránsito. El análisis del flujo vehicular describe la forma como circulan los vehículos en cualquier tipo de vialidad, lo cual permite determinar el nivel de eficiencia de la operación. La intervención ocurre parcialmente en 2.19km sobre la ruta 2, sección 30102 (Lima/Macho Gaff), trafico promedio diario(TPD): 14014 vehículos (estimado 2014). Avenida 34 (Sabana Grande del Tejar): 0,8 Km; Calle 80 (Cartago), 0,4 km; Avenida 24 (Coris):4,07 Km; Camino Vista del Valle de Coris, 1,15 km; Calle principal Quebrada Honda, 2,06 km; Ruta 212 Secciones 10271 y 10272 (San Antonio-CEMEX), trafico promedio diario(TPD): 17100 vehículos (estimado 2014): 4,18 Km. Calle Naranjos-Zetilla, 0,46 Km; Calle 1 Jesús de Praga, 0,46 km; calle Terminal buses/LTE R206: 1,49 Km; Ruta 206 sección 10242 (Iglesia Higuito/ Cruce El Llano): 5571 vehículos: 0,9 km.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				Calle principal La Capri, 2,7 Km. Ruta 209, sección 10 211, trafico promedio diario(TPD): 5436 vehículos (estimado 2014): 0,22 Km. Calle Los Sauces (La Guaria de SRA): 0,46 km. Ruta 214 sección 19060 (San Rafael Abajo-San Rafael Arriba), trafico promedio diario(TPD): 12 414 vehículos (estimado 2014). Ruta 210 secciones 19054 y 19055 (trafico promedio diario(TPD): 25203 vehículos (estimado 2014): 0,6 Km. Tramo 081 y calle 077 (La Colina y entrada a Tirrases de Curridabat): 1,4 km. Calle 097, 097A, 097B (Residenciales Don Arnoldo, Berroiba y Hacienda Vieja): 0,8 km.
3	Extensión (EX)	Extenso - crítico	8	El efecto se extiende de manera parcial por varios tramos de la vía pública del área del proyecto.
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	Existen otras situaciones que incidirán en el factor como la congestión vial presente, el tránsito de maquinaria, el acopio temporal de materiales.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Los efectos desaparecerían transcurrido 1 año.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El factor ambiental sería capaz de recuperarse en menos de 1 año.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Una vez cesada la excavación superficial el factor: dinámica vial, vuelve a su condición normal.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	El efecto que ocasionaría la actividad de excavación superficial sobre la dinámica vial se vería reforzado por otras acciones como el acopio temporal de materiales, la presencia de maquinaria así como la dinámica vial de las zonas impactadas.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El efecto genera un incremento progresivo en la manifestación sobre el factor.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Es directo en vista que impacta las vías
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Se manifestaría de manera constante mientras dure la excavación
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-83	IMPACTO CRITICO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación a la circulación vial por la construcción de obras
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Construcción y presencia de infraestructura
D	Factor ambiental impactado	Dinámica vial
F	Código	K16

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que el proceso constructivo afectaría la red vial específicamente a la altura de la Ruta 2, Ruta 10, Ruta 224, Ruta 212, Ruta 210, Ruta 206, Ruta 214, Ruta 405, Ruta 408, Ruta. Ruta Coris - Linda Vista, Ruta Quebrada Honda Patarrá, Ruta Calle Sanchez, Ruta Principal La Capri.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	El grado de incidencia que tendría el desarrollo de las distintas labores constructivas e infraestructura, tendría un efecto muy alto sobre la dinámica vial de las vías anteriormente citadas.
3	Extensión (EX)	Extenso - crítico	8	Las vías afectadas dentro del AID componen una extensa porción de esta.
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	Se produce de manera inmediata con la puesta en marcha de las distintas labores constructivas.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El efecto de alteración persistirá durante la fase constructiva del proyecto.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Una vez cesado el proceso constructivo, la dinámica vial vuelve a sus estado original.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez cesado el proceso constructivo, la dinámica vial vuelve a sus estado original.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	El factor dinámica vial se ve afectado de manera muy fuerte por otras acciones.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	En la medida en que se prolongue el proceso constructivo se dará un efecto acumulativo sobre el desarrollo normal de la dinámica vial en los distintos sectores.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Es una consecuencia primaria del proceso constructivo sobre la dinámica en los distintos tramos de vía.
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	Seria de carácter constante mientras se desarrolla el proceso constructivo.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-68	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación del flujo vehicular diario por el tránsito y operación de equipo y maquinaria
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Uso de equipo y maquinaria
D	Factor ambiental impactado	Dinámica vial
F	Código	L16

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que el uso de maquinaria y equipo durante el proceso constructivo afectaría la dinámica en la red vial específicamente a la altura de la Ruta 2, Ruta 10, Ruta 224, Ruta 212, Ruta 210, Ruta 206, Ruta 214, Ruta 405, Ruta 408, Ruta. Ruta Coris - Linda Vista, Ruta Quebrada Honda Patarrá, Ruta Calle Sanchez, Ruta Principal La Capri.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	El grado de incidencia que tendría el uso de maquinaria en el desarrollo de las distintas labores constructivas e infraestructura, tendría un efecto muy alto sobre la dinámica vial de las vías anteriormente citadas. Estas alteraciones cómo estas ampliaciones en obras viales tienen un beneficio social (acueductos públicos), empiezan a generar un costo social, puesto que van aumentando los tiempos de recorrido a causa del incremento de tiempos muertos derivados del congestionamiento.
3	Extensión (EX)	Extenso - crítico	8	Las vías afectadas dentro del AID componen una extensa porción de esta.
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	Se produce de manera inmediata con el uso de maquinaria y equipo para la puesta en marcha de las distintas labores constructivas.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El efecto de alteración persistirá durante la fase constructiva del proyecto.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Una vez cesado el proceso constructivo, la dinámica vial vuelve a sus estado original.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez cesado el uso de maquinaria y equipo durante el proceso constructivo, la dinámica vial vuelve a sus estado original.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	El factor dinámica vial se ve afectado de manera muy fuerte por otras acciones.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	En la medida en que se prolongue el proceso constructivo se dará un efecto acumulativo sobre el desarrollo normal de la dinámica vial en los distintos sectores.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Es una consecuencia primaria del proceso constructivo sobre la dinámica en los distintos tramos de vía.
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	Seria de carácter constante mientras se desarrolla el proceso constructivo.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-68	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Obstrucción temporal de vías.
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Acopio temporal de materiales excavados y de construcción.
D	Factor ambiental impactado	Dinámica vial
F	Código	N16

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque durante el acopio temporal de materiales excavados y de construcción. Se deben hacer trabajos sobre la vía (29.2 km lineales) y para ello se genera obstrucción de la misma y deriva en un efecto adverso sobre la actividad económica.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El grado de alteración a la actividad económica, que genera el acopio temporal de materiales excavados y de construcción sobre las vías es alto.
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	El efecto se extiende de manera parcial por varios tramos de la vía pública del área del proyecto.
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	Existen otras situaciones que incidirán en el factor como la congestión vial presente, el tránsito de maquinaria, excavaciones superficiales.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Los efectos desaparecerían transcurrido 1 año.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	El factor ambiental sería capaz de recuperarse en menos de 1 año.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez cesada el acopio temporal de materiales excavados y de construcción el factor: dinámica vial, vuelve a su condición normal.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	El efecto que ocasionaría el acopio temporal de materiales excavados y de construcción sobre la dinámica vial se vería reforzado por otras acciones como las excavaciones superficiales, la presencia de maquinaria así como la dinámica vial de las zonas impactadas.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El efecto genera un incremento progresivo sobre la actividad económica, en la medida que la acción perdure.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Es indirecto en vista que se deriva de un efecto secundario.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se manifestaría de manera constante mientras dure el acopio temporal de materiales.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-45	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación a la Infraestructura vial por fallos en el sistema Conducción, almacenamiento y distribución del agua
B	Etapas de proyecto	Operación
C	Acción de proyecto	Conducción, almacenamiento y distribución del agua
D	Factor ambiental impactado	Dinámica vial
F	Código	R16

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	Se considera perjudicial porque durante de las labores de Conducción, almacenamiento y distribución del agua se pueden presentar fallas del sistema que impliquen la afectación de sectores con presencia de infraestructura vial.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	Es de carácter alto en vista de la afectación a la dinámica vial.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	Las fallas en el sistema afectarían zonas parciales del AID.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Inmediato a partir de que se presente la falla en el sistema.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Inmediato a partir de que repare la falla en el sistema.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	A partir de que repare la falla en el sistema.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	A partir de que repare la falla en el sistema.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	El impacto no genera un efecto de mayor significancia si converge con otros impactos.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	En la medida que los problemas en Conducción, almacenamiento y distribución del agua persistan, se verá prolongado el efecto sobre la dinámica vial.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Posee un carácter directo sobre la dinámica vial a partir de que los problemas en Conducción, almacenamiento y distribución se presenten.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Las fallas en el sistema de Conducción, almacenamiento y distribución del agua son de carácter esporádico.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-33	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.3.5. Impactos en el Empleo

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Pérdida de puestos de trabajo por compra de propiedades y/o el establecimiento de limitaciones de uso por adquisición de servidumbres
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Adquisición de propiedades y pago de servidumbres
D	Factor ambiental impactado	Empleo
F	Código	A17

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto se considera perjudicial ya que en los terrenos que sean adquiridos no seguirán desarrollando una actividad productiva determinada, por lo tanto se afectara a las personas cuyo sustento dependa de su labor en dicha actividad.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	El área de terrenos requeridos para la construcción de las obras, tanto en compra como en servidumbre limita las labores de actualmente se desarrollan especialmente aquellas fincas dedicadas a actividades agrícolas. Al limitarse las actividades, los puestos de trabajo directos que actualmente alcanza las 45 personas por temporadas de cultivo y cosecha, fincas ganaderas, y actividades comerciales turísticas, contabilizados según entrevistas a propietarios de finca.
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	La adquisición de propiedades produciría un efecto focalizado únicamente en aquellos sectores donde fuera desarrollada alguna actividad económica y que debieran ser adquiridas por el desarrollador del proyecto.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El efecto causado sobre las fuentes de empleo se daría de manera inmediata a partir de la adquisición de las propiedades y entrada del desarrollo del proyecto.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El efecto de la adquisición de propiedades sobre el factor empleo será y este desaparecería antes e transcurrido un año
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El factor empleo no es recuperable paulatinamente en el corto plazo a menos de que se dé la intervención humana
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	Se podrá recuperar por medio de medidas mitigatorias una vez cesada la adquisición de propiedades.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Se verá afectada en posteriores etapas del proceso constructivo como el desmonte y limpieza
9	Acumulación (AC)	Simple	1	A partir de la adquisición de propiedades y servidumbres no se da un efecto acumulativo de la afectación al empleo.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	el efecto surge como una consecuencia, y no es una afectación de forma directa. No se afecta la actividad laboral en si, se afecta por medio de la adquisición de las propiedades que pudieren verse vinculadas en algún grado a esta.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	el factor empleo se ve afectado de forma esporádica, al momento de desarrollarse la actividad constructiva
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-55	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Incremento en la proporción de personas empleadas
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Reclutamiento de personal
D	Factor ambiental impactado	Empleo
F	Código	B17

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	El impacto es considerado beneficioso porque se da un incremento en la dinámica económica de las comunidades a través de la contratación de personal.
2	Intensidad (IN)	Media	2	Se considera que durante el proceso constructivo del proyecto la contratación alcanzaría un pico máximo aproximado de 800 personas. Para el AID hay un registro de 16135 personas laborando, por lo que el grado de incidencia en la contratación de personal llegaría a un total de 5% aproximadamente, siendo este bajo en contraste con la población presente. Todos aquellos pagos que compensan a los individuos por el tiempo y el esfuerzo dedicado al incrementar la productividad, a través de formas de pago según unidad de servicio y su carácter prospectivo, lo cual dinamiza las posibilidades del entorno económico.
3	Extensión (EX)	Extenso	4	La acción de contratación de personal se extiende a lo largo de los 16 distritos comprendidos en el AID
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	La duración del proceso constructivo se proyecta para 3 años aproximadamente, por lo que el efecto sería a mediano plazo.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La duración del proceso constructivo se proyecta para 3 años aproximadamente, por lo que el efecto sería a mediano plazo.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	La duración del proceso constructivo se proyecta para 3 años aproximadamente, por lo que el efecto sería a mediano plazo.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez finalizado en proceso constructivo, se volvería al estado original.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Se ve influido por la contratación de maquinaria, y la generación de empleos indirectos.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	El proceso constructivo no tiene planificado un incremento en los procesos de construcción a parte de lo provisto para la duración del proyecto, por lo que no hay acumulación.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Se da una incidencia directa de la contratación de personal sobre el factor actividad económica
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Se da de forma cíclica, conforme se dé el avance y la inclusión de las diferentes acciones constituidas en el proceso constructivo.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			30	IMPACTO MEDIO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Generación empleo indirecto
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Presencia de personal
D	Factor ambiental impactado	Empleo
F	Código	M17

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	El impacto es considerado beneficioso porque se da un incremento en la dinámica económica de las comunidades por la presencia de personal asociado al proyecto y esto generaría empleo de forma indirecta.
2	Intensidad (IN)	Media	2	Se considera que el efecto sobre el factor ambiental sería medio debido a que la presencia de personal será intermitente y por ende el estímulo a la dinámica económica asociada a la generación de empleo indirecto también será de carácter transitorio.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	La generación de empleo indirecto en las comunidades por la presencia de personal asociado al proyecto se dará de forma parcial.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Inicia de forma inmediata con la entrada de personal asociado al proceso constructivo de la obra.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La duración del proceso constructivo se proyecta para 3 años aproximadamente, por lo que el efecto sería a mediano plazo.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	La duración del proceso constructivo se proyecta para 3 años aproximadamente, por lo que el efecto sería a mediano plazo.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez finalizado en proceso constructivo, se volvería al estado original.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Se ve influido por la contratación de maquinaria, y la generación de empleos indirectos.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	El proceso constructivo no tiene planificado un incremento en los procesos de construcción a parte de lo provisto para la duración del proyecto, por lo que no hay acumulación.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Se da una incidencia directa por la presencia de personal sobre el factor actividad económica
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Se da de forma cíclica, conforme se dé el avance y la inclusión de las diferentes acciones constituidas en el proceso constructivo.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			28	IMPACTO MEDIO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.3.6. Impactos en la Infraestructura

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Mejora en la cobertura del servicio por la ampliación de la red eléctrica local
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Habilitación de servicio eléctrico
D	Factor ambiental impactado	Infraestructura
F	Código	F18

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	El aprovechamiento se considera negativo en tanto que se genera competencia entre las actividades del proyecto con las comunidades y sus actividades económicas
2	Intensidad (IN)	Baja	1	Para la etapa constructiva se requiere la habilitación del servicio eléctrico para la realización de diferentes trabajos., especialmente en zonas donde actualmente no se encuentra el servicio. Para las comunidades de Navarro El Muñeco y Navarro Arriba, se beneficiarían de esta habilitación. Se considera bajo, porque en este momento existe solo la posibilidad de que, existiendo la infraestructura, esta pueda utilizarse para esto.
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	Es de carácter parcial porque afectaría comunidades específicas donde se ubican obras del proyecto que requieren consumir agua.
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	El efecto ocurre en tanto las actividades constructivas del proyecto se realizan
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El efecto ocurre en tanto las actividades constructivas del proyecto se realizan

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	Es reversible a mediano plazo, porque el sistema de agua potable se adapta a las nuevas condiciones
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Con mejoras en el acueducto, se podría aumentar el caudal para que su alcance implique cobertura de otros sitios
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	La aparición de este efecto se combinaría con otros efectos de otras acciones que deteriorarían el factor
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	No genera efectos progresivos sobre el factor
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Es directo. Implica que el efecto principal ocurre en el sistema de acueductos de la zona.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	El efecto se manifestaría de forma recurrente en el tiempo de construcción de las obras
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			38	IMPACTO MEDIO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación a infraestructura pública asociada a caminos
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Excavación superficial
D	Factor ambiental impactado	Infraestructura
F	Código	G18

