

Tabla de Contenido

| | | |
|------------|---|-------|
| 10 | IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES | 10-1 |
| 10.1 | Metodología | 10-1 |
| 10.1.1 | Actividades | 10-2 |
| 10.1.2 | Factores Ambientales | 10-3 |
| 10.1.3 | Evaluación de Impactos Ambientales | 10-5 |
| 10.1.4 | Categorización de Impactos Ambientales | 10-7 |
| 10.2 | Análisis de Resultados | 10-7 |
| 10.2.1 | Impactos por Fases | 10-12 |
| 10.2.1.1 | Impactos en la Fase de Construcción | 10-12 |
| 10.2.1.2 | Impactos en la Fase de Operación | 10-13 |
| 10.2.1.3 | Impactos en la Fase de Cierre y Abandono | 10-13 |
| 10.2.2 | Impactos por Factores Ambientales | 10-14 |
| 10.2.2.1 | Componente Abiótico | 10-14 |
| 10.2.2.1.1 | Subcomponente Aire | 10-15 |
| 10.2.2.1.2 | Subcomponente Suelo | 10-18 |
| 10.2.2.1.3 | Subcomponente Agua | 10-22 |
| 10.2.2.1.4 | Subcomponente Paisaje | 10-23 |
| 10.2.2.2 | Componente Biótico | 10-24 |
| 10.2.2.2.1 | Subcomponente Flora | 10-24 |
| 10.2.2.2.2 | Subcomponente Fauna | 10-26 |
| 10.2.2.3 | Componente Antrópico | 10-28 |
| 10.2.2.3.1 | Subcomponente Humanos | 10-29 |
| 10.2.2.3.2 | Subcomponente Economía Local | 10-31 |
| 10.2.2.3.3 | Subcomponente Transporte y Accesos Viables | 10-32 |
| 10.2.2.3.4 | Subcomponente Conflictividad Social | 10-33 |



Lista de Gráficos

| | |
|--|-------|
| Gráfico 10-1 Impactos Generados en la Fase de Construcción | 10-12 |
| Gráfico 10-2 Impactos Generados Durante la Fase de Operación..... | 10-13 |
| Gráfico 10-3 Impactos Generados Durante la Fase de Cierre y Abandono | 10-14 |
| Gráfico 10-4 Impactos Generados en el Subcomponente Aire | 10-15 |
| Gráfico 10-5 Impactos Generados en el Subcomponente Suelo..... | 10-18 |
| Gráfico 10-6 Impactos Generados en el Subcomponente Agua | 10-22 |
| Gráfico 10-7 Impactos Generados en el Subcomponente Paisaje | 10-23 |
| Gráfico 10-8 Resultados del Subcomponente Flora | 10-25 |
| Gráfico 10-9 Resultados del Subcomponente Fauna | 10-27 |
| Gráfico 10-10 Resultados del Subcomponente Humano..... | 10-29 |
| Gráfico 10-11 Resultados del Subcomponente Economía Local | 10-31 |
| Gráfico 10-12 Resultados del Subcomponente Movilidad Transporte..... | 10-32 |
| Gráfico 10-13 Resultados del Subcomponente Conflictividad Social | 10-33 |

Lista de Tablas

| | |
|--|-------|
| Tabla 10–1 Sub Actividades del Proyecto Minero Panantza | 10-2 |
| Tabla 10–2 Factores Ambientales..... | 10-3 |
| Tabla 10–3 Ponderación de los Impactos Ambientales | 10-7 |
| Tabla 10–4 Matriz de Identificación de Impactos..... | 10-10 |
| Tabla 10–5 Matriz de Importancia..... | 10-11 |
| Tabla 10–6 Resumen de Impactos Ambientales en la Fase de Construcción | 10-12 |
| Tabla 10–7 Resumen de Impactos Ambientales en la Fase de Operación..... | 10-13 |
| Tabla 10–8 Resumen de Impactos Ambientales en la Fase de Cierre y Abandono | 10-14 |

10 IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación, predicción y evaluación de impactos permite la inserción de la actividad del estudio al ambiente de manera equilibrada. Además, da a conocer la información ambiental relevante de una actividad o proyecto propuesto.

Existen varias metodologías para realizar la identificación y evaluación de impactos, entre ellos están: listas de chequeo, matrices de internación, modelización cuantitativa, evaluación de riesgo, mapas y Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Para la evaluación de impactos se adaptó la metodología detallada en la “Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental” por Conesa Fernández Vitora (2010), donde indica que la matriz de Leopold fija 100 posibles acciones y 88 factores ambientales, lo que resulta en 8.800 posibles interacciones; sin embargo, son pocas las realmente importantes, por lo que se puede construir una matriz con las interacciones más relevantes, lo que a la vez es más cómodo operar puesto que no pasan de 50.

10.1 Metodología

De acuerdo a Conesa (2010), la matriz de Leopold permite identificar los impactos que podrían ocasionar las diferentes actividades dentro de las fases que tendrá el proyecto sobre el entorno que rodea el área de implementación, entendiendo como entorno al conjunto de elementos y procesos interrelacionados que conforman a los sistemas: medio físico, medio biótico y medio socioeconómico.

Para una mejor comprensión de este capítulo, se detallan otros conceptos:

- Impacto ambiental se define como la alteración sobre el entorno o ambiente, resultado de la implementación de una actividad o proyecto en un área. Se puede determinar comparando la situación del ambiente futuro modificado por el proyecto y su situación futura sin la injerencia de dicho proyecto. Cabe destacar que los impactos pueden ser positivos o favorables y negativos o desfavorables.
- Factor ambiental se comprende como la característica, elemento o componente que forma parte del ambiente y que puede ser afectado por las actividades de un proyecto. Según el autor mencionado, el ambiente se descompone en los siguientes niveles: i) sistema conformado por componentes, ii) subsistema con sus respectivos subcomponentes y iii) factores ambientales.

Dentro de cada subsistema o subcomponente se encuentran diferentes factores que son los elementos o procesos del entorno que pueden ser afectados por el proyecto, como: calidad de aguas superficiales, nivel sonoro, calidad del aire, permeabilidad, entre otros.