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque durante la excavación superficial se deben hacer trabajos sobre la vía (29.2 km lineales) y se impactan carreteras, tuberías, puentes, aceras y cualquier otra infraestructura presente.
2	Intensidad (IN)	Total	12	La excavación superficial de vías generaría una interrupción fija u ocasional del tránsito vehicular continuo, generando congestión, definida como la interferencia entre los vehículos en el flujo de tránsito. El análisis del flujo vehicular describe la forma como circulan los vehículos en cualquier tipo de vialidad, lo cual permite determinar el nivel de eficiencia de la operación. La intervención ocurre parcialmente en 2.19km sobre la ruta 2, sección 30102 (Lima/Macho Gaff), tráfico promedio diario(TPD): 14014 vehículos (estimado 2014). Avenida 34 (Sabana Grande del Tejar): 0,8 Km; Calle 80 (Cartago), 0,4 km; Avenida 24 (Coris):4,07 Km; Camino Vista del Valle de Coris, 1,15 km; Calle principal Quebrada Honda, 2,06 km; Ruta 212 Secciones 10271 y 10272 (San Antonio-CEMEX), tráfico promedio diario(TPD): 17100 vehículos (estimado 2014): 4,18 Km. Calle Naranjos-Zetilla, 0,46 Km; Calle 1 Jesús de Praga, 0,46 km; calle Terminal buses/LTE R206: 1,49 Km; Ruta 206 sección 10242 (Iglesia Higuito/ Cruce El Llano): 5571 vehículos: 0,9 km. Calle principal La Capri, 2,7 Km. Ruta 209, sección

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				10 211, trafico promedio diario(TPD): 5436 vehículos (estimado 2014): 0,22 Km. Calle Los Sauces (La Guaria de SRA): 0,46 km. Ruta 214 sección 19060 (San Rafael Abajo-San Rafael Arriba), trafico promedio diario(TPD): 12 414 vehículos (estimado 2014). Ruta 210 secciones 19054 y 19055 (trafico promedio diario(TPD): 25203 vehículos (estimado 2014): 0,6 Km. Tramo 081 y calle 077 (La Colina y entrada a Tirrases de Curridabat): 1,4 km. Calle 097, 097A, 097B (Residenciales Don Arnoldo, Berroiba y Hacienda Vieja): 0,8 km.
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	El efecto se extiende de manera parcial por varios tramos de la vía pública del área del proyecto.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	se hace evidente el factor en menos de un año.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Los efectos desaparecerían transcurrido 1 año.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	El factor ambiental sería capaz de recuperarse en menos de 1 año.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez cesada la excavación superficial el factor dinámica vial vuelve a su condición normal una vez aplicadas las medidas correctoras.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	El efecto que ocasionaría la actividad de excavación superficial sobre la infraestructura se vería reforzado por otras acciones como la presencia de maquinaria así como la dinámica vial de las zonas impactadas.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El efecto genera un incremento progresivo en la manifestación sobre el factor.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Es directo en vista que impacta la infraestructura
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	Se manifestaría de manera constante mientras dure la excavación
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-71	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Mejoras en la Infraestructura Vial
B	Etapas de proyecto	OPERACIÓN Y CONSTRUCCION
C	Acción de proyecto	Construcción y presencia de infraestructura
D	Factor ambiental impactado	Infraestructura
F	Código	K18

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	El impacto es considerado beneficioso porque promueve mejoras infraestructura en aquellos sectores donde el estado de la vía es deficiente como vías públicas y caminos internos privados.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	Promueve un mejoramiento sobre infraestructura vial en sectores que no cuenten con la misma, o se vean afectadas por el desarrollo de las distintas obras contempladas en el AID
3	Extensión (EX)	Parcial	2	El efecto se extendería de forma parcial sobre la infraestructura que actualmente se encuentra deficiente.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Una vez ejecutada la acción el factor se vería afectado en la inmediatez
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	Si se da mantenimiento adecuado a la infraestructura vial la permanece de manera permanente el efecto.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	El factor ambiental si no se interviene podría volver a su estado original en un plazo entre 1 a 5 años
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	El factor ambiental si no se interviene para mantenimiento podría volver a su estado original en un plazo entre 1 a 5 años

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El factor infraestructura se ve afectado por otras acciones.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	En la medida en que se prolongue el proceso constructivo se dará un efecto acumulativo sobre la infraestructura.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Es una consecuencia primaria del proceso constructivo sobre la infraestructura en los distintos sectores intervenidos.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Seria de carácter constante mientras se desarrolla el proceso constructivo y se brinde adecuado mantenimiento a las mejoras realizadas.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			42	IMPACTO MEDIO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Daños a la infraestructura vial por el tránsito de equipo y maquinaria
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Uso de equipo y maquinaria
D	Factor ambiental impactado	Infraestructura
F	Código	L18

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque durante la excavación superficial mediante el uso de maquinaria se deben hacer trabajos sobre la vía (29.2 km lineales) y se impactan carreteras, tuberías, puentes, aceras y cualquier otra infraestructura presente.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	El grado de alteración que genera el uso de maquinaria durante la etapa constructiva sobre la infraestructura es muy alto. Los efectos colaterales del paso de maquinaria y equipos sobre vías, y a la vez sobre líneas de vida, como acueductos existentes, son perjudiciales y alteran la calidad de la infraestructura, específicamente cuando se plantea este impacto en puentes.
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	El efecto se extiende de manera parcial por varios tramos de la vía pública del área del proyecto. En particular, el Puente Negro de Orosi, y el puente sobre el Rio Navarro.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Se hace evidente el factor en menos de un año.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Los efectos desaparecerían transcurrido 1 año.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	El factor ambiental sería capaz de recuperarse en menos de 1 año.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez cesado el uso de maquinaria durante la etapa constructiva el factor infraestructura vuelve a su condición normal una vez aplicadas las medidas correctoras.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	El efecto que ocasionaría el uso de maquinaria durante la etapa constructiva sobre la infraestructura se vería reforzado por otras acciones como la presencia y movilización de personal, así como la dinámica vial de las zonas impactadas.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El efecto genera un incremento progresivo en la manifestación sobre el factor.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Es directo en vista que impacta la infraestructura
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Se manifestaría de manera constante mientras dure el uso de maquinaria durante la etapa constructiva
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-59	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Mejoras en el sistema de conducción y almacenamiento y distribución del agua en el GAM.
B	Etapas de proyecto	Operación
C	Acción de proyecto	Conducción, almacenamiento y distribución del agua
D	Factor ambiental impactado	Infraestructura
F	Código	R18

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	Se considera beneficioso porque se estima que alrededor de 600 000 personas se verán beneficiadas con la Conducción, almacenamiento y distribución del agua, para la puesta en marcha del acueducto.
2	Intensidad (IN)	Total	12	Se considera muy alto ya que el grado de incidencia sobre la infraestructura es muy alto. Según registros, cerca de 75 comunidades, que presentan carencias por abastecimiento de agua potable en verano, serían impactadas de forma positiva por este proyecto. En proyección, las actividades comerciales de estas comunidades se verían fortalecidas.
3	Extensión (EX)	Total - crítico	12	Se considera parcial por la cantidad de usuarios que se verían beneficiados dentro del AID.
4	Momento (MO)	Mediano plazo - crítico	6	Una vez concluido el proceso constructivo y con la puesta en operación del proyecto se daría una mejora en sistema actual de distribución del agua.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable	8	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	No hay incidencia de otras acciones del proyecto.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	A través de la Conducción, almacenamiento y distribución del agua y las mejoras que esto traería mejoras en el sistema de distribución ya existente.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			96	IMPACTO MUY ALTO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.3.7. Impactos en la Población

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Movilidad interna de personas para laborar en el proyecto
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Reclutamiento de personal
D	Factor ambiental impactado	Población
F	Código	B19

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	El impacto es considerado beneficioso porque se da un incremento leve en la dinámica socioeconómica, promovida por la llegada de personas a las distintas comunidades.
2	Intensidad (IN)	Media	2	La atracción se genera a partir de la apertura de frentes de trabajo en las diferentes obras, especialmente en la zona de Cartago y en menor medida en San José. Posee una intensidad baja en relación con los porcentajes proyectados de contratación (800 personas), los cuales usualmente provienen de las comunidades cercanas, por lo que disminuiría el tránsito entre cantones.
3	Extensión (EX)	Extenso	4	La movilidad se genera a lo largo de los 16 distritos contenidos en el AID, con una población en edad laboral aproximada de 16135 personas, depende de la ubicación del sitio de trabajo.
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	La duración del proceso constructivo se proyecta para 3 años aproximadamente, por lo que el efecto sería a mediano plazo.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La duración del proceso constructivo se proyecta para 3 años aproximadamente, por lo que el efecto sería de manera temporal durante el periodo de vida del proyecto.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	La duración del proceso constructivo se proyecta para 3 años aproximadamente, por lo que el efecto sería de manera temporal y durante el periodo de vida del proyecto.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	La duración del proceso constructivo se proyecta para 3 años aproximadamente, por lo que el efecto sería de manera temporal y durante el periodo de vida del proyecto.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Se da en relación con distintas actividades complementarias el proceso constructivo, contratación de maquinaria, adquisición de servicios.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	se mantiene ligado estrechamente al desarrollo del proyecto y las acciones planificadas para la construcción del mismo, por lo que los procesos de contratación se limitan a los previstos, no hay aumentos.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Se da a través de la acción de contratación de personal y derivado de este se incide sobre la actividad económica.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se implementa de acuerdo a la entrada a cada una de las etapas del proceso constructivo. Y no de forma continua.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			25	IMPACTO MEDIO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.3.8. Impactos en la Organización comunal

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Solicitud de cuotas de contratación de personal local en etapa constructiva
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Reclutamiento de personal
D	Factor ambiental impactado	Organización comunal
F	Código	B20

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial, generaría molestia en la organización comunal en el tanto los mismos reclamen un porcentaje de contratación para la comunidad.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El impacto se manifestaría en organizaciones comunales, que perciban que el desempleo es una problemática prioritaria. Según datos INEC, para el área de influencia se identificaron 659 personas con condición de actividad desocupado buscó trabajo y había trabajado y busco trabajo por primera vez. Se determina una intensidad alta, por el alcance de la molestia de las dirigencias involucradas.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	Se determina una extensión parcial tomando en cuenta que se prevé que se focalizaría en la zona de influencia de Cartago.
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	La generación de conflicto se desarrollaría en las distintas etapas del proceso constructivo.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La tensión se manifestaría en el periodo de duración de la fase constructiva.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El efecto es tipo irreversible, no cambiaría por sus propias características.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	El efecto se recuperaría por medios de implementación de medidas de control
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Se vería incidido por otras acciones que potenciarían el descontento comunal.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Se determina como acumulativo, si no se hace un control del crecimiento de la molestia
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	el tema del empleo en el proyecto va a transformarse de manera directa en parte de la agenda a tratar por parte de las comunidades.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Limitado al periodo de duración de la fase constructiva.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-37	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Malestar de organizaciones comunales por reducción o pérdida de áreas forestales sensibles
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Desmonte y limpieza
D	Factor ambiental impactado	Organización comunal
F	Código	D20

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque se podría estar afectando áreas de bosque y cuerpos de agua importantes para las comunidades
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El impacto se manifestaría en organizaciones comunales, que perciban que la deforestación es una problemática prioritaria. La acción de desmonte y limpieza generaría un efecto alto sobre la percepción de la gente acerca de la importancia de los bosques y cuerpos de agua.
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	Hay algunos sectores que presentan una condición de zonas protectoras y que generan algún grado preocupación a nivel comunal por la afectación que pudiera existir durante la acción de desmonte y limpieza.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Su incidencia se daría al momento en que se iniciaran las labores en sectores con presencia de zonas protectoras.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Su incidencia se daría al momento en que se iniciaran las labores en sectores con presencia de zonas protectoras, extendiéndose durante varias etapas del proyecto.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	La búsqueda de información veraz por parte de las organizaciones propiciará un efecto de reversibilidad en las molestias en torno a la

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				perdida de porciones de cobertura en áreas protectoras.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Seria solventado por medio de los adecuados procesos de información a las distintas organizaciones comunales en el mediano plazo.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Si hay interacción con otras acciones que afectarían generando malestar comunal.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Mediante la ejecución de acciones de desmonte y limpieza en distintos sectores se incrementaría la posibilidad de generar malestar en las distintas organizaciones comunales.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Causado de forma secundaria por otras acciones.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se da por única vez.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-40	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Demanda de nuevos servicios electricos
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Habilitación de servicio eléctrico
D	Factor ambiental impactado	Organización comunal
F	Código	F20

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	El impacto es considerado beneficioso, de acuerdo a la oportunidad que brinda a la organización comunal en Navarro El Muñeco y Navarro Arriba para gestionar la permanencia del servicio eléctrico, fortaleciendo la confianza de los pobladores en ellos.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	Para labores constructivas se habilitará el servicio eléctrico en zonas donde el alcance actualmente es limitado. La expectativa de la comunidad es que el servicio pueda mantenerse para uso de la población. En caso de no poder incorporar estos sectores dentro del sistema, el malestar en la gente, seria evidente.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Se remite a sectores de los poblados de Navarro El Muñeco y Navarro Arriba
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	El efecto de la acción habilitación del servicio eléctrico se haría evidente en el mediano plazo entre 1 y 5 años.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El efecto de malestar seria permanente, desaparece una vez solucionado el problema a resolver.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	En caso de que no se dé el impacto, la situación volvería a su estado actual (natural) en muy corto plazo
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Se recuperaría en el corto plazo en vista que depende del grado de cohesión vecinal y la buena relación con la empresa prestadora del servicio.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Podría verse reforzado por otras acciones como mejoras en los caminos de acceso.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	No hay incremento progresivo de la manifestación
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El efecto surgiría como consecuencia secundaria
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Dependerá de las necesidades de organización comunal para obras puntuales
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			27	IMPACTO MEDIO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Malestar social por afectación a la dinámica diaria asociada a trastornos de la dinámica vial
B	Etapa de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Excavación superficial
D	Factor ambiental impactado	Organización comunal
F	Código	G20

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial debido a que las excavaciones superficiales incrementarían los reportes y quejas de los vecinos canalizadas a las organizaciones comunales.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	El grado de incidencia de la acción excavación superficial es alta. Estas alteraciones como estas ampliaciones en obras viales tienen un beneficio social (acueductos públicos), empiezan a generar un costo social, puesto que van aumentando los tiempos de recorrido a causa del incremento de tiempos muertos derivados del congestionamiento. Este costo social se le traslada a la organización local, para que actúe en representación de los afectados, los cuales a vez externa su preocupación de diferentes formas, incluyendo acciones mediáticas o directas sobre las construcciones.
3	Extensión (EX)	Extenso - crítico	8	El efecto se extiende de manera parcial por varios distritos (Patarrá, Damas, San Antonio, Tirrases, Higuito, Los Guido, San Rafael Arriba, San Rafael abajo de Desamparados, Tirrases y Curridabat, San Isidro y Tejar del Guarco) donde se hay problemas de alto tránsito vehicular.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El efecto de la acción se haría evidente inmediatamente
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	El efecto desaparece en un espacio temporal menor a un año
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El factor no se recuperaría por propios medios, es irreversible
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez cesada la excavación superficial el factor dinámica vial vuelve a su condición normal una vez aplicadas las medidas correctoras.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	El efecto que ocasionaría la actividad de excavación superficial sobre las organizaciones comunales se vería reforzado por otras acciones como la presencia de maquinaria, presencia de trabajadores, acopio de materiales así como la dinámica vial de las zonas impactadas.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El efecto genera un incremento progresivo en la manifestación sobre el factor.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Es indirecto en vista que impacta la infraestructura y esto genera la molestia lo que lleva a canalizar quejas con las organizaciones comunales.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Se manifestaría de manera constante mientras dure la excavación.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-63	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Malestar social por afectación a la dinámica diaria asociada a excavaciones subterráneas.
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Excavación subterránea
D	Factor ambiental impactado	Organización comunal
F	Código	I20

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial debido a que los pobladores tienen la percepción negativa sobre el uso de explosivos por vibraciones y ruido.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	El conjunto de actividades relacionadas con las operaciones de los frentes de trabajo de obras subterráneas genera molestias en los pobladores de las zonas cercanas. Entre las actividades propias, pueden citarse, el uso de explosivos, la potencial afectación de nacientes, la activación de fallamiento sísmico, con lo cual las organizaciones comunales, se ven presionadas a actuar para disminuir los efectos negativos.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	El efecto se extendería de forma parcial dentro del AID, donde existe relación de uso de explosivos con poblaciones cercanas
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El efecto se daría en menos de un año
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El efecto duraría de 1 a 5 años, durante el proceso de excavación de los túneles.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Una vez cesada la actividad el factor ambiental es capaz de autorecuperarse

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez implementada la medida el factor puede ser restituido a su condición inicial.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Otras acciones pueden incidir sobre el factor
9	Acumulación (AC)	Simple	1	A medida que la acción no genera un incremento paulatino del efecto.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	el efecto surge como consecuencia primaria
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Periódico mientras la actividad de excavación de los túneles se mantenga
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-45	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Malestar comunal por construcción de infraestructura
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Construcción y presencia de infraestructura
D	Factor ambiental impactado	Organización comunal
F	Código	K20

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque genera malestar en las organizaciones que el mantenimiento de las vías habilitadas para la construcción de infraestructura en aquellos sectores donde el estado de la vía es deficiente como vías públicas y caminos internos privados, no sea sostenible, más allá del proyecto.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El mantenimiento de la infraestructura vial necesaria en sectores que no cuenten con la misma, o se vean afectadas por el desarrollo de las distintas obras contempladas en el AID, puede generar molestias en la comunidad, debido a que no puede asegurarse la sostenibilidad del mismo, al finalizar las obras del proyecto
3	Extensión (EX)	Parcial	2	El efecto se extendería de forma parcial sobre la infraestructura que actualmente se encuentra deficiente.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Una vez ejecutada la acción el factor se vería afectado en la inmediatez
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El malestar perdura en el tiempo, salvo que se tomen medidas correctoras del mismo.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	El factor ambiental si no se interviene podría volver a su estado original en un plazo entre 1 a 5 años
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	El factor ambiental si no se interviene para mantenimiento podría volver a su estado original en un plazo entre 1 a 5 años
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El factor infraestructura se ve afectado por otras acciones.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	En la medida en que se prolongue el proceso constructivo se dará un efecto acumulativo sobre la infraestructura.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Es una consecuencia primaria del proceso constructivo sobre la infraestructura en los distintos sectores intervenidos.
11	Periodicidad (PR)	continuo	4	Sería de carácter constante a partir de la finalización de obras del proyecto, manteniéndose regularmente, como preocupación de la organización.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-42	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Malestar de las organizaciones por el deterioro de la red vial
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Uso de equipo y maquinaria
D	Factor ambiental impactado	Organización comunal
F	Código	L20

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial debido a que el uso de equipo y maquinaria y la afectación a la infraestructura vial derivada de esta, incrementarían los reportes y quejas de los vecinos canalizadas a las organizaciones comunales.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	El grado de incidencia de la acción uso de equipo y maquinaria y la afectación a la infraestructura vial derivada de esta es muy alta. Estas alteraciones como estas ampliaciones en obras viales tienen un beneficio social (acueductos públicos), empiezan a generar un costo social, puesto que van aumentando los tiempos de recorrido a causa del incremento de tiempos muertos derivados del congestionamiento. Este costo social se le traslada a la organización local, para que actúe en representación de los afectados, los cuales a vez externa su preocupación de diferentes formas, incluyendo acciones mediáticas o directas sobre las construcciones.
3	Extensión (EX)	Total - crítico	12	El efecto se extiende de manera total y crítica ya que el uso de equipo y maquinaria y la afectación a la infraestructura vial derivada de esta se refleja en toda el AID.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El efecto de la acción se haría evidente inmediatamente
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El malestar social derivado de uso de equipo y maquinaria, y la afectación a la infraestructura vial derivada de esta, perdura por un lapso de 1 a 5 años.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	No vuelve a su estado natural por sí solo.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	El malestar social derivado de uso de equipo y maquinaria, y la afectación a la infraestructura vial derivada de esta, se recura por medio de la implementación de medidas correctoras en un lapso de 1 a 5 años.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	El malestar social derivado de uso de equipo y maquinaria, y la afectación a la infraestructura vial derivada de esta sobre las organizaciones comunales se vería reforzado por otras acciones como la presencia de trabajadores, acopio de materiales así como la dinámica vial de las zonas impactadas.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El efecto genera un incremento progresivo en la manifestación sobre el factor.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Es indirecto en vista de que el uso de la maquinaria daña la infraestructura vial y esto genera la molestia, que induce a canalizar las quejas con las organizaciones comunales.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Se manifestaría de manera constante mientras se dé el uso de la maquinaria y equipo.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-71	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Malestar comunal por trastornos en la dinámica vial
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Acopio temporal de materiales excavados y de construcción.
D	Factor ambiental impactado	Organización comunal
F	Código	N20

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial debido a que el acopio temporal de materiales excavados y de construcción incrementarían los reportes y quejas de los vecinos canalizadas a las organizaciones comunales.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El grado de incidencia de la acción acopio temporal de materiales excavados y de construcción es alta.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	El efecto se extiende de manera parcial por varios distritos (Patarrá, Damas, San Antonio, Tirrases, Higuito, Los Guido, San Rafael Arriba, San Rafael abajo de Desamparados, Tirrases y Curridabat, San Isidro y Tejar del Guarco) donde se hay problemas de alto tránsito vehicular.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El efecto de la acción se haría evidente inmediatamente
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	El efecto desaparece una vez solucionado el problema a resolver.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Se recuperaría en el corto plazo

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez cesado el acopio temporal de materiales excavados y de construcción, el factor organización comunal vuelve a su condición normal una vez aplicadas las medidas correctoras.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	El efecto que ocasionaría la actividad de acopio temporal de materiales excavados y de construcción sobre las organizaciones comunales se vería reforzado por otras acciones como la presencia de maquinaria, presencia de trabajadores, excavaciones superficiales así como la dinámica vial de las zonas impactadas.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El efecto genera un incremento progresivo en la manifestación sobre la organización comunal.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Es indirecto en vista que impacta la infraestructura y esto genera la molestia lo que lleva a canalizar quejas con las organizaciones comunales.
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	Se manifestaría de manera constante mientras dure el acopio temporal de materiales excavados y de construcción.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-36	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Incremento de conflictos sociales por la demanda de acceso al recurso hídrico
B	Etapas de proyecto	Operación
C	Acción de proyecto	Conducción, almacenamiento y distribución del agua
D	Factor ambiental impactado	Organización comunal
F	Código	R20

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	Se considera perjudicial en vista de que los beneficiados del proyecto no corresponden a la totalidad de pobladores que integran el AID. Lo anterior generaría conflictos a nivel comunal.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	La intensidad posee un carácter alto en vista de que se ha documentado el malestar y preocupación de las comunidades por el acceso al agua, y se han creado expectativas sobre la cobertura y distribución del sistema.
3	Extensión (EX)	Extenso - crítico	8	De carácter extenso crítico en vista de que un alto porcentaje del AID no se verá beneficiada por el proyecto en cuanto a su ingreso como usuarios del sistema de distribución.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Surge en a partir del momento de puesta en operación del proyecto (incluso antes previo a su construcción se visualizan conflictos)
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	De carácter permanente si las comunidades vinculadas al AID carecen o ven limitado su acceso al recurso
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	No es capaz de volver a su estado original por sí mismo.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	es recuperable a mediano plazo por medio de la aplicación de medidas de tipo mitigatorio en todas aquellas áreas donde se presente un incremento de conflictos sociales por la demanda de acceso al recurso hídrico.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Si hay acciones del proyecto que potencian el incremento de conflictos sociales por la demanda de acceso al recurso hídrico.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El Incremento de conflictos sociales por la demanda de acceso al recurso hídrico tendrá tendencia al incremento si no se implementan las medidas adecuadas.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Efecto es una consecuencia directa de la entrada en operación del acueducto
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Se podría manifestar de forma cíclica o recurrente si no se implementan las medidas adecuadas.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-54	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.3.9. Impactos en la Salud

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Aumento en la demanda de servicios de salud local para la contratación del personal
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Reclutamiento de personal
D	Factor ambiental impactado	Salud
F	Código	B21

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial presentando competencia en los servicios de salud local durante los procesos de contratación en las diferentes fases del proyecto.
2	Intensidad (IN)	Media	2	Para la contratación de personal, se solicita la aplicación de 4 exámenes de rutina (sangre, auditivo, visual, óseo) para diagnosticar el estado de salud del trabajador. Este requisito es aplicable a los 800 trabajadores del proyecto, a razón de 4 exámenes, la demanda del servicio de salud aumentaría en 3200 exámenes. La demanda de exámenes se diluiría entre la red de centros de servicios médicos especializados. Solo en el Hospital de Cartago, para 2016, se atendieron 183 779 consultas médicas. Se considera de intensidad media, debido a que pese al momento de ocurrencia puede saturar los servicios, la oferta de la zona es alta, tanto de forma pública y privada.
3	Extensión (EX)	Extenso	4	Aplica a clínicas, hospitales, servicios privados, certificados para ofrecer estos servicios de laboratorio y pruebas, en los cantones de Paraíso, Cartago, El Guarco, Desamparados y otros.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
4	Momento (MO)	Inmediato	4	La demanda aumentaría de forma inmediata, una vez el periodo de contratación del proceso constructivo inicie.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La demanda de servicios aumentaría de forma temporal, en un rango entre el primer año al año 5.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	El factor tiene la capacidad de autorregularse por lo que se adaptaría a las nuevas condiciones a mediano plazo
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	El factor se recupera a mediano plazo, por medio de medidas ambientales.
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	no hay interacción con otras acciones
9	Acumulación (AC)	Simple	1	No se prevé un efecto de acumulación al ser por un periodo reducido
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Se deriva del proceso de contratación para la fase constructiva.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	El efecto ocurriría en forma periódica, cuando el proceso de contratación abra cuotas de reclutamiento.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-32	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION		
A	Nombre asignado al impacto	Afectación de los determinantes ambientales de la salud por presencia de partículas en suspensión resultantes del manejo de escombrera		
B	Etapas de proyecto	Construcción		
C	Acción de proyecto	Establecimiento y manejo de escombreras		
D	Factor ambiental impactado	Salud		
F	Código	C21		
DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque afectaría directamente en los determinantes ambientales de la salud de poblaciones cercanas.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	Aumento en la incidencia de enfermedades respiratorias. El dominio fisiológico, que es considerado comprende el agente (biológico, químico o físico), el proceso de exposición, la incorporación física de dicha exposición y, al final, el efecto negativo en la salud. El dominio de vulnerabilidad tiene en cuenta las características individuales y comunitarias que pueden poner tanto a los individuos como a los grupos humanos en una posición de vulnerabilidad frente a la amenaza ambiental (OPS, 2014).
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	Se considera crítico por afectación a un factor sensible como lo es las condiciones de salud de las poblaciones circunvecinas.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Se manifestaría en un plazo menor a 1 año, por medio de los primeros brotes de afectación (alergias)
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El plazo de afectación estaría estrictamente ligado al periodo de operación de los sitios de escombrera.

6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	Se recuperaría en un plazo comprendido entre 1 y 5 años posterior a la finalización de la actividad constructiva.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Recuperable en un plazo prudencial posterior al fin de las actividades constructivas.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Si hay interacción con otras acciones que afectarían el factor salud.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Si al estar la población expuesta de forma continua a las partículas aumentaría paulatinamente el efecto sobre la salud.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Depende del factor calidad del aire
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Manifestado de forma cíclica o recurrente, asociado a otros factores
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-43	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación a los determinantes ambientales de la salud por presencia de partículas suspendidas durante el desmonte y la limpieza.
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Desmonte y limpieza
D	Factor ambiental impactado	Salud
F	Código	D21

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque afectaría directamente en los determinantes ambientales de la salud de poblaciones cercanas.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	Aumento en la incidencia de enfermedades respiratorias. El dominio fisiológico, que comprende el agente (biológico, químico o físico), el proceso de exposición, la incorporación física de dicha exposición y, al final, el efecto negativo en la salud. El dominio de vulnerabilidad tiene en cuenta las características individuales y comunitarias que pueden poner tanto a los individuos como a los grupos humanos en una posición de vulnerabilidad frente a la amenaza ambiental (OPS, 2014).
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	Se considera crítico por afectación a un factor sensible como lo es las condiciones de salud de las poblaciones circunvecinas.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Se manifestaría en un plazo menor a 1 año, por medio de los primeros brotes de afectación (alergias)
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El plazo de afectación estaría estrictamente ligado al periodo de operación de los sitios de escombrera.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	Se recuperaría en un plazo comprendido entre 1 y 5 años posterior a la finalización de la actividad constructiva.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	recuperable en un plazo prudencial posterior al fin de las actividades constructivas.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Si hay interacción con otras acciones que afectarían el factor salud.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	si al estar la población expuesta de forma continua a las partículas aumentaría paulatinamente el efecto sobre la salud.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Depende del factor calidad del aire
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Manifestado de forma cíclica o recurrente, asociado a otros factores
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-43	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación a la salud por contaminación del aire por intervención de vías
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Excavación superficial
D	Factor ambiental impactado	Salud
F	Código	G21

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque afectaría directamente en los determinantes ambientales de la salud de poblaciones cercanas a las zonas donde se ejecuten las excavaciones superficiales.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	Aumento en la incidencia de enfermedades respiratorias. El dominio fisiológico, que comprende el agente (biológico, químico o físico), el proceso de exposición, la incorporación física de dicha exposición y, al final, el efecto negativo en la salud. El dominio de vulnerabilidad tiene en cuenta las características individuales y comunitarias que pueden poner tanto a los individuos como a los grupos humanos en una posición de vulnerabilidad frente a la amenaza ambiental (OPS, 2014).
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	Se considera crítico por afectación a un factor sensible como lo es las condiciones de salud de las poblaciones circunvecinas.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Se manifestaría en un plazo menor a 1 año, por medio de los primeros brotes de afectación (alergias)
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El plazo de afectación estaría estrictamente ligado a los periodos de excavación superficial

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Se recuperaría en un plazo comprendido entre 1 y 5 años posterior a la finalización de la actividad constructiva.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Recuperable en un plazo prudencial posterior al fin de las actividades constructivas.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Si hay interacción con otras acciones que afectarían el factor salud.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	si al estar la población expuesta de forma continua a las partículas aumentaría paulatinamente el efecto sobre la salud.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Depende de la afectación del factor calidad del aire, en primera instancia
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Únicamente asociado a obras puntuales excavadas una única vez
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-41	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Aumento del factor de percepción de amenaza asociada a la acústica del uso de explosivos
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Excavación subterránea
D	Factor ambiental impactado	Salud
F	Código	I21

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial debido a que los pobladores tienen la percepción negativa sobre el uso de explosivos por vibraciones y ruido.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	El grado de incidencia ocasionado por la acción sobre el factor sería muy alto. Los resultados obtenidos manifiestan las distintas percepciones, intereses y preocupaciones de los grupos sociales en torno al uso de explosivos en lugares cercanos a zonas residenciales tanto urbanos y rurales, los modos y medios de acceso a la información.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	El efecto se extendería de forma parcial dentro del AID, donde existe relación de uso de explosivos con poblaciones cercanas
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El efecto se daría en menos de un año.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El efecto duraría de 1 a 5 años, durante el proceso de excavación de los túneles.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Una vez cesada la actividad el factor ambiental es capaz de autorecuperarse.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez implementada la medida el factor puede ser restituido a su condición inicial.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Otras acciones pueden incidir sobre el factor.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	A medida que la acción no genera un incremento paulatino del efecto.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto surge como consecuencia primaria.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Periódico mientras la actividad de excavación de los túneles se mantenga.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-45	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación a los determinantes ambientales de la salud por ruido y polvo producto de la elaboración de concretos
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Elaboración de concretos
D	Factor ambiental impactado	Salud
F	Código	J21

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial durante el proceso de mezcla de agregados para la preparación de concretos se emite ruidos y partículas en suspensión (polvo).
2	Intensidad (IN)	Media	2	El impacto es considerado perjudicial durante el proceso de mezcla de agregados para la preparación de concretos se emite ruidos y partículas en suspensión (polvo). La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2014) aceptó que tanto la exposición de corto y largo plazo a partículas puede afectar la salud y que la exposición crónica aumenta la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y cáncer de pulmón. Y, por supuesto, las cementeras son grandes productoras de partículas: por la emisión rutinaria desde las plantas y los depósitos secundarios en suelo, en construcciones, en agua, en sedimentos de ríos y lagos y en organismos vivos (incluidas personas expuestas) a partir de los cuales se consolidan nuevas rutas de diseminación. En este caso, el efecto es sobre los determinantes ambientales de la salud, en particular el aire. Se consideró de intensidad media, por la distancia entre las plantas de producción y las poblaciones.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
3	Extensión (EX)	Puntual	1	La Incidencia sobre los determinantes ambientales de la salud, se concentraría en vecinos inmediatos a los puntos donde se ubicarían y operarían las plantas mezcladoras de concreto.
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	La aparición de los efectos sobre la salud se harían evidentes durante al primer año y durante los 5 años siguientes, durante el proceso de operación.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	La aparición de los efectos sobre la salud se harían evidentes durante al primer año y durante los 5 años siguientes, durante el proceso de operación.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	El medio se recuperaría en por sí mismo en un plazo menor a 1 año.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez cesada la operación de las plantas mezcladoras de concreto se daría una restitución en la afectación a la salud de los vecinos inmediatos.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Otros factores inciden sobre el factor salud.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	La generación constante de partículas aéreas y ruido durante el proceso de operación de las plantas mezcladoras, agravaría la afectación sobre la salud de los vecinos inmediatos.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El efecto generado por el proceso de generación de partículas y ruido se da sobre la calidad del aire y derivado de esto hay afectación a la salud.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Se produce de manera continua durante todo el proceso constructivo.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-25	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Alteración de los determinantes ambientales de la salud del modelo de comunidad terapéutica para menores en situación de riesgo en el Centro Renacer
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Construcción y presencia de infraestructura
D	Factor ambiental impactado	Salud
F	Código	K21

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial por que la presencia de personal y el desarrollo de la dinámica constructiva afectaría la dinámica cotidiana desarrollada en el centro de restauración a la niñez Renacer
2	Intensidad (IN)	Total	12	Al desarrollarse en los terrenos colindantes una obra de infraestructura como la planta de potabilización la magnitud de esta obra constructiva afectaría con intensidad muy alta la cotidianeidad desarrollada en el centro para el tratamiento de pacientes menores de edad en situación de riesgo por consumo de drogas. Una de las bases del modelo de comunidad terapéutica que es desarrollado en el centro, durante casi 2 años, está basado en elementos del entorno que faciliten el manejo de la personalidad, entre ellos, la tranquilidad, el aislamiento, el clima, el paisaje, la naturaleza.
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	La dinámica constructiva se desarrollará de manera puntual en los terrenos colindantes a dicho centro.
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	Se produce de manera inmediata con la puesta en marcha de las distintas labores constructivas en los terrenos colindantes al centro de restauración a la niñez Renacer .