Este método permite realizar modificaciones en función de las acciones a realizar en el proyecto y al criterio del técnico. Este sistema consiste en una matriz de doble entrada, donde las columnas son las actividades o subactividades que ejerce el proyecto y las filas representan los factores ambientales afectados.

“La sumatoria por filas nos indicará las incidencias del conjunto sobre cada factor ambiental y, por tanto, su fragilidad ante el proyecto. La suma por columnas nos dará una valoración relativa del efecto que cada acción produciría en el medio y, por tanto, su agresividad.” (Conesa, 2010)

10.1.1 Actividades

El primer paso para iniciar la identificación y evaluación de impactos es identificar las actividades que ocasionarán las interacciones con el entorno, para ello se van a considerar algunas pautas detalladas por Garmendia (2005):

- Se deberán detallar las acciones o actividades que sean relevantes, es decir, que causen un efecto ambiental positivo o negativo.
- Deben ser simples, concretas y causar efectos directos.
- Es importante que las acciones sean independientes para que los impactos no se dupliquen.
- Las actividades deben ser fácilmente determinables, lo que implica que se las pueda ubicar en lugar y tiempo, describir sin problemas y que su comprobación sea sencilla.
- Estas deben ser susceptibles de ser medidas, ya sea con indicadores y en las unidades correspondientes, con el fin de conocer de forma cuantitativa el impacto ambiental que van a causar.

Las actividades consideradas para la elaboración de la matriz de identificación de impactos se limitan a las necesarias para la implementación de la nueva infraestructura e infraestructura a modificarse, las mismas que se detallan en el capítulo 5 de este estudio, se incluyó la información proporcionada por la empresa y la información de la visita de campo; las mismas se detallan a continuación:

Tabla 10–1 Sub Actividades del Proyecto Minero Panantza

| FASE | ACTIVIDAD | SUBACTIVIDAD |
|----------------------|---|--|
| Fase de Construcción | Construcción de plataformas para exploración avanzada | - Desbroce y limpieza del terreno. - Excavación y movimiento de tierras mecanizado con transporte. - Instalación de equipos de perforación. - Excavación para adecuación de pozos de sedimentación de lodos. |
| | Construcción de instalaciones auxiliares | - Desbroce y limpieza del terreno. - Excavación y movimiento de tierras mecanizado con transporte. - Construcción e instalación de estructuras y soportes. - Transporte de materiales, ingreso de maquinaria, equipos y personal. - Generación y manejo de residuos. - Sistemas de sedimentación. - Relleno gradual y compactación de escombreras. |
| | Interacciones sociales | - Relaciones con las comunidades |
| Fase de operación | Interacciones sociales | - Relaciones con las comunidades |
| | Perforación | - Instalación de equipo. - Instalación de revestimiento. - Obtención y manipulación de la muestra. - Procesamiento de efluentes de perforación. |
| | Materiales, equipos y transporte | - Mantenimiento de equipos y maquinaria. |

| FASE | ACTIVIDAD | SUBACTIVIDAD |
|----------------|--|---|
| | Almacenamiento de sustancias peligrosas | - Almacenamiento temporal de combustibles. - Almacenamiento temporal de desechos peligrosos, no peligrosos y especiales. |
| | Actividades de logística y campamento | - Limpieza de áreas - Actividades del campamento y oficinas. - Sistemas de tratamiento de aguas grises. |
| Fase de cierre | Interacciones sociales | - Relaciones con las comunidades |
| | Cierre de plataformas e instalaciones auxiliares | - Demolición, desmantelamiento y desmovilización de obras civiles. - Reconformación de la superficie, colocación de coberturas de suelo orgánico y revegetación. - Sellado de pozos de perforación. |
| | Actividades de soporte | - Desinstalación y traslado de equipos de sondajes. - Transporte de materiales, equipos y personal. - Generación y manejo de residuos. |

Elaborado por: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023

10.1.2 Factores Ambientales

Una vez realizada la línea base ambiental, donde se describe el estado actual del medio y por tanto que componentes serían susceptibles de impacto durante el desarrollo de las actividades del proyecto, se procede a presentarlos de manera sintética y con una breve explicación de cada uno.

Cabe recalcar que estos factores ambientales deben cumplir con algunas características (Conesa, 2010):

- Ser representativos del entorno afectado y del impacto total producido por la ejecución de las actividades sobre el ambiente.
- Deben ser de fácil medición, puesto que muchos serán intangibles.
- No deben existir redundancias o solapamientos entre los factores, es decir, deben ser excluyentes.
- Ser relevantes, es decir, portadores de información significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.

Los factores ambientales considerados, de acuerdo con la información recolectada en campo, así como al criterio del técnico, son:

Tabla 10–2 Factores Ambientales

| CÓDIGO | COMPONENTE | SUBCOMPONENTE | FACTOR AMBIENTAL | DEFINICIONES |
|--------|------------|---------------|---------------------------------|---|
| ABT1 | ABIÓTICO | Aire | Calidad del Aire | Afectación de los parámetros de la calidad del aire por emisiones y material particulado. |
| ABT2 | | | Nivel sonoro | Alteración de los niveles sonoros por la operación de máquinas o equipos. |
| ABT3 | | Suelo | Características físico-químicas | Alteración en las características físico-químicas del suelo. |
| ABT4 | | | Permeabilidad | Pérdida de la capacidad de infiltración por disminución de la porosidad de los suelos en el área intervenida por el proyecto. |
| ABT5 | | | Erosión | Cambio de las características iniciales del suelo debido a las actividades del proyecto. |

| CÓDIGO | COMPONENTE | SUBCOMPONENTE | FACTOR AMBIENTAL | DEFINICIONES |
|--------|------------|------------------------------|--------------------------------|--|
| ABT6 | | | Geomorfología | Alteración de las geoformas del suelo. |
| ABT7 | | Agua | Calidad de aguas superficiales | Afectación de los parámetros iniciales de la calidad de las aguas superficiales o de su caudal |
| ABT8 | | Paisaje | Afectación Paisajística | Alteración de las condiciones iniciales del paisaje natural. |
| BIO1 | BIÓTICO | Flora | Herbáceas | Remoción de herbáceas para la construcción de instalaciones del proyecto. |
| BIO2 | | | Bosque | Pérdida de árboles en el área de influencia directa del proyecto. |
| BIO3 | | Fauna | Terrestre | Especies terrestres afectadas por la alteración de su hábitat. |
| BIO4 | | | Acuática | Especies de macroinvertebrados y peces afectados por la alteración de su hábitat. |
| ANT1 | ANTRÓPICO | Humanos | Medio Perceptual | Alteración de las condiciones normales del lugar debido a la presencia de actividades humanas, las cuales son percibidas por las personas internas y externas del área del proyecto. |
| ANT2 | | Economía local | Empleo | Aumento en la demanda y contratación de personal calificado y no calificado, directo e indirecto, considerando el volumen de la obra, cronograma y actividades durante las diferentes fases del proyecto. |
| ANT3 | | | Desarrollo económico local | Cambios en el desarrollo y actividades económicas locales (matriz productiva en general), en el empleo y otras actividades que de manera directa e indirecta son atribuibles al desarrollo del proyecto. |
| ANT4 | | Transporte y Accesos viables | Movilidad de transporte | Aumento de movilidad por las vías carrozables de las comunidades Santiago de Panantza y San Miguel de Conchay dado el inicio de las actividades de exploración avanzada. |
| ANT5 | | Expectativas sociales | Conflictividad social | Resistencia a la actividad minera sobre todo de gran escala y abierta por parte de un segmento de la población en su mayoría shuar, que están en el AII. La falta de acuerdos con los sectores opositores ha llevado, a que estos, ataquen violentamente y de forma armada al campamento La Esperanza. Existen también sectores de la población que respalda la minería. Las contradicciones en los objetivos, intereses, valores o necesidades persisten en el tiempo entre los dos grupos, y con la empresa los opositores, cuyos objetivos, intereses, valores o necesidades se contraponen |

Elaborado por: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023

10.1.3 Evaluación de Impactos Ambientales

La evaluación y calificación de los impactos mediante su valoración con la matriz causa – efecto realizada, permite conocer cuáles serán los más relevantes y significativos a presentarse, de acuerdo a su grado de magnitud e importancia.

Primero se debe caracterizar los impactos mediante los signos + para positivos y – para impactos negativos, considerando que:

- Positivo (+): si el impacto representa una mejoría con respecto al estado previo del factor antes de la ejecución del proyecto.
- Negativo (-): si el componente presenta deterioro con respecto a su estado previo a la ejecución del proyecto.

Para realizar la valoración de los impactos identificados se emplea una matriz de importancia, considerando las siguientes características para evaluarla:

- a) Extensión: Se relaciona con el área de influencia teórica que abarca el impacto ambiental dentro del entorno del proyecto. Es puntual (1) si el impacto ocurrido está muy localizado en el sitio de las operaciones, si está focalizado dentro del área de influencia directa de las operaciones y es apreciable en el medio su valor es parcial (2), si no rebasa los límites del área de influencia de las operaciones es extenso (4) y si el impacto presenta una influencia generalizada en el entorno del proyecto es total (8).
- b) Intensidad: Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El rango de valoración estará comprendido entre 1 y 12, donde el (12) representa una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, (8) una afectación muy alta, (4) afectación alta, (2) afectación media y (1) corresponde a la afectación mínima del factor.
- c) Momento: corresponde al tiempo o plazo de manifestación del impacto entre la aparición de la acción y la aparición del efecto sobre el factor del medio considerado. Por lo tanto, si el momento es Inmediato el valor es de (8), si es menor a un año el valor es (4), si transcurre un período de 1 a 5 años corresponde a Medio Plazo (2) y si el efecto tarda más de 5 años en manifestarse es de Largo Plazo (1).
- d) Persistencia: Es la permanencia del efecto provocado por el impacto a partir de su aparición hasta que el componente afectado vuelva a las condiciones iniciales previas a la acción, ya sea por medios naturales o por la introducción de medidas correctoras. Si dura menos de un año es un efecto fugaz (1), de 1 a 10 años es Temporal (2), y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años es un efecto Permanente (4).
- e) Reversibilidad: Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado como consecuencia de la acción realizada, es decir, la posibilidad de regresar a

las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que esta deja de actuar sobre el medio. A Corto Plazo o menos de 1 año corresponde un valor de (1), si es a Mediano Plazo o entre 1 y 10 años (2), y si es Irreversible o mayor a 10 años (4).

- f) Recuperación del Impacto: Considera la posibilidad de retornar (total o parcialmente) a las condiciones iniciales, es decir, antes de la acción realizada, por medio de la intervención humana. Si es totalmente recuperable de forma inmediata (1), si es totalmente recuperable a mediano plazo (2), parcialmente recuperable corresponde a (4), si es irrecuperable con posibilidad de introducir medidas compensatorias (6) y si es irrecuperable (8).
- g) Sinergia: Corresponde a la interacción y reforzamiento de dos o más efectos o impactos simples lo que provoca un efecto o impacto superior al que generarían las acciones si ocurrieran de forma independiente. Cuando no existe sinergia el valor es de (1), si existe sinergia entre una acción y otra/s que actúan sobre el mismo factor (2) y altamente sinérgico (4).
- h) Acumulación: Se pondera el incremento progresivo de la manifestación del efecto a medida que la acción impactante actúa de forma continuada. Si una acción no produce efectos acumulativos, su valor es (1), mientras que si el efecto es acumulativo se valorará como (4).
- i) Efecto: Se refiere a la forma de manifestación del efecto de una acción sobre un factor, pudiendo ser de tipo directo (4) o indirecto (1).
- j) Periodicidad: Es la regularidad con la que se manifiesta el efecto, pudiendo ser: constante en el tiempo o de efecto Continuo (4), de manera Periódica (2) o de forma impredecible en el tiempo (efecto Irregular) cuyo valor es (1).