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	Se produce con la puesta en marcha de las distintas labores constructivas en los terrenos colindantes al centro de restauración a la niñez R.E.N.A.C.E.R, extendiéndose al periodo de puesta en operación de la planta potabilizadora.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	Se produce con la puesta en marcha de las distintas labores constructivas en los terrenos colindantes al centro de restauración a la niñez R.E.N.A.C.E.R, extendiéndose al periodo de puesta en operación de la planta potabilizadora, dándole a esta un carácter permanente.
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable	8	Se produce con la puesta en marcha de las distintas labores constructivas en los terrenos colindantes al centro de restauración a la niñez R.E.N.A.C.E.R, extendiéndose al periodo de puesta en operación de la planta potabilizadora, dándole a esta un carácter permanente.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El factor salud en el centro de restauración a la niñez R.E.N.A.C.E.R, se ve afectado de manera muy fuerte por otras acciones.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	En la medida en que se prolongue el proceso constructivo se dará un efecto acumulativo sobre el desarrollo normal de la dinámica del centro, postergándose durante el periodo de operación.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Es una consecuencia primaria del proceso constructivo sobre la dinámica de rehabilitación desarrollada en el centro de restauración a la niñez R.E.N.A.C.E.R.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Es una consecuencia de carácter continuo, mientras perdure el proceso constructivo sobre la dinámica de rehabilitación desarrollada en el centro de restauración a la niñez R.E.N.A.C.E.R. y se extiende hasta la puesta en operación de la planta de potabilización.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-84	IMPACTO CRITICO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación de los determinantes ambientales de la salud por uso de equipo y maquinaria de los procesos constructivos
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Uso de equipo y maquinaria
D	Factor ambiental impactado	Salud
F	Código	L21

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque el ruido generado por la maquinaria durante el desarrollo de la actividad constructiva
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	Los determinantes ambientales de la salud, como el aire, se ven impactados con una intensidad muy alta por el uso de la maquinaria y equipos especialmente en áreas poco expuestas a la contaminación sónica
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	El uso de maquinaria durante la dinámica constructiva se lleva a cabo de manera puntual en los terrenos colindantes y otras poblaciones que transitan
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	Se produce de manera inmediata a partir del traslado de maquinaria para la puesta en marcha de las distintas labores constructivas
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Se produce con la utilización de maquinaria para la puesta en marcha de las distintas labores constructivas de forma temporal
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	A partir de cese del uso de maquinaria en el proceso constructivo.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	A partir de cese del uso de maquinaria en el proceso constructivo.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El efecto es sinérgico con los otros efectos sobre las vías, de manera que se intensifican los impactos
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	En la medida en que se prolongue el uso de maquinaria se dará un efecto acumulativo por generación de ruido
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Es una consecuencia secundaria del uso de maquinaria y la generación de ruido
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	Es una consecuencia de carácter continuo, mientras perdure el proceso constructivo
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-57	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Incremento en la demanda de los servicios de salud por presencia de personal
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Presencia de personal
D	Factor ambiental impactado	Salud
F	Código	M21

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial presentando picos de saturación en los servicios de salud local durante la permanencia del personal en las diferentes fases del proyecto.
2	Intensidad (IN)	Baja	1	Limitado al periodo de duración de la fase constructiva, el personal asistiría a servicios de salud en caso de quebrantamiento de las condiciones óptimas de la salud.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	Va a estar muy localizado en las clínicas y EBAIS de las distintas localidades.
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	Limitado al periodo de duración de la fase constructiva.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Limitado al periodo de duración de la fase constructiva.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Una vez finalizado el proceso constructivo se retorna a sus estado original
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Limitado al periodo de duración de la fase constructiva.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	No hay interacción con otras acciones
9	Acumulación (AC)	Simple	1	No se prevé un efecto de acumulación al ser por un periodo reducido
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Se deriva de la presencia de personal durante la fase constructiva.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Limitado al periodo de desarrollo de la fase constructiva.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-18	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación a la salud por presencia de material particulado.
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Acopio temporal de materiales excavados y de construcción.
D	Factor ambiental impactado	Salud
F	Código	N21

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque afectaría directamente en los determinantes ambientales de la salud de poblaciones cercanas a las zonas donde se ejecute el acopio temporal de materiales excavados y de construcción.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	Aumento en la incidencia de enfermedades respiratorias. El dominio fisiológico, que comprende el agente (biológico, químico o físico), el proceso de exposición, la incorporación física de dicha exposición y, al final, el efecto negativo en la salud. El dominio de vulnerabilidad tiene en cuenta las características individuales y comunitarias que pueden poner tanto a los individuos como a los grupos humanos en una posición de vulnerabilidad frente a la amenaza ambiental (OPS, 2014).
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	Se considera crítico por afectación a un factor sensible como lo es las condiciones de salud de las poblaciones circunvecinas.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Se manifestaría en un plazo menor a 1 año, por medio de los primeros brotes de afectación (alergias)
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El plazo de afectación estaría estrictamente ligado a los periodos de acopio temporal de materiales excavados y de construcción

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Se recuperaría en un plazo comprendido entre 1 y 5 años posterior a la finalización de la actividad constructiva.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Recuperable en un plazo prudencial posterior al fin de las actividades constructivas.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Si hay interacción con otras acciones que afectarían el factor salud.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Si al estar la población expuesta de forma continua a las partículas aumentaría paulatinamente el efecto sobre la salud.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Depende del factor calidad del aire
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Únicamente asociado a obras puntuales acopio temporal de materiales excavados y de construcción.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-41	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación a la salud por inadecuada gestión de residuos.
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Generación de residuos.
D	Factor ambiental impactado	Salud
F	Código	O21

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque afectaría directamente en los determinantes ambientales de la salud de poblaciones cercanas a las zonas donde se presente la inadecuada gestión de residuos.
2	Intensidad (IN)	Media	2	Intensidad media en la incidencia de afectaciones a la salud, asociadas a la inadecuada gestión de residuos.
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	Se considera crítico por afectación a un factor sensible como lo es las condiciones de salud de las poblaciones circunvecinas.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Se manifestaría en un plazo menor a 1 año, por medio de los primeros brotes de afectación.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El plazo de afectación estaría estrictamente ligado a la fase constructiva
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Se recuperaría en un plazo comprendido entre 1 y 5 años posterior a la finalización de la actividad constructiva.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Recuperable en un plazo prudencial posterior al fin de las actividades constructivas.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Si hay interacción con otras acciones que afectarían el factor salud.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Si al estar la población expuesta de forma continua a residuos inadecuadamente manejados paulatinamente se incrementa efecto negativo sobre la salud.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Depende del factor gestión de residuos y del mal manejo
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	La generación de residuos es continúa a lo largo de todo el proyecto.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-38	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación a la salud por accidentes ocasionados por el inadecuado almacenamiento y uso de sustancias química
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Almacenamiento y uso de sustancias químicas.
D	Factor ambiental impactado	Salud
F	Código	P21

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque afectaría directamente en los determinantes ambientales de la salud de poblaciones cercanas a las zonas donde se de almacenamiento y uso de sustancias químicas.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	Aumento en la afectación a la salud. El dominio fisiológico, que comprende el agente (biológico, químico o físico), el proceso de exposición, la incorporación física de dicha exposición y, al final, el efecto negativo en la salud. El dominio de vulnerabilidad tiene en cuenta las características individuales y comunitarias que pueden poner tanto a los individuos como a los grupos humanos en una posición de vulnerabilidad frente a la amenaza ambiental (OPS, 2014).
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	Se considera crítico por afectación a un factor sensible como lo son las condiciones de salud de las poblaciones circunvecinas derivado del almacenamiento y uso de sustancias químicas.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Se manifestaría en un plazo menor a 1 año, por medio de las primeras afectaciones a la salud.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El plazo de afectación estaría estrictamente ligado a los periodos de almacenamiento y uso de sustancias químicas.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Se recuperaría en un plazo comprendido entre 1 y 5 años posterior a la finalización de la actividad constructiva.
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable	8	En caso de manifestarse el efecto sobre la salud este no se podría recuperar en vista de que es un factor sensible.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Si hay interacción con otras acciones que afectarían el factor salud.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Si al estar la población expuesta de forma continua un inadecuado almacenamiento y uso de sustancias químicas aumentaría paulatinamente el efecto negativo sobre la salud.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Depende del factor mal almacenamiento y uso de sustancias químicas.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Únicamente asociado a obras puntuales excavadas una única vez.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-47	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Mejora en la salud pública por mayor cobertura el servicio de agua potable.
B	Etapas de proyecto	Operación
C	Acción de proyecto	Conducción, almacenamiento y distribución del agua
D	Factor ambiental impactado	Salud
F	Código	R21

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	Se considera beneficioso porque se estima que alrededor de 600 000 personas se verán beneficiadas con la Conducción, almacenamiento y distribución del agua potable, para la puesta en marcha del acueducto.
2	Intensidad (IN)	Total	12	Según registros, cerca de 75 comunidades, que presentan carencias por abastecimiento de agua potable en verano, serían impactadas de forma positiva por este proyecto. En proyección, se beneficiaría a 374 000 personas que actualmente, tienen diferentes grados de afectación por racionamientos de agua potable en los meses de verano.
3	Extensión (EX)	Total - crítico	12	Se considera parcial por la cantidad de usuarios que se verían beneficiados dentro del AID.
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	Una vez concluido el proceso constructivo y con la puesta en operación del proyecto se inicia un incremento paulatino en el desarrollo de las distintas actividades económicas.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable	8	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	No hay incidencia de otras acciones del proyecto.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	A través de la Conducción, almacenamiento y distribución del agua potable y las mejoras que esto traería al sistema de agua potable potenciando mejoras en la salud de los habitantes del GAM.
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			91	IMPACTO MUY ALTO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Mejora las condiciones físico químicas del agua para ser apta para consumo humano dentro del GAM.
B	Etapas de proyecto	Operación
C	Acción de proyecto	Planta potabilizadora
D	Factor ambiental impactado	Salud
F	Código	T21

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	Se considera beneficioso porque se estima que la planta potabilizadora tiene capacidad de generar un aumento en la calidad del recurso hídrico en las zonas beneficiadas
2	Intensidad (IN)	Total	12	Por la planta potabilizadora circularán 2500 l/s de caudal para abastecer 600 mil abonados de los sistemas que componen el Acueducto del Gran Área Metropolitana.
3	Extensión (EX)	Total	8	Se considera parcial por la cantidad de usuarios que se verían beneficiados en el Gran Área Metropolitana
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Una vez concluido el proceso constructivo y con la puesta en operación del proyecto se inicia una mejora la cobertura de agua.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable	8	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	No hay incidencia de otras acciones del proyecto.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	A través de la Conducción, almacenamiento y distribución del agua potable y las mejoras que esto traería al servicio público de agua potable.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			82	IMPACTO MUY ALTO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.3.10. Impactos en la Seguridad

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Aumento en la incidencia de accidentes viales
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Excavación superficial
D	Factor ambiental impactado	Seguridad
F	Código	G22

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que las excavaciones superficiales pueden afectar la seguridad de los individuos por accidentes viales
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El grado de incidencia sobre la seguridad, debido a que el proceso de excavación expuesto, puede ser alto, en vista que podría generar lesiones de diversa gravedad, siendo el caso más crítico ocasiona pérdida de vidas, tanto a peatones como a vehículos.
3	Extensión (EX)	Extenso - crítico	8	Produce un efecto sobre los 29.2 km lineales que se deben excavar, diferentes rutas cantonales, vecinales y un tramo de ruta nacional
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	El efecto sobre la seguridad aparecería de manera inmediata y se vuelve crítico en caso de potenciarse con otras situaciones como presencia de trabajadores, de maquinaria, condiciones climáticas.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Si sucediera el impacto, en el factor seguridad la afectación se vería disminuida después de 1 año.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	La seguridad puede auto-recuperarse una vez finalizada la acción impactante.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez cesada la acción se recupera el factor de manera inmediata.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El efecto que ocasionaría la actividad de excavación superficial sobre la seguridad se vería reforzado por otras acciones como la presencia de maquinaria, presencia de trabajadores, acopio de materiales así como la dinámica vial de las zonas impactadas.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El efecto genera un incremento progresivo en la manifestación sobre el factor.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Es indirecto en vista que impacta la infraestructura y esto genera la molestia lo que lleva a canalizar quejas con las organizaciones comunales.
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	Se manifestaría de manera constante mientras dure la excavación
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-50	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Temor de la población por activación de fallas locales por el uso de explosivos
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Excavación subterránea
D	Factor ambiental impactado	Seguridad
F	Código	I22

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial debido a que los pobladores tienen la percepción negativa sobre el uso de explosivos por vibraciones y ruido y como el uso de los mismos afecta la seguridad por la posibilidad de activar fallas locales.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	El impacto es considerado perjudicial debido a que los pobladores tienen la percepción negativa sobre el uso de explosivos por vibraciones y ruido y como el uso de los mismos afecta la seguridad por la posibilidad de activar fallas locales. La percepción del riesgo frente a los procesos naturales depende de múltiples factores cuya naturaleza es también variada. Un aspecto central en la evaluación del impacto potencial asociado a estos fenómenos descansa en la determinación objetiva de la amenaza misma, esto es, de la expresión concreta del proceso causante sobre el territorio. Una forma replicable de evaluación de la amenaza natural es el concepto de riesgo específico, que corresponde a la combinación del peligro y la exposición o vulnerabilidad física del territorio.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	El efecto se extendería de forma parcial dentro del AID, donde existe relación de uso de explosivos con poblaciones cercanas.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El efecto se daría en menos de un año.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El efecto duraría de 1 a 5 años, durante el proceso de excavación de los túneles.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Una vez cesada la actividad el factor ambiental es capaz de autorecuperarse.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez implementada la medida el factor puede ser restituido a su condición inicial.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Otras acciones pueden incidir sobre el factor.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	A medida que la acción no genera un incremento paulatino del efecto.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto surge como consecuencia primaria.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Periódico mientras la actividad de excavación de los túneles se mantenga.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-45	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación a la seguridad comunal por utilización de puente tubo para cruzar el río.
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Construcción y presencia de infraestructura
D	Factor ambiental impactado	Seguridad
F	Código	K22