Luego de realizar la ponderación de los 10 criterios, más el carácter de cada impacto, se aplica la siguiente ecuación para calcular el valor de la importancia del impacto:

$$I = \pm[3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Donde:

- I = Valor calculado de la importancia del impacto ambiental
- i = Valor del criterio de Intensidad
- EX = Valor del criterio de Extensión
- MO = Valor del criterio de Momento
- PE = Valor del criterio de Persistencia
- RV = Valor del criterio de Reversibilidad
- SI = Valor del criterio de Sinergia
- AC = Valor del criterio de Acumulación
- EF = Valor del criterio de Efecto
- PR = Valor del criterio de Periodicidad

MC = Valor del criterio de Recuperabilidad

De acuerdo con los criterios ponderados, un impacto ambiental negativo que alcanza valores menores a 25 ($25 \leq I < 0$) es compatible o despreciable. Los valores entre 25 y 50 ($50 \leq I < -25$) corresponden a impactos moderados, mientras que, valores entre 50 y 75 ($-75 \leq I < -50$) son impactos severos y con valores superiores a 75 ($I < -75$) son impactos críticos (Tabla 10-3).

10.1.4 Categorización de Impactos Ambientales

La categorización proporcionada a los impactos ambientales es la siguiente:

- a) Impactos Altamente Significativos: Se refiere a aquellos de carácter negativo, donde la afectación produce una pérdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales, es decir, no hay posibilidad de recuperación alguna.
- b) Impactos Significativos: de carácter negativo, su afectación al medio requiere la aplicación de medidas correctoras o protectoras para recuperar las condiciones del medio. El tiempo de recuperación necesario es en un periodo prolongado.
- c) Impactos Moderados: de carácter negativo, su afectación no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas.
- d) Impactos Despreciables: Son aquellos de carácter negativo, donde la afectación es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del proyecto en cuestión.
- e) Impactos Benéficos: Son de carácter positivo y representan un beneficio para el proyecto.

En la siguiente tabla se detallan los rangos ponderados para cada categoría de impactos ambientales.

Tabla 10–3 Ponderación de los Impactos Ambientales

| Categoría | Valor de Importancia |
|-----------------------------|----------------------|
| Benéficos o Positivos | $I > 0$ |
| Despreciables o compatibles | $-25 \leq I < 0$ |
| Moderados | $-50 \leq I < -25$ |
| Significativos | $-75 \leq I < -50$ |
| Altamente Significativos | $I < -75$ |

Fuente: Conesa Fernández Vitora (2010)
Elaborado por: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023

10.2 Análisis de Resultados

En la Tabla 10-4 se realiza la identificación de las interacciones que tendrán las subactividades del proyecto sobre cada factor ambiental considerado. Los cuadros con la letra "X" corresponden a los impactos mientras que donde está una letra "O" no habrá interacción.

A continuación, se realiza el cálculo de la importancia de dos impactos ambientales de distintas fases a modo de demostración:

- Fase de Construcción

La acción de desbroce y limpieza de terreno para la construcción de las plataformas interactúa con el factor ambiental Calidad del Aire, lo que genera un impacto negativo de extensión puntual (EX=1) e intensidad baja (i=1). El plazo de manifestación del impacto es inmediato (MO=8) y su persistencia es fugaz (PE=1). En cuanto al tiempo que tomaría regresar a las condiciones iniciales una vez culminada la acción es menor a un año tanto por medios naturales (RV=1) y como con la intervención del ser humano (MC=1). El desbroce y limpieza en las áreas a intervenir no interactúa con otras acciones (SI=1), pero es acumulativo (AC=4), directo (EF=4) y de efecto continuo (PR=4) puesto que dependería un poco del clima de la zona y la activación de las medidas de mitigación que ya aplica la empresa en otras áreas. Con los parámetros definidos, la ecuación para el cálculo de la importancia del impacto se presenta de la siguiente manera:

$$I = \pm[3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I = -[(3 * 1) + (2 * 1) + 8 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 4 + 4 + 1]$$

$$I = -29$$

Según la tabla para la ponderación de los impactos (Tabla 10-3) y el cálculo de la importancia obtenido, el impacto negativo que genera el desbroce y limpieza de terreno en las áreas a intervenir sobre el factor calidad del aire corresponde a un impacto moderado.

- Fase de Cierre

La reconfiguración de la superficie, colocación de coberturas de suelo orgánico y revegetación de áreas interactúa con el factor Árboles, produciendo un impacto de carácter positivo con extensión parcial (EX=2) e intensidad alta (i=4). El momento en el que inicia la manifestación del efecto es a corto plazo (MO=4) y su persistencia es temporal (PE=2), al igual que la reversibilidad (RV=2) y la recuperación del impacto es inmediata (MC=1). Esta actividad no produce interacciones con otras subactividades, por lo que no es sinérgica (SI=1), pero si es acumulativa (AC=4), de efecto directo (EF=4) y periodicidad continua (PR=4). La ecuación de esta interacción se muestra a continuación:

$$I = \pm[3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I = +[(3 * 4) + (2 * 2) + 4 + 2 + 2 + 1 + 4 + 4 + 4 + 1]$$

$$I = +38$$

De acuerdo con la ponderación acogida para este método el impacto es positivo, puesto que la actividad consiste en la recuperación y reconfiguración del suelo para la posterior revegetación del área lo que favorece al crecimiento de árboles.



ExplorCobres S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA FASE DE EXPLORACIÓN AVANZADA DE MINERALES METÁLICOS, BAJO EL RÉGIMEN DE GRAN MINERÍA PARA EL ÁREA OPERATIVA DE LA CONCESIÓN MINERA PANANTZA (CÓDIGO 102212)



GESAMBCONSULT CÍA LTDA.
GESTION AMBIENTAL

Las medidas necesarias para la prevención, mitigación y control de los impactos negativos más relevantes se detallan en el capítulo del Plan de Manejo Ambiental.

En la Tabla 10-5 se muestra la Matriz de Importancia, en esta se observan los valores de importancia de cada impacto y de acuerdo a la ponderación, se colocó el color en cada celda.

Las matrices de los criterios con las ponderaciones dadas para cada interacción identificada, se encuentran en el ANEXO F1. Resultados de la Evaluación de Impactos.

Tabla 10-5 Matriz de Importancia

| IMPORTANCIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|------------|------------------------------|--|------------------------|-----|---|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------|-----|-------------|-----|-----|----------------------------------|-----|---|-----|---------------------------------------|----------------|-----|------------------------|-----|--|-----|-----|------------------------|-----|
| CODIGO | COMPONENTE | SUBCOMPONENTE | FACTOR AMBIENTAL | FASE DE CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | FASE DE OPERACIÓN | | | | | | | | | | FASE DE CIERRE | | | | | | | | |
| | | | | Interacciones sociales | | Construcción de plataformas para exploración avanzada | | | Construcción de instalaciones auxiliares | | | | | | Interacciones sociales | | Perforación | | | Materiales, equipos y transporte | | Almacenamiento de sustancias peligrosas | | Actividades de logística y campamento | | | Interacciones sociales | | Cierre de plataformas e instalaciones auxiliares | | | Actividades de soporte | |
| | | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ABT1 | ABIÓTICO | Aire | Calidad del Aire | 0 | -29 | -32 | 0 | -32 | -34 | -40 | -31 | -31 | -23 | 0 | -32 | 0 | -24 | -27 | 0 | -27 | -32 | -27 | -25 | 32 | 0 | 0 | 0 | -41 | 33 | -24 | 0 | -35 | -19 |
| ABT2 | | | Nivel sonoro | 0 | -26 | -30 | -26 | -30 | -31 | -38 | -41 | -32 | -27 | 0 | -32 | 0 | -27 | -30 | -25 | 0 | -35 | 0 | -27 | -32 | -35 | 0 | 0 | -45 | -34 | -27 | -30 | -35 | -23 |
| ABT3 | | Suelo | Características físico-químicas | 0 | 0 | -25 | 0 | 0 | 0 | -40 | -35 | -28 | -27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -28 | -33 | -27 | 35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 0 | 0 | -31 | -25 |
| ABT4 | | | Permeabilidad | 0 | 0 | -33 | -26 | -30 | 0 | 0 | -39 | -35 | -25 | -28 | -43 | 0 | -26 | -30 | -22 | -26 | -34 | -29 | 0 | 0 | -37 | -35 | 0 | -38 | 37 | -29 | 35 | -35 | -31 |
| ABT5 | | | Erosión | 0 | -29 | -25 | 0 | 0 | -34 | 0 | -31 | -28 | 0 | -24 | 0 | 0 | 0 | -23 | 0 | 0 | -34 | -32 | 0 | 0 | -34 | -25 | 0 | 0 | 36 | 0 | 32 | -32 | -25 |
| ABT6 | | | Geomorfología | 0 | 0 | -32 | 0 | 0 | 0 | -34 | 0 | 0 | 0 | 0 | -44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 48 | 0 | 0 | 0 |
| ABT7 | | Agua | Calidad de aguas superficiales | 0 | 0 | -19 | 0 | 0 | 0 | -25 | -29 | -26 | 0 | 32 | -28 | 0 | -28 | 0 | -30 | -33 | -27 | -24 | -25 | -35 | -32 | 35 | 0 | -31 | 31 | 0 | 17 | 0 | 0 |
| ABT8 | | Paisaje | Afectación Paisajística | 0 | -32 | -36 | 0 | -33 | -34 | -44 | -43 | 0 | -29 | 0 | -47 | 0 | -27 | -30 | 0 | -30 | -36 | 0 | 0 | 0 | 0 | -31 | 0 | 39 | 38 | 25 | 0 | -29 | -27 |
| BIO1 | BIÓTICO | Flora | Herbáceas | 0 | -39 | -30 | -29 | -30 | -41 | -32 | 0 | -29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -24 | 0 | 0 | 34 | 0 | 0 | 0 | -36 | 36 | 19 | 0 | -28 | -20 |
| BIO2 | | | Árboles | 0 | -32 | -29 | -29 | -29 | -37 | -32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 38 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| BIO3 | | Fauna | Terrestre | 0 | -35 | -35 | -20 | -29 | -32 | -35 | -28 | -28 | -20 | -20 | -29 | 0 | -22 | -18 | -20 | -20 | -20 | 0 | 0 | -23 | 0 | -19 | 0 | -32 | 34 | 24 | -26 | -28 | -19 |
| BIO4 | | | Acuática | 0 | -23 | -19 | -25 | -22 | -25 | -24 | -25 | -22 | -16 | 25 | -24 | 0 | -21 | -18 | -22 | 21 | -18 | -19 | -19 | -22 | 0 | 24 | 0 | -18 | 25 | 24 | -18 | 0 | -21 |
| ANT1 | ANTRÓPICO | Humanos | Medio perceptual | -59 | -45 | -43 | -39 | -37 | -43 | -39 | -39 | -34 | -29 | -48 | -57 | -39 | -29 | -27 | -30 | -35 | -37 | -36 | -35 | -44 | -35 | 41 | -45 | 38 | 34 | 37 | -39 | -37 | |
| ANT2 | | Economía local | Empleo | 31 | 37 | 37 | 39 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 34 | 37 | 37 | 33 | 37 | 34 | 34 | 31 | 37 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 31 | 34 | 34 | 31 | 34 | 34 | 34 |
| ANT3 | | | Dinamización de la economía local | 34 | 34 | 34 | 32 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 33 | 34 | 36 | 32 | 29 | 29 | 26 | 32 | 28 | 28 | 29 | 34 | 28 | 31 | 28 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 |
| ANT4 | | Transporte y Accesos viables | Movilidad Transporte via principal de acceso | -30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -39 | -28 | 0 | 0 | -37 | -31 | 0 | 0 | 0 | -25 | -29 | -29 | 0 | -30 | -29 | 37 | 43 | 0 | 0 | 34 | -40 | -38 |
| ANT5 | | Interacciones sociales | Conflictividad social | -41 | -57 | -45 | -45 | -43 | -39 | -36 | -39 | -47 | -39 | -34 | -39 | -71 | -47 | -33 | -31 | -34 | -29 | -34 | -42 | 24 | -34 | -45 | 39 | -37 | 34 | 34 | -34 | -36 | -40 |

Elaborador por: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023

10.2.1 Impactos por Fases

10.2.1.1 Impactos en la Fase de Construcción

En la siguiente tabla se observan los impactos identificados durante la fase de construcción, que corresponden a 141. Los impactos se pintaron del color correspondiente a su valor y de acuerdo con la tabla 10-3.