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial por la promoción de actividades delictivas.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	El impacto es considerado perjudicial por la promoción de actividades delictivas en el residencial Berroiba y recreativas de riesgo para la población estudiantil, en Navarro El Muñeco, lo anterior derivado del uso de puente tubo como zona de paso entre el sector de Hacienda Vieja, y entre márgenes en el río Navarro.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	El sector afectado se limitaría al residencial Berroiba y la comunidad de Navarro El Muñeco.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	La afectación se daría a partir del momento en que la estructura se encuentre colocada y en operación en este sector.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	Una vez colocado el puente tubo y puesto en operación la afectación será de forma permanente mientras este se encuentre en el sitio.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	Una vez colocado el puente tubo y puesto en operación la afectación será de forma permanente mientras este se encuentre en el sitio, por lo que no volverá a su estado original.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable	8	Una vez colocado el puente tubo y puesto en operación la afectación será de forma permanente mientras este se encuentre en el sitio, por lo que no volverá a su estado original.
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	no hay otras acciones que actúen en conjunto para potenciar la afectación a la seguridad
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Durante la vida útil del puente tubo se dará un efecto acumulativo sobre la seguridad comunitaria en el sector del residencial Berroiba.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	La afectación a la seguridad se dará como un efecto indirecto producto de la colocación de un puente tubo en el sector de Residencial Berroiba.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Durante la vida útil del puente tubo se dará un efecto acumulativo sobre la seguridad comunitaria en el sector del residencial Berroiba.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-56	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Incremento de los accidentes de tránsito por la presencia de maquinaria pesada.
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Uso de equipo y maquinaria
D	Factor ambiental impactado	Seguridad
F	Código	L22

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial debido a que el uso de equipo y maquinaria puede afectar la seguridad de los individuos por accidentes viales.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El grado de incidencia sobre la seguridad puede ser alto en vista que en el caso más crítico ocasiona pérdida de vidas.
3	Extensión (EX)	Extenso - crítico	8	Produce un efecto sobre todos los tramos de vía del AID donde debe transitar y operar la maquinaria y equipo.
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	El efecto sobre la seguridad aparecería de manera inmediata y se vuelve crítico en caso de potenciarse con otras situaciones como presencia de trabajadores, de maquinaria, condiciones climáticas.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Si sucediera el impacto, en el factor seguridad la afectación se vería disminuida después de 1 año
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	La seguridad puede auto-recuperarse una vez finalizada la acción impactante
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez cesada la acción se recupera el factor de manera inmediata

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El efecto que ocasionaría la actividad uso de maquinaria y equipo sobre la seguridad se vería reforzado por otras acciones como las excavaciones superficiales, presencia de trabajadores, acopio de materiales así como la dinámica vial de las zonas impactadas.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El efecto genera un incremento progresivo en la manifestación sobre el factor.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Es directo en vista que el uso de equipo y maquinaria puede causar accidentes de manera directa y afectar la seguridad de las personas.
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	Se manifestaría de manera constante mientras dure el uso de maquinaria y equipo.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-53	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Faltas al código de comportamiento laboral de los trabajadores de las obras
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Presencia de personal
D	Factor ambiental impactado	Seguridad
F	Código	M22

DETALLE DE LA EVALUACION				
Nº	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial por que la presencia de personal afectaría la seguridad de las pacientes internadas en el centro de restauración a la niñez R.E.N.A.C.E.R.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	Al desarrollarse en los terrenos colindantes una obra de infraestructura como la planta de potabilización, la presencia de personal principalmente masculino, afectaría con intensidad muy alta la seguridad de las internas en el centro.
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	La dinámica constructiva se desarrollará de manera puntual en los terrenos colindantes a dicho centro.
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	Se produce de manera inmediata con la puesta en marcha de las distintas labores constructivas en los terrenos colindantes al centro de restauración a la niñez Renacer .
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	Se produce con la presencia de personal durante las labores constructivas en los terrenos colindantes al centro de restauración a la niñez R.E.N.A.C.E.R, extendiéndose al periodo de puesta en operación de la planta potabilizadora.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	Se produce con la presencia de personal durante las distintas labores constructivas en los terrenos colindantes al centro de restauración a la niñez R.E.N.A.C.E.R, extendiéndose al periodo de

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				puesta en operación de la planta potabilizadora, dándole a esta un carácter permanente.
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable	8	Se produce con la presencia de personal durante las distintas labores constructivas en los terrenos colindantes al centro de restauración a la niñez R.E.N.A.C.E.R, extendiéndose al periodo de puesta en operación de la planta potabilizadora, dándole a esta un carácter permanente.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El factor seguridad en el centro de restauración a la niñez R.E.N.A.C.E.R, se ve afectado de manera muy fuerte por otras acciones.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	En la medida en que se prolongue el proceso constructivo se dará un efecto acumulativo sobre la seguridad de las internas del centro, postergándose durante el periodo de operación.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Es una consecuencia derivada de la presencia de personal, y de las posibles conductas inapropiadas de ambas partes durante el proceso constructivo sobre la seguridad de las internas del centro.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Es una consecuencia de carácter continuo, mientras perdure el proceso constructivo sobre la seguridad de las internas del centro de restauración a la niñez R.E.N.A.C.E.R. y se extiende hasta la puesta en operación de la planta de potabilización.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-69	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Incremento de accidentes viales por colisiones.
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Acopio temporal de materiales excavados y de construcción.
D	Factor ambiental impactado	Seguridad
F	Código	N22

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que el acopio temporal de materiales excavados y de construcción pueden afectar la seguridad de los individuos por accidentes viales.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	El grado de incidencia sobre la seguridad puede ser alto en vista que en el caso más crítico ocasiona pérdida de vidas.
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	Produce un efecto sobre los 29.2 km lineales que se deben excavar.
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	El efecto sobre la seguridad aparecería de manera inmediata y se vuelve crítico en caso de potenciarse con otras situaciones como presencia de trabajadores, de maquinaria, condiciones climáticas.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	Si se manifiesta el impacto sobre el factor seguridad la afectación se vería disminuida después de 1 año.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	La seguridad puede auto-recuperarse una vez finalizado el acopio temporal de materiales excavados y de construcción.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez cesado el acopio temporal de materiales excavados y de construcción se recupera el factor seguridad de manera inmediata.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El efecto que ocasionaría el acopio temporal de materiales excavados y de construcción, sobre la seguridad se vería reforzado por otras acciones como la presencia de maquinaria, presencia de trabajadores, excavaciones superficiales, así como la dinámica vial de las zonas impactadas.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El efecto genera un incremento progresivo en la manifestación sobre el factor.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Es indirecto en vista que impacta la infraestructura y esto propicia las condiciones que pondrían en riesgo la seguridad de los que transiten por estos sectores.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Se manifestaría de manera constante mientras dure el acopio temporal de materiales excavados y de construcción.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-46	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Aumento de la demanda por el servicio local de recolección de residuos sólidos no valorizables
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Generación de residuos.
D	Factor ambiental impactado	Seguridad
F	Código	O22

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial por la promoción de actividades delictivas de hurto de residuos valorizables, lo anterior por parte de pobladores de zonas en pobreza.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	La generación de materiales valorizables generaría un atractivo para su extracción y comercialización ilegal por parte de personas que ven en esta actividad una fuente de ingreso económico.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	El sector afectado se limitaría a distritos pertenecientes a los cantones de Curridabat y Desamparados.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	La afectación se daría a partir del momento en que generen materiales valorizables, siendo estos un atractivo para su extracción y comercialización ilegal.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Una vez dado el cese en la generación de residuos y dado el manejo adecuados a estos.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Una vez dado el cese en la generación de residuos y dado el manejo adecuado a estos.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez dado el cese en la generación de residuos y dado el manejo adecuado a estos.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Afectado por otros factores como presencia de personal, maquinaria y equipo.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Durante el periodo de generación y antes del manejo adecuado de los desechos valorizables se dará un efecto acumulativo sobre la seguridad.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	La afectación a la seguridad por medio incidencia de robos por presencia de residuos valorizables, se dará como un efecto indirecto producto de la generación de residuos.
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	Durante todo el proceso constructivo
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-47	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación a la seguridad por el uso y almacenamiento de explosivos.
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Almacenamiento y uso de sustancias químicas.
D	Factor ambiental impactado	Seguridad
F	Código	P22

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial en el factor seguridad debido a que por el almacenamiento de explosivos se aumenta el grado de exposición a la incidencia de explosiones.
2	Intensidad (IN)	Baja	1	Se considera baja debido a que la cantidad de material explosivo a manejar sería muy baja y se encontrarían almacenados en los frentes de trabajo asociados a excavación de túneles.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Se encontrarían almacenados en los frentes de trabajo asociados a excavación de túneles (Túnel el Llano, Túnel Tejar y Túnel Lajas).
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	El efecto se manifestaría de manera inmediata a partir del inicio de las labores de tunelación.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Mientras se produzca almacenamiento de explosivos para el desarrollo para la apertura de túneles.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	A partir del cese de la actividad de excavación de túneles y por ende no se requiera del almacenamiento de explosivos.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	A partir del cese de la actividad de excavación de túneles y por ende no se requiera del almacenamiento de explosivos.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Si hay interacción con otras acciones que afectarían el factor seguridad.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	La seguridad se ve afectada únicamente durante el periodo de almacenamiento de explosivos.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Se considera indirecto por ser producto derivado de la actividad tunelación cuyo requerimiento es la utilización de explosivos y el almacenamiento de estos.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Asociado propiamente a las labores de apertura de túneles.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-23	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.3.11. Impactos en los Servicios públicos

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Competencia por el caudal disponible del servicio de agua potable para la población
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Aprovechamiento de agua
D	Factor ambiental impactado	Servicios públicos
F	Código	E23

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El aprovechamiento se considera negativo en tanto que se genera competencia entre las actividades del proyecto con las comunidades y sus actividades económicas
2	Intensidad (IN)	Alta	4	Para la etapa constructiva se utilizará un caudal de 3,2 l/s para las diferentes labores de los frentes de trabajo. Para las comunidades donde se ubicarían las obras permanentes serían en Navarro el Muñeco, donde no hay servicio público, Guatuso de El Guarco que cuenta con caudal de 4,5 l/s, o Quebrada Honda con 6,5 l/s que corresponden a un caudal de %% l/s, con lo cual el efecto es alto.
3	Extensión (EX)	Parcial - crítico	6	Es de carácter parcial porque afectaría comunidades específicas donde se ubican obras del proyecto que requieren consumir agua.
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	El efecto ocurre en tanto las actividades constructivas del proyecto se realizan, aproximadamente tres años de periodo de obras y actividades.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El efecto ocurre en tanto las actividades constructivas del proyecto se realizan.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	Es reversible a mediano plazo, porque el sistema de agua potable se adapta a las nuevas condiciones.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Con mejoras en el acueducto, se podría aumentar el caudal para que su alcance implique cobertura de otros sitios.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	La aparición de este efecto se combinaría con otros efectos de otras acciones que deteriorarían el factor.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	No genera efectos progresivos sobre el factor.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Es directo. Implica que el efecto principal ocurre en el sistema de acueductos de la zona.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	El efecto se manifestaría de forma recurrente en el tiempo de construcción de las obras.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-40	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Mayor cobertura del servicio eléctrico
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Habilitación de servicio eléctrico
D	Factor ambiental impactado	Servicios públicos
F	Código	F23

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	El impacto es considerado beneficioso porque la habilitación del servicio eléctrico potenciaría mejoras en los servicios públicos es como es el caso de la finca El Cedral, Navarro El Muñeco y Navarro Arriba.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	La habilitación del servicio eléctrico tendría una intensidad alta sobre los servicios públicos, porque reduciría el territorio nacional que no cuenta con servicio eléctrico.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Se remite a los siguientes poblados Navarro El Muñeco y Navarro Arriba, así como la Finca El Cedral, por lo que porcentualmente, frente al alcance del sistema eléctrico nacional (99,8% del territorio) es mínima.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	En menos de un año aparece la infraestructura para los servicios públicos
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	Se provocaría un efecto permanente en vista que los servicios públicos mejorarían por la habilitación del servicio eléctrico.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	Los servicios públicos serían capaces de autorecuperarse en un periodo entre 1 y 5 años

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Si cesa la acción, habilitación del servicio eléctrico, los servicios públicos vuelven a su estado original.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Es sinérgico en vista que otras acciones como mejoras en el camino, agua potable entre otras potencian los servicios públicos.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	A medida que se mantenga la acción impactante los servicios públicos incrementarían
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto de mejoras en los servicios públicos surgiría como consecuencia directa de la habilitación del servicio eléctrico.
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	El efecto se mantendría mientras la acción de la habilitación del servicio eléctrico se mantenga.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			39	IMPACTO MEDIO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación a infraestructura asociada a servicios públicos.
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Excavación superficial
D	Factor ambiental impactado	Servicios públicos
F	Código	G23

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque de afectarse infraestructura asociada a servicios públicos como tubería de agua, redes eléctricas y de telecomunicaciones, caminos, puentes traería afectaciones a la población.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	El efecto sobre las líneas de vida (agua, electricidad) en el trayecto de la construcción es muy alto. La excavación superficial de vías ocurre parcialmente en 2.19 km sobre la ruta 2, sección 30102 (Lima/Macho Gaff), (estimado 2014). Avenida 34 (Sabana Grande del Tejar): 0,8 Km; Calle 80 (Cartago), 0,4 km; Avenida 24 (Coris):4,07 Km; Camino Vista del Valle de Coris, 1,15 km; Calle principal Quebrada Honda, 2,06 km; Ruta 212 Secciones 10271 y 10272 (San Antonio-CEMEX), 4,18 Km. Calle Naranjos-Zetilla, 0,46 Km; Calle 1 Jesús de Praga, 0,46 km; calle Terminal buses/LTE R206: 1,49 Km; Ruta 206 sección 10242 (Iglesia Higuito/ Cruce El Llano): 0,9 km. Calle principal La Capri, 2,7 Km. Ruta 209, sección 10 211: 0,22 Km. Calle Los Sauces (La Guaría de SRA): 0,46 km. Ruta 214 sección 19060 (San Rafael Abajo-San Rafael Arriba),0.4 km. Ruta 210 secciones 19054 y 19055: 0,6 Km. Tramo 081 y calle 077 (La Colina y entrada a Tirrasas de Curridabat): 1,4 km. Calle 097, 097A, 097B (

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				Residenciales Don Arnoldo, Berroiba y Hacienda Vieja): 0,8 km.
3	Extensión (EX)	Extenso - crítico	8	La afección se da en 29 km de rutas cantonales, vecinales y un tramo de ruta nacional, en los cantones de Cartago, El Guarco, Desamparados, Curridabat.
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	El efecto se haría evidente de forma inmediata y otras situaciones pueden afectar el factor servicios públicos.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	El efecto desaparecería en menos de 1 año.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El factor no se recuperaría por propios medios, es irreversible.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez cesada la acción impactante el factor puede ser recuperado totalmente de manera inmediata.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El efecto que ocasionaría la acción sobre el factor ser podría ver reforzado de manera moderada por el efecto de otras acciones.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Se generaría un incremento progresivo de la manifestación del efecto sobre el factor ambiental.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El efecto ocurre primero sobre la superficie de rodamiento.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Se manifestaría de forma periódica.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-63	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Aumento en la demanda de los servicios públicos.
B	Etapa de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Excavación subterránea
D	Factor ambiental impactado	Servicios públicos
F	Código	123

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	El impacto es considerado beneficioso porque al haber aumento en la demanda de servicios como agua, electricidad y telecomunicaciones mejora la cobertura, esto en Navarro Arriba y Navarro El Muñeco.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	El grado de mejoría para las comunidades Navarro Arriba y Navarro El Muñeco sería muy alto en vista que carecen de servicios públicos.
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	Puntual en vista que esta se remite a los poblados de Navarro Arriba y Navarro El Muñeco
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El efecto que ocasionaría sobre el factor ambiental se haría en menos de un año.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El efecto prevalecerá de forma permanente.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	Supone la imposibilidad de retornar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce, es decir, al momento de la inexistencia de infraestructura de servicios públicos en la zona.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	La alteración puede eliminarse por acción humana, de forma inmediata, en este caso, por gestión del desarrollador retire o desmantele la infraestructura de servicios.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Otras acciones pueden incidir sobre el factor.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	A medida que se mantenga se incrementa la demanda.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Surge como consecuencia de secundaria.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	La demanda es irregular.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			55	IMPACTO ALTO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Incremento en la cobertura de los servicios públicos generado por el desarrollo de infraestructura necesaria para la construcción de obras
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Construcción y presencia de infraestructura
D	Factor ambiental impactado	Servicios públicos
F	Código	K23