Tabla 10-6 Resumen de Impactos Ambientales en la Fase de Construcción

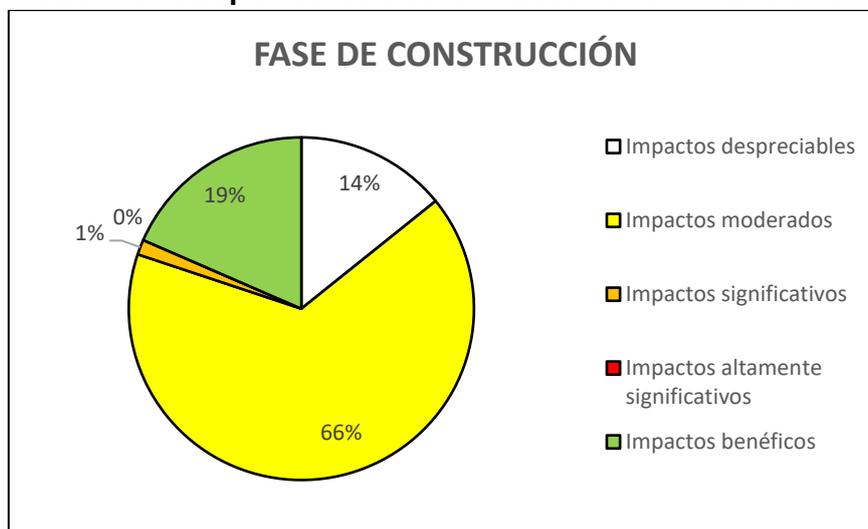
| Impactos ambientales | Número | Porcentaje % |
|-----------------------------------|------------|--------------|
| Impactos despreciables | 20 | 14,2 |
| Impactos moderados | 93 | 66,0 |
| Impactos significativos | 2 | 1,4 |
| Impactos altamente significativos | 0 | 0,0 |
| Impactos benéficos | 26 | 18,4 |
| Total | 141 | 100 |

Fuente: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023

Elaborado por: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023

El mayor número de interacciones identificadas corresponde a los impactos moderados con 66,0%; luego están los impactos positivos con 18,4%; los impactos despreciables con 14,2% y los impactos significativos que son 2 (1,4%), se encuentran en el componente antrópico. No se identificaron impactos altamente significativos.

Gráfico 10-1 Impactos Generados en la Fase de Construcción



Elaborado por: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023

Es necesario aclarar que, a pesar, del porcentaje de impactos evaluados como moderados se establecerán medidas de mitigación en el plan de manejo ambiental del presente estudio.

10.2.1.2 Impactos en la Fase de Operación

Durante la evaluación de impactos, se identificaron 114 interacciones entre las acciones de esta fase y los factores ambientales, su distribución de acuerdo con la ponderación de la metodología aplicada es la que se muestra en la siguiente tabla.

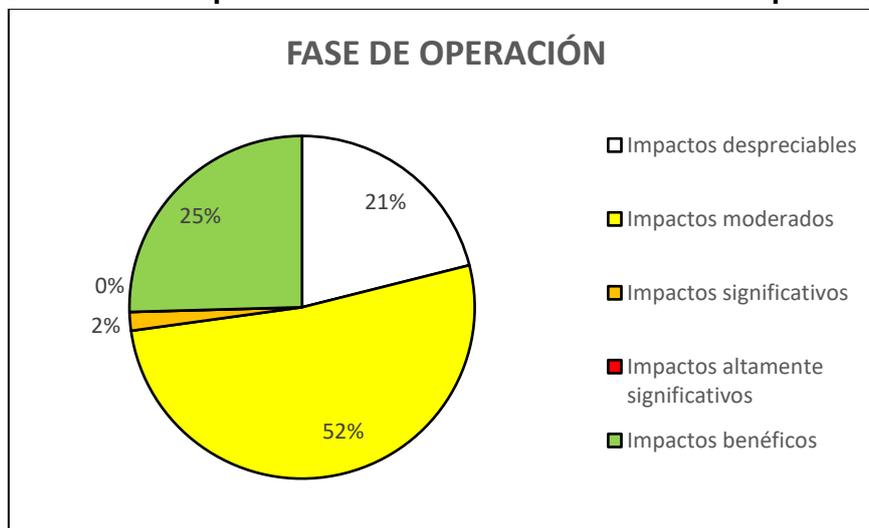
Tabla 10–7 Resumen de Impactos Ambientales en la Fase de Operación

| Impactos ambientales | Número | Porcentaje % |
|-----------------------------------|------------|--------------|
| Impactos despreciables | 24 | 21,1 |
| Impactos moderados | 59 | 51,8 |
| Impactos significativos | 2 | 1,8 |
| Impactos altamente significativos | 0 | 0,0 |
| Impactos benéficos | 29 | 25,4 |
| Total | 114 | 100 |

Fuente: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023
Elaborado por: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023

Del número total de interacciones de esta fase, el 51,8% corresponde a impactos moderados que predominan sobre el componente abiótico; el 25,4% de los impactos son positivos o benéficos y se presentan mayormente en el componente antrópico. También, se evaluaron impactos despreciables con un 21,1% y se localizan en los tres componentes, mientras que, los impactos significativos (1,8%) fueron evaluados en el componente antrópico. Los resultados se visualizan en el siguiente gráfico:

Gráfico 10-2 Impactos Generados Durante la Fase de Operación



Elaborado por: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023

No se identificaron interacciones que resulten en impactos altamente significativos en esta fase.

10.2.1.3 Impactos en la Fase de Cierre y Abandono

En esta fase se identificaron 83 impactos que se distribuyen en las diferentes clases, como se muestra en la siguiente tabla.

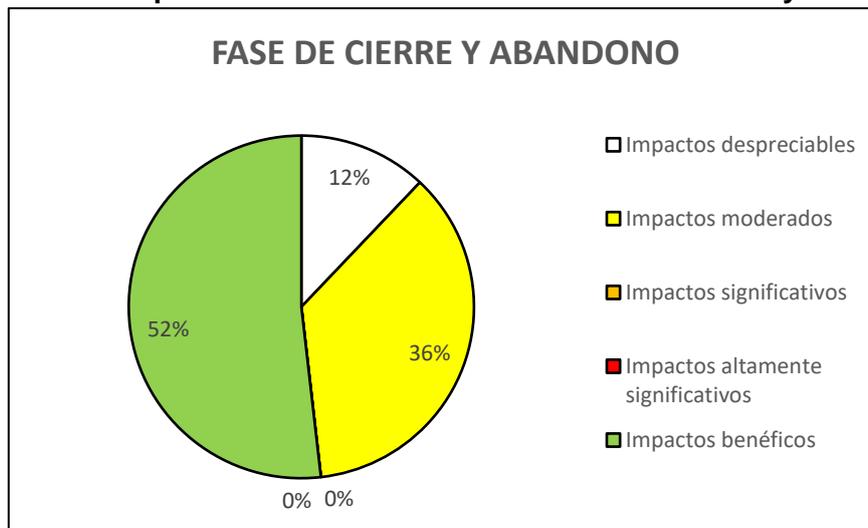
Tabla 10–8 Resumen de Impactos Ambientales en la Fase de Cierre y Abandono

| Impactos ambientales | Número | Porcentaje % |
|-----------------------------------|-----------|--------------|
| Impactos despreciables | 10 | 12,0 |
| Impactos moderados | 30 | 36,1 |
| Impactos significativos | 0 | 0,0 |
| Impactos altamente significativos | 0 | 0,0 |
| Impactos benéficos | 43 | 51,8 |
| Total | 83 | 100 |

Fuente: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023
Elaborado por: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023

El 51,8% de los impactos evaluados se calificaron como benéficos o positivos puesto que las acciones implicadas se realizarían para proceder con el cierre de las plataformas y abandono del área en las mejores condiciones posibles y cumpliendo con el PMA y normativa vigente; también se identificaron impactos moderados (36,1%) que se presentan en todas las acciones de esta fase e impactos despreciables en 12,0%.

Gráfico 10-3 Impactos Generados Durante la Fase de Cierre y Abandono



Elaborado por: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023

En esta fase no se identificaron impactos significativos ni altamente significativos.

10.2.2 Impactos por Factores Ambientales

Los impactos ambientales se dividieron en 133 interacciones para el medio abiótico (39,35%), 70 impactos del componente biótico (20,71%) y 135 del componente antrópico (39,94%).

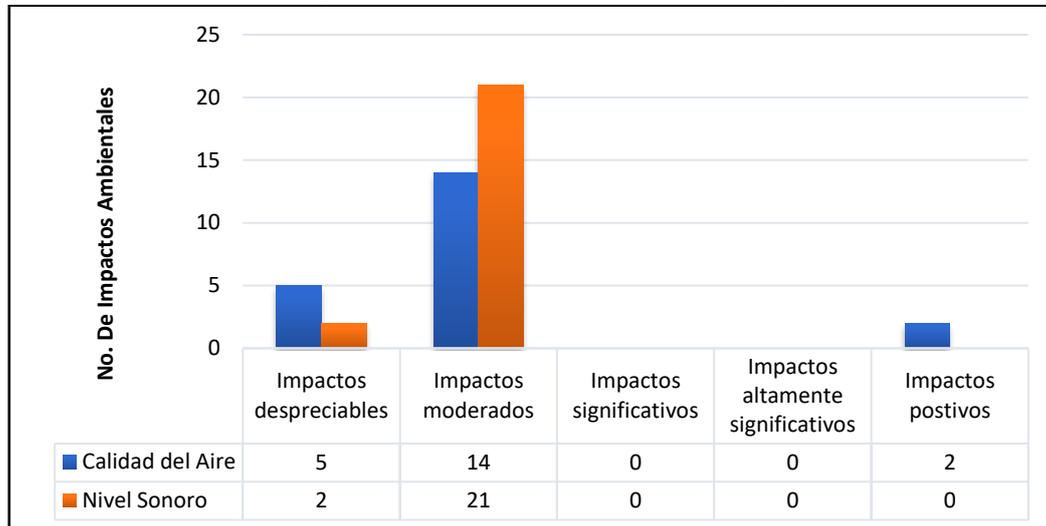
10.2.2.1 Componente Abiótico

Se encuentra compuesto por los subcomponentes: aire con 44 impactos (33,08%), suelo tiene 53 interacciones (39,85%), agua presenta 18 impactos (13,53%) y paisaje 18 (13,53%), del total de interacciones que se evaluaron en el componente abiótico.

10.2.2.1.1 Subcomponente Aire

Los factores: calidad del aire (47,73%) y nivel sonoro (52,27%) conforman este subcomponente que presenta 44 impactos.

Gráfico 10-4 Impactos Generados en el Subcomponente Aire



Elaborado por: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023

Tanto en el factor calidad del aire como en el nivel sonoro, el mayor porcentaje de impactos corresponde a los de ponderación moderada (79,55%) con 35 interacciones, seguido de los impactos despreciables (15,91%) y luego los impactos positivos o benéficos (4,54%).