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	El impacto es considerado beneficioso porque promueve mejoras en los servicios públicos en aquellos sectores donde hay deficiencias como agua potable y servicio eléctrico, caso de Navarro El Muñeco.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	Promueve un mejoramiento sobre los servicios públicos en sectores que no cuenten o son deficientes, o se vean afectadas por el desarrollo de las distintas obras contempladas en el AID.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	El efecto se extendería de forma puntual sobre servicios públicos que actualmente se encuentran deficientes.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Una vez ejecutada la acción el factor se vería afectada en la inmediatez.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	Si se da mantenimiento adecuado a los servicios públicos permanecerán de manera permanente el efecto.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	El factor ambiental si no se interviene podría volver a su estado original en un plazo entre 1 a 5 años.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	El factor ambiental si no se interviene para mantenimiento podría volver a su estado original en un plazo entre 1 a 5 años

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El factor servicios públicos se ve afectado por otras acciones.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	En la medida en que se prolongue el proceso constructivo se dará un efecto acumulativo sobre la infraestructura.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Es una consecuencia secundaria del proceso constructivo sobre los servicios públicos en los distintos sectores intervenidos.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Seria de carácter constante mientras se desarrolla el proceso constructivo y se brinde adecuado mantenimiento a las mejoras en los servicios realizados o intervenidos.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			39	IMPACTO MEDIO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Incremento en la demanda de servicios públicos por aumento de usuarios.
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Presencia de personal
D	Factor ambiental impactado	Servicios Públicos
F	Código	M23

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El aprovechamiento se considera negativo en tanto que se genera competencia entre la presencia de personal y las comunidades.
2	Intensidad (IN)	Media	2	Por la presencia de personal en las comunidades se daría una incidencia de intensidad media sobre servicios como agua, electricidad y telecomunicaciones.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	Es de carácter parcial porque afectaría comunidades específicas donde se ubican obras del proyecto que requieren consumir servicios públicos (agua, electricidad y telecomunicaciones).
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	El efecto ocurre en tanto las actividades constructivas del proyecto se realizan y por ende la presencia de personal.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El efecto ocurre en tanto las actividades constructivas del proyecto se realizan y por ende la presencia de personal.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Es reversible a corto plazo, porque los servicios públicos (agua, electricidad y telecomunicaciones) se adaptan a las nuevas condiciones.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	una vez cesado el proceso constructivo la demanda adicional de servicios públicos disminuye volviendo a su estado original.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	La aparición de este efecto se combinaría con otros efectos de otras acciones que deteriorarían el factor.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Si se generan efectos progresivos a medida que se mantenga el proceso constructivo y derive de este la presencia de personal.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Es directo. Implica que el efecto principal ocurre en los servicios públicos de la zona.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	El efecto se manifestaría de forma continua mientras se mantenga la presencia de personal para el desarrollo de las obras.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-28	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Aumento de la capacidad y calidad del suministro de agua de consumo
B	Etapas de proyecto	Operación
C	Acción de proyecto	Conducción, almacenamiento y distribución del agua
D	Factor ambiental impactado	Servicios públicos
F	Código	R23

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	Se considera beneficioso porque se estima que alrededor de 600 000 personas se verán beneficiadas con la Conducción, almacenamiento y distribución del agua potable, para la puesta en marcha del acueducto y por ende el servicio de agua potable mejorara.
2	Intensidad (IN)	Total	12	Se considera muy alto ya que el grado de incidencia sobre el servicio público de agua es alto.
3	Extensión (EX)	Total - crítico	12	Se considera parcial por la cantidad de usuarios que se verían beneficiados dentro del AID.
4	Momento (MO)	Mediano plazo - crítico	6	Una vez concluido el proceso constructivo y con la puesta en operación del proyecto se inicia una mejora en el servicio público de agua.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable	8	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	No hay incidencia de otras acciones del proyecto.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	A través de la Conducción, almacenamiento y distribución del agua potable y las mejoras que esto traería al servicio público de agua potable.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			92	IMPACTO MUY ALTO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Mejora en la cobertura del servicio de agua
B	Etapas de proyecto	Operación
C	Acción de proyecto	Conducción, almacenamiento y distribución del agua
D	Factor ambiental impactado	Servicios públicos
F	Código	U23

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	Se considera beneficioso por las mejoras de la conducción, almacenamiento y distribución del agua potable, para la puesta en marcha del acueducto y por ende el servicio de agua potable mejorara.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	Se considera muy alto ya que el grado de incidencia sobre el servicio público de agua es alto. Actualmente, el servicio de agua potable, es racionado en 75 comunidades, en mayor grado, alcanzando una cifra de 374000 personas, que serían, las potenciales primeras beneficiadas del proyecto
3	Extensión (EX)	Parcial	2	Se considera parcial por la cantidad de usuarios que se verían beneficiados dentro del AID.
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	Una vez concluido el proceso constructivo y con la puesta en operación del proyecto se inicia una mejora la cobertura de agua.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable	8	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	No hay incidencia de otras acciones del proyecto.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	A través de la Conducción, almacenamiento y distribución del agua potable y las mejoras que esto traería al servicio público de agua potable.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			56	IMPACTO ALTO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.3.12. Impactos en los Sitios arqueológicos

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Destrucción de Patrimonio Arqueológico por colocación de material
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Establecimiento y manejo de escombreras
D	Factor ambiental impactado	Sitios arqueológicos
F	Código	C24

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que la habilitación de sitios de escombrera afectaría los yacimientos arqueológicos durante el proceso operativo de la misma (acondicionamiento, colocación y disposición de los materiales).
2	Intensidad (IN)	Total	12	Se produciría una modificación total al patrimonio que pudiera verse contenido en los terrenos.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Limitado a los terrenos donde se establecerán los sitios de escombrera.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Se hace evidente en un plazo menor a 1 año, provocado de manera inmediata a partir de la habilitación de la escombrera.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	La afectación a la evidencia cultural presente prevalecería permanentemente.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	La afectación a la evidencia cultural presente es incapaz de autorecuperarse.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable	8	La evidencia contenida en los terrenos es imposible de reparar o restituir a su condición original. Ya que los grupos humanos, condiciones ambientales se encuentran ausentes y no es factible su replicación.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Si se vería potenciada por variables adicionales.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	Se produce por única vez.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Causado de forma secundaria por otras acciones.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se da por única vez.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-63	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Destrucción de Patrimonio Arqueológico por remoción de matriz del suelo
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Desmonte y limpieza
D	Factor ambiental impactado	Sitios arqueológicos
F	Código	D24

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que la habilitación de sitios de obra afectaría los yacimientos arqueológicos durante el proceso operativo de la misma (acondicionamiento, colocación y disposición de los materiales).
2	Intensidad (IN)	Total	12	Se produciría una modificación total al patrimonio que pudiera verse contenido en los terrenos.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Limitado a los terrenos donde se establecerán los sitios de obra.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	Se hace evidente en un plazo menor a 1 año, provocado de manera inmediata a partir de la habilitación de los sitios de obra.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	La afectación a la evidencia cultural presente prevalecería permanentemente.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	La afectación a la evidencia cultural presente es incapaz de autorecuperarse.
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable	8	La evidencia contenida en los terrenos es imposible de reparar o restituir a su condición original. Ya que los grupos humanos,

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				condiciones ambientales se encuentran ausentes y no es factible su replicación.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Si se vería potenciada por variables adicionales.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	Se produce por única vez.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Causado de forma secundaria por otras acciones.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se da por única vez.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-63	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Destrucción al Patrimonio Cultural
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Excavación superficial
D	Factor ambiental impactado	Sitios Arqueológicos
F	Código	G24

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que la habilitación de sitios de obra afectaría los yacimientos arqueológicos durante el proceso operativo de la misma (acondicionamiento, colocación y disposición de los materiales).
2	Intensidad (IN)	Total	12	Se produciría una modificación total al patrimonio que pudiera verse contenido en los terrenos.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	limitado a los terrenos donde se establecerán los sitios de obra.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	se hace evidente en un plazo menor a 1 año, provocado de manera inmediata a partir de la habilitación de los sitios de obra.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	La afectación a la evidencia cultural presente prevalecería permanentemente.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	La afectación a la evidencia cultural presente es incapaz de autorecuperarse.
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable	8	La evidencia contenida en los terrenos es imposible de reparar o restituir a su condición original. Ya que los grupos humanos,

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				condiciones ambientales se encuentran ausentes y no es factible su replicación.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Si se vería potenciada por variables adicionales.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	Se produce por única vez.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Causado de forma secundaria por otras acciones.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se da por única vez.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-63	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Huaqueo de sitios arqueológicos por personal del proyecto.
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Presencia de personal
D	Factor ambiental impactado	Sitios Arqueológicos
F	Código	M24

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial ya que la presencia de personal afectaría los yacimientos arqueológicos durante el proceso constructivo, debido a la posibilidad de huaqueros de los mismos.
2	Intensidad (IN)	Total	12	Se produciría una modificación total al patrimonio que pudiera verse contenido en los terrenos.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Limitado a los terrenos donde se establecerán los sitios de obra.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	En hace evidente en un plazo menor a 1 año, provocado de manera inmediata a partir de la presencia de personal en los sitios de obra.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	La afectación a la evidencia cultural presente prevalecería permanentemente.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	La afectación a la evidencia cultural presente es incapaz de autorecuperarse.
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable	8	La evidencia contenida en los terrenos es imposible de reparar o restituir a su condición original. Ya que los grupos humanos,

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				condiciones ambientales se encuentran ausentes y no es factible su replicación.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Si se vería potenciada por variables adicionales.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	Se produce por única vez.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Causado de forma secundaria por otras acciones.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se da por única vez.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-63	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.3.13. Impactos en la Tenencia de la tierra

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Cambio en el patrón de tenencia de la tierra por compra de propiedades y/o el establecimiento de limitaciones de uso por adquisición de servidumbres
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Adquisición de propiedades y pago de servidumbres
D	Factor ambiental impactado	Tenencia de la tierra
F	Código	A25

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es adverso en el tanto existe una disminución en el patrón de tenencia de la tierra disponible para usos habitacionales, productivos u otros
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	La estructura de tenencia de la tierra en las 89 fincas afectadas parcialmente, 5 fincas superiores a 100 ha. Incluyendo una de 677 ha.; 17 fincas de 99 ha a 11 ha, 42 fincas de 10 ha a 1 ha, y 18 fincas menores de 1 ha, no sufriría alteraciones significativas por la aparición de las obras. Se considera alta porque la afectación que se generaría especialmente sobre áreas silvestres protegidas, específicamente en Z.P Río Navarro - Río Sombrero, Z.P Cerros de La Carpintera, donde 735 ha de las fincas forman parte. Para obras de construcción el estimado de utilización es de 23,84 ha. Implicando el cambio en el estatus jurídico de estas áreas, cuando sea el caso.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	Se extendería de forma parcial y la afectación a la tenencia de la tierra se daría solo en aquellas propiedades donde se requiera adquirir la totalidad o parcialmente.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	Se manifestaría partir del momento en que se finiquita la adquisición total o parcial de la propiedad o pago de servidumbre.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	La adquisición de total o parcial de propiedades o servidumbre se da de forma permanente, haciendo que ya esta sección de terreno no vuelva a su propietario.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	La estructura de la tenencia de la tierra no sería capaz de recuperarse a sí misma, sin requerir la intervención humana.
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable - compensable	4	Se haría una compensación económica por medio de la tasación del mismo y retribuyendo ese valor a la parte afectada.
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	No hay otras acciones que influyan de manera simultánea sobre el factor tenencia de la tierra.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	Se da durante una única vez, sin acumulación del efecto durante el resto del proceso de la obra.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Incide directamente a través de la adquisición de las áreas de terreno y servidumbre.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se manifiesta durante una única vez, no es repetitivo
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-55	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.3.14. Impactos en el Uso del suelo

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Cambio en el uso agropecuario del suelo
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Establecimiento y manejo de escombreras
D	Factor ambiental impactado	Uso del suelo
F	Código	C26

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado negativo porque se propicia una disminución en aprovechamiento del suelo para el desarrollo de las actividades agropecuarias.
2	Intensidad (IN)	Media	2	El área total de escombreras es igual a 35,45 Ha. En la actualidad dichos terrenos poseen coberturas de cultivos agrícolas, o están dedicados a la ganadería. Un sector, en la escombrera Cedral, se encuentra en zona de conservación. El cambio de uso a un lugar donde se deposita el escombros de las obras, limitaría los usos futuros a infraestructuras menores. Representa un 20% de los terrenos de AP.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Su extensión es puntual, limitándose a las fincas donde se hospedan obras del proyecto, espáticamente escombreras.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	A partir de la definición y puesta en operación del sitio para la recepción de materiales.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	Una vez en funcionamiento se genera un cambio permanente en el uso que se había estado dando a los terrenos.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	No sería capaz por medios naturales de volver a su condición original.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	una vez concluida la recepción de y manejo de materiales en escombrera, los terrenos podrían recuperarse mediante la implementación de medidas correctoras.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Si se vería potenciada por variables adicionales.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	Se produce por única vez.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Causado de forma secundaria por otras acciones.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	El efecto se manifiesta por única vez en la finca definida.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-30	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Cambio en el uso del suelo
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Construcción y presencia de infraestructura
D	Factor ambiental impactado	Uso del suelo
F	Código	K26

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque afecta directamente la Zona Protectora Cerros de la Carpintera por la construcción del túnel Lajas y la presencia de la Planta Potabilizadora.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	Se da un grado de alteración alto al intervenir Zona Protectora Cerros de la Carpintera, sitios para la conservación de ecosistemas, para la realización de obra gris.
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	Se presenta en aquellos terrenos que se verán afectados por las labores constructivas, específicamente Zona Protectora Cerros de la Carpintera por la construcción del túnel Lajas y la presencia de la Planta Potabilizadora.
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	Se presenta en el momento en el que den inicio las labores constructivas específicamente Zona Protectora Cerros de la Carpintera por la construcción del túnel Lajas y la presencia de la Planta Potabilizadora.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	Una vez intervenidos los distintos sitios y puestas las obras en operación la afectación será de forma permanente.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	Una vez intervenidos los distintos sitios y puestas las obras en operación la afectación será de forma permanente, por lo que no volverá a su estado original.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez intervenidos los distintos sitios y puesto en operación la afectación será de forma permanente mientras este se encuentre en el sitio, por lo que no volverá a su estado original.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El factor uso del suelo, se ve afectado de manera muy fuerte por otras acciones.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	En la medida en que se prolongue el proceso constructivo se dará un efecto acumulativo sobre el uso del suelo, específicamente Zona Protectora Cerros de la Carpintera por la construcción del túnel Lajas y la presencia de la Planta Potabilizadora., postergándose durante el periodo de operación.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Es una consecuencia primaria del proceso constructivo sobre el uso de suelo dado específicamente en Zona Protectora Cerros de la Carpintera por la construcción del túnel Lajas y la presencia de la Planta Potabilizadora. postergándose durante el periodo de operación.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Es una consecuencia de carácter continuo, mientras perdure el proceso constructivo sobre el uso de suelo específicamente en Zona Protectora Cerros de la Carpintera por la construcción del túnel Lajas y la presencia de la Planta Potabilizadora. Y se extiende hasta la puesta en operación de la planta de potabilización.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-53	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.3.15. Impactos en el Uso social del agua

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Limitación del uso social del agua debido a contaminación derivada de manejo de escombreras
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Establecimiento y manejo de escombreras
D	Factor ambiental impactado	Uso social del agua
F	Código	C27

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado negativo porque se propicia una disminución en aprovechamiento del agua para el desarrollo de las actividades agropecuarias.
2	Intensidad (IN)	Baja	1	Se identificaron 8 fincas que potencialmente hospedarían escombreras, representan unas 35 Ha. El factor uso del agua en estas fincas es bajo, sus tomas de agua no están directamente influenciadas por las obras. Se incluyen fincas que presentan cuerpos de agua importantes utilizados para riego, y en algunas ocasiones utilizados como sitios de pesca a menor escala o para avistamientos de pájaros.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	De tipo puntual, limitándose a las fincas donde se hospedan obras del proyecto, específicamente escombreras. Crítico, por el factor de uso de agua.
4	Momento (MO)	Largo plazo	1	A partir de la definición y puesta en operación del sitio para la recepción de materiales.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	Una vez en funcionamiento se genera un cambio permanente en el uso que se había estado dando a los terrenos.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	No sería capaz por medios naturales de volver a su condición original.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	una vez concluida la recepción de y manejo de materiales en escombrera, los terrenos podrían recuperarse mediante la implementación de medidas correctoras.
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	No se vería potenciada por variables adicionales.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Se produce por única vez.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El efecto ocurre primero en el factor de calidad de agua.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	La contaminación del agua ocurriría de manejo de la escombrera.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-21	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación al abastecimiento y acceso del recurso hídrico
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Excavación superficial
D	Factor ambiental impactado	Uso social del agua
F	Código	G27

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque de afectarse infraestructura asociada a servicios públicos como tubería de agua afectaciones a la población.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	El grado de incidencia es muy alto en vista que afectaría servicios esenciales como el suministro de agua.
3	Extensión (EX)	Extenso - crítico	8	Al afectar en punto o tramo un servicio eléctrico inminentemente afecta otros poblados o zonas.
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	El efecto se haría evidente de forma inmediata y otras situaciones pueden afectar el factor servicios públicos.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	El efecto desaparecería en menos de 1 año.
6	Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	El factor ambiental se recuperaría en menos de 1 año.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez cesada la acción impactante el factor puede ser recuperado totalmente de manera inmediata.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El efecto que ocasionaría la acción sobre el factor ser podría ver reforzado de manera moderada por el efecto de otras acciones.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Se generaría un incremento progresivo de la manifestación del efecto sobre el factor ambiental.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto surgiría como consecuencia primaria.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se manifestaría de forma discontinúa no periódica.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-62	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Menoscabo de las fuentes de usos sociales del agua asociada a la excavación subterránea
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Excavación subterránea
D	Factor ambiental impactado	Uso social del agua
F	Código	127

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial en vista que afectaría usos sociales del agua.
2	Intensidad (IN)	Total	12	Los posibles impactos por abatimiento de dichos manantiales, debido a la construcción del Túnel el Tejar, en mayor medida y El Llano genera el menoscabo del uso del agua para potabilización y consumo en la comunidad de Guatuso de El Guarco, que, en la organización Asada, cuenta en la actualidad con una captación de un caudal promedio de 4,5 l/s para abastecer, a 314 personas. Es carácter crítico, tomando en cuenta que el factor de uso del agua para consumo es derecho amparado por organismos internacionales.
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	Se remite a cuerpos de agua específicamente sobre línea de conducción.
4	Momento (MO)	Mediano plazo - crítico	6	El efecto se podría percibir en el medio plazo.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El efecto ocasionado es permanente.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	En este caso, supone la imposibilidad de retornar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	La alteración puede mitigarse por acción humana, de forma parcial, estableciendo en este caso, una medida correctora en el momento adecuado.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El efecto conjunto de este impacto sobre los usos del agua, con respecto a otros de forma simultánea supone una incidencia ambiental mayor, en términos comunales, generando malestar crítico en la ciudadanía.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	El efecto al prolongarse en el tiempo, incrementa progresivamente su gravedad, si se carece de la intervención de mecanismos para disminuir su incidencia.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	El efecto se presenta de manera directa, no hay elementos intermediarios entre la generación del impacto y su destino.
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	EL efecto en el factor de usos sociales del agua se manifiesta de forma regular en el tiempo.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-76	IMPACTO CRITICO

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Contaminación del agua por filtración de sedimentos.
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Elaboración de concretos
D	Factor ambiental impactado	Uso social del agua
F	Código	J27

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial durante el proceso de mezcla de agregados para la preparación de concretos se generan sedimentos que pudieran filtrarse a cuerpos de agua cercanos.
2	Intensidad (IN)	Media	2	El impacto es considerado perjudicial durante el proceso de mezcla de agregados para la preparación de concretos se generan sedimentos que pudieran filtrarse a cuerpos de agua cercanos.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	La Incidencia sobre los cuerpos de agua, se concentraría en los puntos donde se ubicarían y operarían la planta de producción de concreto (AP) y las plantas mezcladoras de concreto (móviles).
4	Momento (MO)	Inmediato	4	La aparición de los efectos sobre los cuerpos de agua se haría evidentes durante al primer año, durante el proceso de operación.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	La aparición de los efectos sobre los cuerpos de agua se haría evidentes durante al primer año y durante los 5 años siguientes, durante el proceso de operación.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	El medio se recuperaría en por sí mismo en un plazo menor a 1 año.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	En el momento que finaliza la actividad de operación de la planta de producción de concreto y las plantas mezcladoras de concreto se daría una restitución en las condiciones cualitativas de los cuerpos de agua de forma inmediata.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El efecto conjunto de este impacto sobre el uso social del agua, con respecto a otros de forma simultánea supone una incidencia social mayor que si se tomará únicamente su valoración de forma individual.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	La generación constante de sedimentos durante el proceso de operación de las plantas mezcladoras y la planta de producción de concreto, agravaría la afectación sobre los cuerpos de agua inmediatos y el uso social que se haga de estos.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El efecto generado por el proceso de generación de sedimentos se da sobre la calidad del agua y derivado de esto hay afectación a los cuerpos de agua y su uso social.
11	Periodicidad (PR)	Continuo	4	Se produce de manera continua durante todo el proceso constructivo.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-27	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Pérdida de calidad del agua para usos sociales por uso de sustancias químicas.
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Almacenamiento y uso de sustancias químicas.
D	Factor ambiental impactado	Uso social del agua
F	Código	P27

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial durante el proceso constructivo y operativo debido a que por el inadecuado almacenamiento y uso de sustancias químicas estas pudieran filtrarse a cuerpos de agua cercanos.
2	Intensidad (IN)	Media	2	El grado de incidencia sobre los cuerpos de agua, es medio afectando a los inmediatos.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	La incidencia sobre los cuerpos de agua, se concentraría en los puntos donde se ubiquen los sitios de almacenamiento y uso de sustancias químicas.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	La aparición de los efectos sobre los cuerpos de agua se harían evidentes durante al primer año, durante el proceso de construcción y operación.
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	La aparición de los efectos sobre los cuerpos de agua se harían evidentes durante al primer año y durante los 5 años siguientes, a partir del proceso de construcción y operación.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	El medio se recuperaría en por sí mismo en un plazo menor a 1 año.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Una vez cesado el almacenamiento y sudo de químicos se daría una restitución en la afectación a los cuerpos de agua inmediatos.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Otros factores inciden sobre el factor uso social del agua.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	En la medida en que se mantenga el almacenamiento y uso de sustancias químicas
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El efecto generado por el almacenamiento y uso de sustancias químicas derivando de esto la afectación a los cuerpos de agua y su uso social.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	Se produce de manera continua durante todo el proceso constructivo y durante la operación de la planta potabilizadora.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-27	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Mejora en la cobertura del servicio de agua
B	Etapas de proyecto	Operación
C	Acción de proyecto	Conducción, almacenamiento y distribución del agua
D	Factor ambiental impactado	Uso social del agua
F	Código	R27

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	Se considera beneficioso porque se estima que alrededor de 600 000 personas se verán beneficiadas con la Conducción, almacenamiento y distribución del agua potable, para la puesta en marcha del acueducto y por ende el servicio de agua potable mejorara.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	Se considera muy alto ya que el grado de incidencia sobre el servicio público de agua es alto
3	Extensión (EX)	Parcial	2	Se considera parcial por la cantidad de usuarios que se verían beneficiados dentro del AID.
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	Una vez concluido el proceso constructivo y con la puesta en operación del proyecto se inicia una mejora la cobertura de agua.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable	8	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	No hay incidencia de otras acciones del proyecto.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	A través de la Conducción, almacenamiento y distribución del agua potable y las mejoras que esto traería al servicio público de agua potable.
11	Periodicidad (PR)	Contínuo	4	A través de la puesta en funcionamiento del acueducto extendiéndose durante toda su vida útil.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			56	IMPACTO ALTO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.3.16. Impactos en la Vivienda

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Mejora de las facilidades para la construcción y habitación de nuevos proyectos residenciales
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Habilitación de servicio eléctrico
D	Factor ambiental impactado	Vivienda
F	Código	F28

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Beneficioso	1	El impacto es considerado beneficioso porque aumenta la urbanización o dimensión inmobiliaria.
2	Intensidad (IN)	Media	2	Las mejoras en el servicio eléctrico de zonas en área de proyecto, facilitarían la aparición de nuevos proyectos residenciales en sitios de usos agrícolas o de conservación en la actualidad. El grado de incidencia sobre el factor es medio para la construcción de casas y otro tipo de infraestructura como cabañas.
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Se remite a los poblados de Navarro Arriba y Navarro El Muñeco
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	El incremento en las construcciones principalmente de viviendas se vería en el mediano plazo (1 a 5 años)
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El efecto sobre la vivienda y otras construcciones sería permanente.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El efecto sobre la vivienda y otras construcciones sería irreversible

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	Seria recuperable parcialmente si las viviendas o construcciones se demolieran
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Se vería reforzado por otras acciones como mejoras en la infraestructura vial, servicio de agua potable, entre otros.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Se generaría un incremento progresivo en la construcción de viviendas
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El aumento en la construcción de viviendas surgiría como consecuencia indirecta de la habilitación del servicio público.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	No es constante en vista que el factor se desarrolla según necesidades y recursos disponibles.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			30	IMPACTO MEDIO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Limitación de acceso a las viviendas por excavación superficial
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Excavación superficial
D	Factor ambiental impactado	Vivienda
F	Código	G28

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial porque de afectarse el ingreso de vehículos a viviendas en el trayecto del proyecto.
2	Intensidad (IN)	Muy Alta	8	El efecto sobre el ingreso a las viviendas en el trayecto de la construcción es muy alto. La excavación superficial de vías ocurre parcialmente en 2.19 km sobre la ruta 2, sección 30102 (Lima/Macho Gaff). Avenida 34 (Sabana Grande del Tejar): 0,8 Km; Calle 80 (Cartago), 0,4 km; Avenida 24 (Coris):4,07 Km; Camino Vista del Valle de Coris, 1,15 km; Calle principal Quebrada Honda, 2,06 km; Ruta 212 Secciones 10271 y 10272 (San Antonio-CEMEX), 4,18 Km. Calle Naranjos-Zetilla, 0,46 Km; Calle 1 Jesús de Praga, 0,46 km; calle Terminal buses/LTE R206: 1,49 Km; Ruta 206 sección 10242 (Iglesia Higuito/ Cruce El Llano): 0,9 km. Calle principal La Capri, 2,7 Km. Ruta 209, sección 10 211: 0,22 Km. Calle Los Sauces (La Guaría de SRA): 0,46 km. Ruta 214 sección 19060 (San Rafael Abajo-San Rafael Arriba),0.4 km. Ruta 210 secciones 19054 y 19055: 0,6 Km. Tramo 081 y calle 077 (La Colina y entrada a Tirrasas de Curridabat): 1,4 km. Calle 097, 097A, 097B (Residenciales Don Arnoldo, Berroiba y Hacienda Vieja): 0,8 km.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
3	Extensión (EX)	Total - crítico	12	La afección se da en 29 km de rutas cantonales, vecinales y un tramo de ruta nacional, en los cantones de Cartago, El Guarco, Desamparados, Curridabat.
4	Momento (MO)	Mediano plazo - crítico	6	El efecto se haría evidente de forma inmediata y otras situaciones pueden afectar el factor servicios públicos.
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	El efecto desaparecería en menos de 1 año.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El factor no se recuperaría por propios medios, es irreversible.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	Una vez cesada la acción impactante el factor puede ser recuperado totalmente de manera inmediata.
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	El efecto que ocasionaría la acción sobre el factor ser podría ver reforzado de manera moderada por el efecto de otras acciones.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	Se generaría un incremento progresivo de la manifestación del efecto sobre el factor ambiental.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El efecto ocurre primero sobre la superficie de rodamiento.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Se manifestaría de forma periódica.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-73	IMPACTO SEVERO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Afectación a viviendas por vibraciones
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Acción de proyecto	Excavación subterránea
D	Factor ambiental impactado	Vivienda
F	Código	I28

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado perjudicial en vista que afectaría a viviendas cercanas al túnel Tejar.
2	Intensidad (IN)	Media	2	La intensidad es media en vista que el grado de alteración sobre el factor es medio
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Se remite a las viviendas ubicadas en la línea del túnel Tejar.
4	Momento (MO)	Mediano plazo	2	El efecto se podría percibir en el medio plazo
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	El efecto ocasionado sobre las viviendas es permanente.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El factor ambiental vivienda es incapaz de recuperarse.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Aplicando una medida se puede recuperar de manera inmediata.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sinérgico	2	Otras acciones como el tránsito de maquinaria puede incidir.
9	Acumulación (AC)	Acumulativo	4	La acumulación generaría un incremento del efecto.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Como consecuencia secundaria.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Mientras dure la actividad excavación se darán las vibraciones.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-28	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre asignado al impacto	Aumento de colisiones vehiculares por vivienda ubicada en curva de ingreso a Finca El Cedral
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Acción de proyecto	Construcción y presencia de infraestructura
D	Factor ambiental impactado	Vivienda
F	Código	K28

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	Se considera perjudicial por que debido a la relocalización de la vivienda
2	Intensidad (IN)	Total	12	La ubicación del inmueble implica una barrera visual para la movilización de maquinaria y equipo durante las distintas labores constructivas, aumentando la conflictividad vial existente, por la misma situación. La ocurrencia de colisiones aumentaría.
3	Extensión (EX)	Puntual - crítico	5	Se limita al área ocupada por la vivienda citada.
4	Momento (MO)	Inmediato - crítico	8	Se presenta en el momento que se requiere por parte del área constructiva hacer uso de los caminos para el traslado de equipo.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	Al momento de iniciar las labores constructivas en este sector se requeriría la demolición total de la edificación.
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	Al momento de iniciar las labores constructivas en este sector se requeriría la demolición total de la edificación por lo que posee un carácter irreversible.
7	Recuperabilidad (MC)	Irrecuperable	8	Al momento de iniciar las labores constructivas en este sector se requeriría la demolición total

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
				de la edificación por lo anterior no es recuperable.
8	Sinergia (SI)	Muy sinérgico	4	El factor vivienda, se ve afectado de manera muy fuerte por otras acciones.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	Se da durante una única vez debido al momento de iniciar las labores constructivas en este sector se requeriría la demolición total de la edificación por lo que posee un carácter irreversible. Derivado de lo anterior no hay carácter acumulativo.
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	Es una consecuencia primaria del proceso constructivo sobre la vivienda en mención. Posee carácter permanente.
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se da durante una única vez debido al momento de iniciar las labores constructivas en este sector se requeriría la demolición total de la edificación por lo que posee un carácter irreversible.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-80	IMPACTO CRITICO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

11.1.3.17. Impactos en el Paisaje

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Alteración de la calidad del paisaje asociado al establecimiento y manejo de escombreras
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Establecimiento y manejo de escombreras
D	Factor ambiental impactado	Paisaje
E	Código	C29

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado <u>perjudicial</u> porque modificará las condiciones actuales del paisaje producto del establecimiento y el manejo de escombreras, durante la fase de construcción del proyecto.
2	Intensidad (IN)	Media	2	Se considera con una intensidad <u>media</u> ya que el impacto sobre el paisaje del AP representaría alrededor de un 18%
3	Extensión (EX)	Parcial	2	Se considera con una extensión <u>parcial</u> ya que el impacto sobre el paisaje del AID representa aproximadamente un 10%
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El momento se considera <u>inmediato</u> porque el efecto tardaría menos de 1 año en manifestarse sobre el paisaje
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	La persistencia del impacto se considera <u>permanente</u> ya que la escombrera permanecería por más de 5 años en el paisaje
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El impacto se considera <u>irreversible</u> , ya por sus propios mecanismos, el paisaje en los sitios cercanos a las escombreras, no podrá volver a sus condiciones naturales

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	Con intervención humana, el impacto sobre el paisaje sería <u>recuperable parcialmente</u>
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	Para este impacto <u>no</u> se contemplan <u>sinergismos</u> que puedan causar un efecto más intenso sobre el paisaje
9	Acumulación (AC)	Simple	1	Se considera de acumulación <u>simple</u> , ya que este impacto no generará un efecto mayor sumando a otros impactos sobre el paisaje
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El efecto del impacto se considera <u>indirecto</u> sobre el paisaje
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se considera de carácter <u>irregular o aperiódico</u> , ya que el impacto sobre el paisaje solo ocurre mientras se da la conformación de la escombrera
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-30	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Alteración de la calidad del paisaje por la remoción de coberturas
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Desmonte y limpieza
D	Factor ambiental impactado	Paisaje
E	Código	D29

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado <u>perjudicial</u> porque modifica la calidad intrínseca del paisaje de un determinado sector producto del proceso de desmonte y limpieza, durante la fase de construcción del proyecto
2	Intensidad (IN)	Alta	4	La intensidad del impacto se considera alta, ya que los procesos de excavación superficial impactarían sobre el paisaje en aproximadamente un 80% del AP
3	Extensión (EX)	Extenso	4	Se considera <u>extenso</u> , ya que el impacto sobre el paisaje del AID representa alrededor de un 20%, esto debido a que al ser obras lineales en su mayoría, el paisaje afectado se incrementa
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El momento se considera <u>inmediato</u> porque el efecto tardaría menos de 1 año en manifestarse sobre el paisaje
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La persistencia del impacto se considera <u>temporal</u> ya que el efecto sobre el paisaje permanecería por menos de 5 años
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El impacto se considera <u>irreversible</u> , ya por sus propios mecanismos, el paisaje no retornaría a sus condiciones naturales en un plazo menor a los 5 años.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Con intervención humana, el impacto sobre el paisaje sería <u>recuperable a mediano plazo</u>

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	<u>No</u> se contemplan <u>sinergismos</u> que puedan causar un efecto más intenso sobre el paisaje
9	Acumulación (AC)	Simple	1	Se considera de acumulación <u>simple</u> , ya que este impacto no generará un efecto mayor sumando a otros impactos sobre el paisaje
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	Se considera de <u>efecto indirecto</u> , ya que el efecto directo se da sobre la cobertura de la tierra y esto tiene un efecto indirecto en el paisaje
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se considera de carácter <u>irregular o aperiódico</u> , ya que el impacto sobre el paisaje solo ocurre mientras se dé el proceso de desmonte y limpieza
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-36	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Alteración de la condición actual del paisaje producto de la habilitación del servicio eléctrico
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Habilitación del servicio eléctrico
D	Factor ambiental impactado	Paisaje
E	Código	F29

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado <u>perjudicial</u> porque la habilitación del servicio eléctrico generaría focos de contaminación lumínica en zonas donde no aún no existiera tal afectación, cambiando las características intrínsecas del paisaje
2	Intensidad (IN)	Baja	1	La intensidad del impacto se considera <u>baja</u> ya que la habilitación del servicio eléctrico va a ser en zonas puntuales del AP y muchas de estas ya cuentan con servicio eléctrico en los alrededores, por lo que el impacto sobre el paisaje se considera bajo
3	Extensión (EX)	Puntual	1	Con respecto al AID, impacto tiene una extensión <u>puntual</u> ya que representa menos del 1% de esta área y además la mayoría de los alrededores de estas zonas ya cuentan con iluminación producto de la habilitación del servicio eléctrico
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El momento se considera <u>inmediato</u> porque el efecto tardaría menos de 1 año en manifestarse sobre el paisaje
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	La persistencia del impacto se considera <u>permanente</u> ya que el efecto sobre el paisaje permanecería por más de 5 años
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El impacto se considera <u>irreversible</u> , ya por sus propios mecanismos, en los lugares donde se habilite el servicio eléctrico, el paisaje no podrá retornar a sus condiciones naturales.

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Con intervención humana, el impacto sobre el paisaje sería <u>recuperable a mediano plazo</u>
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	<u>No</u> se contemplan <u>sinergismos</u> que puedan causar un efecto más intenso sobre el paisaje
9	Acumulación (AC)	Simple	1	Se considera de acumulación <u>simple</u> , ya que este impacto no generará un efecto mayor sumando a otros impactos sobre el paisaje
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	La habilitación del servicio eléctrico tiene un efecto <u>directo</u> sobre el paisaje
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	El impacto se considera <u>periódico</u> , ya que aunque se daría todos los días, este únicamente se manifestaría en horas de la noche
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-27	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Alteración de la calidad del paisaje producto de los procesos de excavación superficial
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Excavación superficial
D	Factor ambiental impactado	Paisaje
E	Código	G29

DETALLE DE LA EVALUACION				
Nº	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado <u>perjudicial</u> porque modifica la calidad del paisaje en un área extensa del área de proyecto, producto de los procesos de excavación superficial
2	Intensidad (IN)	Alta	4	La intensidad del impacto se considera <u>alta</u> , ya que los procesos de excavación superficial impactarían sobre el paisaje en aproximadamente un 60% del AP
3	Extensión (EX)	Extenso	4	Se considera <u>extenso</u> , ya que el impacto sobre el paisaje del AID representa alrededor de un 20%, esto debido a que al ser obras lineales en su mayoría, el paisaje afectado se incrementa
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El momento se considera <u>inmediato</u> porque el efecto tardaría menos de 1 año en manifestarse sobre el paisaje
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	La persistencia del impacto se considera <u>permanente</u> ya que el efecto sobre el paisaje permanecería por más de 5 años
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El impacto se considera <u>irreversible</u> , ya por sus propios mecanismos, el paisaje no podrá volver a sus condiciones naturales en un plazo menor a los 5 años
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable parcialmente	4	Con intervención humana, el impacto sobre el paisaje sería <u>recuperable parcialmente</u>

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	<u>No</u> se contemplan <u>sinergismos</u> que puedan causar un efecto más intenso sobre el paisaje
9	Acumulación (AC)	Simple	1	Se considera de acumulación <u>simple</u> , ya que este impacto no generará un efecto mayor sumando a otros impactos sobre el paisaje
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El proceso de excavación superficial tiene un efecto <u>indirecto</u> sobre el paisaje
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se considera de carácter <u>irregular o aperiódico</u> , ya que el impacto sobre el paisaje solo ocurre mientras se dé el proceso de excavación superficial
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-40	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Alteración de la calidad intrínseca del paisaje producto de la variación del curso natural del río
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Desvío de cursos de agua
D	Factor ambiental impactado	Paisaje
E	Código	H29

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado <u>perjudicial</u> porque durante la fase de construcción, el desvío temporal de los cursos de agua implicaría un cambio en el paisaje de los cauces donde se harían las obras para la construcción y paso de tuberías de conducción y distribución
2	Intensidad (IN)	Baja	1	Se considera con una intensidad <u>baja</u> ya que el impacto del paisaje se haría únicamente en los sitios donde se realizarán los desvíos de los cauces fluviales, lo cual representa alrededor de un 4% de afectación sobre el paisaje del AP
3	Extensión (EX)	Puntual	1	El impacto tiene una extensión <u>puntual</u> ya que el efecto sobre el paisaje representa menos del 1% del AID, ya que el impacto se daría únicamente en el paisaje circundante donde se harían los desvíos de los cursos de agua
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El momento se considera <u>inmediato</u> porque el efecto tardaría menos de 1 año en manifestarse sobre el paisaje
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	La persistencia del impacto se considera <u>fugaz</u> ya que el efecto sobre el paisaje permanecería por menos de 1 año
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	El impacto se considera de <u>mediano plazo</u> ya por sus propios mecanismos, el paisaje retornaría a sus condiciones naturales en un plazo menor a los 5 años

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Con intervención humana, el impacto sobre el paisaje en los cursos de agua sería <u>recuperable de inmediato</u>
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	<u>No</u> se contemplan <u>sinergismos</u> que puedan causar un efecto más intenso sobre el paisaje
9	Acumulación (AC)	Simple	1	Se considera de acumulación <u>simple</u> , ya que este impacto no generará un efecto mayor sumando a otros impactos sobre el paisaje
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El desvío de los cauces fluviales tiene un efecto <u>indirecto</u> sobre el paisaje
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se considera de carácter <u>irregular o aperiódico</u> , ya que el impacto sobre el paisaje solo ocurre mientras se dé el desvío de los cursos de agua
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-17	IMPACTO IRRELEVANTE

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Afectación de la calidad intrínseca del paisaje por la incorporación de nuevos elementos artificiales
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Construcción y presencia de infraestructura
D	Factor ambiental impactado	Paisaje
E	Código	K29

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado <u>perjudicial</u> porque producto de la construcción y presencia de infraestructura temporal y permanente, durante la construcción y operación del proyecto, se modificaría las condiciones actuales del paisaje
2	Intensidad (IN)	Media	2	El impacto sobre el paisaje tendrá una intensidad <u>media</u> , ya que aproximadamente un 14% del paisaje del AP sería afectado
3	Extensión (EX)	Puntual	1	El impacto se considera <u>puntual</u> , ya que la afectación sobre el paisaje producto de la construcción de infraestructura, representa alrededor de un 5% del AID
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El momento se considera <u>inmediato</u> porque el efecto tardaría menos de 1 año en manifestarse sobre el paisaje
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	La persistencia del impacto se considera <u>permanente</u> ya que el efecto sobre el paisaje permanecería por más de 5 años
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El impacto se considera <u>irreversible</u> , ya por sus propios mecanismos, el paisaje no podrá volver a sus condiciones naturales en un plazo menor a los 5 años
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Con intervención humana, el impacto sobre el paisaje sería <u>recuperable a mediano plazo</u>

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	<u>No</u> se contemplan <u>sinergismos</u> que puedan causar un efecto más intenso sobre el paisaje
9	Acumulación (AC)	Simple	1	Se considera de acumulación <u>simple</u> , ya que este impacto no generará un efecto mayor sumando a otros impactos sobre el paisaje
10	Efecto (EF)	Directo (primario)	4	La construcción de infraestructura tiene un efecto <u>directo</u> sobre el paisaje
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se considera de carácter <u>irregular o aperiódico</u> , ya que el impacto sobre el paisaje solo ocurre mientras se dé el desvío de los cursos de agua
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-29	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Alteración de la calidad intrínseca del paisaje producto del acopio temporal de materiales
B	Etapas de proyecto	Construcción
C	Actividad de proyecto	Acopio temporal de materiales excavados y de construcción
D	Factor ambiental impactado	Paisaje
E	Código	N29

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado <u>perjudicial</u> porque aunque es temporal, el acopio de materiales excavados podría afectar el paisaje de la mayor parte del AP, ya que no se precisa con exactitud los puntos específicos en los que se haría el acopio.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	La intensidad del impacto se considera <u>alta</u> , ya que el impacto sobre el paisaje del AP podría darse en más de 60%.
3	Extensión (EX)	Extenso	4	Se considera <u>extenso</u> , ya que el impacto sobre el paisaje del AID representaría alrededor de un 20%.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El momento se considera <u>inmediato</u> porque el efecto tardaría menos de 1 año en manifestarse sobre el paisaje
5	Persistencia (PE)	Fugaz	1	La persistencia del impacto se considera <u>fugaz</u> ya que el efecto sobre el paisaje permanecería por menos de 1 año
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El impacto se considera <u>irreversible</u> , ya por sus propios mecanismos, el paisaje no podrá volver a sus condiciones naturales en un plazo menor a los 5 años
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Con intervención humana, el impacto sobre el paisaje sería <u>recuperable de inmediato</u>

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	<u>No</u> se contemplan <u>sinergismos</u> que puedan causar un efecto más intenso sobre el paisaje
9	Acumulación (AC)	Simple	1	Se considera de acumulación <u>simple</u> , ya que este impacto no generará un efecto mayor sumando a otros impactos sobre el paisaje
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El acopio temporal de materiales excavados tiene un efecto <u>indirecto</u> sobre el paisaje
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se considera de carácter <u>irregular o aperiódico</u> , ya que el impacto sobre el paisaje solo ocurre mientras se dé el acopio de materiales
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-34	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Alteración de la calidad intrínseca del paisaje producto de la inapropiada gestión de los residuos
B	Etapas de proyecto	Construcción & Operación
C	Actividad de proyecto	Generación de residuos
D	Factor ambiental impactado	Paisaje
E	Código	O29

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado <u>perjudicial</u> porque la generación de residuos podría generar una alteración directa en la calidad del paisaje en la mayor parte del proyecto.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	La intensidad del impacto se considera <u>alta</u> , ya que el efecto sobre el paisaje podría darse en más de 60% del AP.
3	Extensión (EX)	Extenso	4	El impacto se considera <u>extenso</u> , ya que la afectación sobre la calidad del paisaje del AID podría representar más de un 30%
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El momento se considera <u>inmediato</u> porque el efecto tardaría menos de 1 año en manifestarse sobre el paisaje
5	Persistencia (PE)	Temporal	2	La persistencia del impacto se considera <u>temporal</u> ya que el efecto sobre el paisaje permanecería por más de 1 año
6	Reversibilidad (RV)	Irreversible	4	El impacto se considera <u>irreversible</u> ya que por sus propios mecanismos, ante la generación de un determinado tipo de residuo, el paisaje podría no retornar a sus condiciones naturales
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable a mediano plazo	2	Con intervención humana, el impacto sobre el paisaje sería <u>recuperable a mediano plazo</u>

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	<u>No</u> se contemplan <u>sinergismos</u> que puedan causar un efecto más intenso sobre el paisaje
9	Acumulación (AC)	Simple	1	Se considera de acumulación <u>simple</u> , ya que este impacto no generará un efecto mayor sumando a otros impactos sobre el paisaje
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	La generación de residuos tiene un efecto <u>indirecto</u> sobre el paisaje
11	Periodicidad (PR)	Irregular, aperiódico y discontinuo	1	Se considera de carácter <u>irregular o aperiódico</u> , ya que el impacto sobre el paisaje solo ocurre mientras se dé la generación de residuos
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-36	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.

ASPECTO		DESCRIPCION
A	Nombre del impacto	Alteración de la calidad escénica del paisaje del río Macho, producto del funcionamiento del Desarenador
B	Etapas de proyecto	Operación
C	Actividad de proyecto	Funcionamiento del desarenador
D	Factor ambiental impactado	Paisaje
E	Código	Q29

DETALLE DE LA EVALUACION				
Nº	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
1	Naturaleza (+), (-), (0)*	Perjudicial	-1	El impacto es considerado <u>perjudicial</u> porque se modificaría la calidad del paisaje en el cauce del río Macho, específicamente en su cuenca baja, debido al vertido de sedimentos producto de la operación del desarenador.
2	Intensidad (IN)	Alta	4	La intensidad se considera <u>alta</u> , ya que el volumen de sedimentos depositado al cauce del río Macho podría ser muy significativo.
3	Extensión (EX)	Parcial	2	El impacto se considera <u>parcial</u> , ya que el vertido de sedimentos del desarenador afectaría la calidad del paisaje específicamente en la cuenca baja del río Macho.
4	Momento (MO)	Inmediato	4	El momento se considera <u>inmediato</u> , ya que el efecto sobre el paisaje podría darse de forma inmediata.
5	Persistencia (PE)	Permanente	4	La persistencia del impacto se considera <u>permanente</u> ya que el efecto sobre el paisaje permanecería por más de 5 años.
6	Reversibilidad (RV)	Mediano plazo	2	El impacto se considera de <u>mediano plazo</u> ya que por sus propios mecanismos, el paisaje retornaría a sus condiciones naturales en un plazo no menor a 1 año.
7	Recuperabilidad (MC)	Recuperable de inmediato	1	Con intervención humana, el impacto sobre el paisaje sería <u>recuperable de inmediato</u> .

DETALLE DE LA EVALUACION				
N°	ATRIBUTO	GRADO	VALOR	JUSTIFICACION
8	Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1	<u>No</u> se contemplan <u>sinergismos</u> que puedan causar un efecto más intenso sobre el paisaje.
9	Acumulación (AC)	Simple	1	Se considera de acumulación <u>simple</u> , ya que este impacto no generará un efecto mayor sumando a otros impactos sobre el paisaje.
10	Efecto (EF)	Indirecto (secundario)	1	El funcionamiento del desarenador tiene un efecto <u>indirecto</u> sobre el paisaje de la cuenca baja del río Macho.
11	Periodicidad (PR)	Periódico	2	Se considera de carácter <u>periódico</u> , ya que el impacto sobre el paisaje al menos una vez cada año.
IMPORTANCIA (I)			Σ	INTERPRETACION
			-32	IMPACTO MODERADO

(*) Si la Naturaleza (o Signo) del impacto es "0" = "Indeterminado", el impacto **NO** será sometido a valoración.