Calidad del Aire

Resumen de línea base

En el capítulo 6. Diagnóstico de Línea Base se realizó el monitoreo de la calidad del aire en un punto dentro del campamento La Esperanza. De acuerdo con los resultados presentados de los análisis actuales, todos los parámetros cumplen con los límites máximos permisibles señalados en la normativa vigente, lo que indica la existencia de una buena capacidad de dispersión en el área.

También se realizó un análisis climatológico de la zona de acuerdo con las 3 estaciones meteorológicas cercanas al proyecto: San Miguel de Conchay, Gualaquiza y EXSA1, donde se señala que los meses con mayor precipitación son entre abril y junio, siendo junio para Gualaquiza, mayo para San Miguel de Conchay y junio para EXSA1 los meses con mayor valor. Con respecto a la dirección del viento, en la estación Gualaquiza la tendencia es hacia el Sur. Sin embargo, en la estación EXSA1 predomina hacia el noroeste. Esta diferencia es debido a la ubicación de las estaciones meteorológicas.

Resultados

El factor calidad del aire tiene 21 impactos identificados, de los cuales la mayoría suceden durante la fase de construcción debido al material particulado que producen este tipo de actividades, de ellas: 14 corresponden a impactos moderados, mientras que 5 son impactos compatibles o despreciables y 2 son efectos de carácter positivo.

Durante la fase de construcción se identificaron 9 interacciones, de las cuales 8 son impactos moderados y 1 corresponde a impactos compatibles; siendo la subactividad de excavación y movimiento de tierras mecanizado con transporte la que alcanza valores más altos, como sucede dentro de la actividad de construcción de instalaciones auxiliares, su valor se debe a una extensión parcial (EX=2) puesto que su impacto está focalizado dentro del área de influencia directa de las operaciones, mientras que, su intensidad es alta (i=4). Además, su plazo de manifestación del impacto es inmediato (MO=8), la persistencia es fugaz (PE=1) por las condiciones meteorológicas de la zona y la capacidad de dispersión, no es un impacto sinérgico (SI=1) pero si es acumulativo (AC=4), directo (EF=4) y con periodicidad continua (PR=4).

De las interacciones calificadas en la fase de operación, 4 corresponden a impactos moderados, 2 son impactos despreciables y uno es impacto positivo. Las acciones que afectan al factor aire son las generadoras de material particulado y gases, un ejemplo es la subactividad de mantenimiento de equipos y maquinaria, la misma que presentaría una extensión parcial (EX=2), intensidad media (i=2), su plazo de manifestación es inmediato (MO=8), sin embargo, su persistencia es fugaz (PE=1). En cuanto a la reversibilidad de esta acción podría ser menor a un año (RV=1) y es totalmente recuperable de forma inmediata con la introducción de medidas correctoras (MC=1), también es un impacto acumulativo (AC=4), sinérgico (SI=2), directo (EF=4) y de periodicidad irregular (PR=1), puesto que depende del tipo de mantenimiento que se realice.

En la fase de cierre y abandono se evaluaron 5 subactividades, entre benéficas (1), dos de importancia despreciable (2) o compatible y dos de ponderación moderada (2). El impacto benéfico sería producido por la revegetación de áreas intervenidas y recuperación del componente paisajístico, cuya intensidad es alta (i=4) y su efecto se encuentra focalizado dentro del área de influencia directa de las operaciones (EX=2); aunque su momento es menor a un año (MO=4) dependiendo de la tasa de crecimiento de las especies usadas que luego influirán en la calidad del aire, su efecto es continuo (PR=4), indirecto (EF=1), acumulativo (AC=4) y no sinérgico (SI=1).

Nivel Sonoro

Resumen de Línea Base

En la fase de campo de la línea base se realizó el monitoreo de ruido ambiental en un punto ubicado de acuerdo a los criterios de selección de afectación como: sitios o lugares cercanos a una fuente fija de ruido del proyecto, receptores sensibles (humanos, áreas biológicamente sensibles, bosques, etc.) que requieran condiciones de tranquilidad y serenidad.

Los resultados de ruido diurno y nocturno del punto R1 se encuentran dentro de los límites máximos permisibles para el uso de suelo agrícola residencial. Cabe señalar que no se encontraron fuentes de ruido industriales durante la fase de campo, las únicas fuentes fueron el área de comedor y dormitorios.

Adicionalmente, se realizó un análisis histórico entre los años 2018 al 2022, exceptuando el año 2020 debido al inicio de la pandemia. Los puntos ubicados alrededor del campamento La Esperanza cumplieron con los límites máximos permisibles para ruido diurno del uso de suelo agrícola residencial; mientras que, los resultados del ruido nocturno sobrepasaron los límites de la normativa en todos los años, excepto el año 2018 en el punto P4. La mayoría de incumplimientos se debió al ruido del curso de agua o al sonido emitido por los animales de la zona.

Resultados

Se evaluaron 23 interacciones entre este factor con las acciones del proyecto, el 91,30% corresponde a impactos moderados y el 8,7% son impactos despreciables o compatibles. No se identificaron impactos positivos, significativos o altamente significativos.

Durante la fase de construcción se ponderaron 10 interacciones sobre el nivel sonoro que corresponden a impactos moderados producidos por el uso de equipos y maquinaria para la construcción de las estructuras y movimientos de tierra, además del transporte de materiales, ingreso de maquinaria, equipos y personal. Uno de los impactos moderados de mayor valor corresponde al generado por la construcción e instalación de estructuras y soportes cuya intensidad es alta ($i=4$), la manifestación del impacto es inmediata ($MO=8$), sin embargo, la extensión es focalizada en el área de influencia directa de las operaciones ($EX=2$), debido a que esta actividad se desarrolla en un área menor al área total de las operaciones.

En la fase de operación se identificaron 7 interacciones, de las cuales una es de importancia despreciable y 6 corresponden a impactos moderados. La subactividad de mantenimiento de equipos y maquinaria sería la causante de uno de los impactos moderados con el valor más alto; esto se debe a que el impacto se encuentra localizado en el área de influencia directa de las operaciones ($EX=2$), su intensidad es media ($i=2$) y su manifestación inmediata ($MO=8$), aunque su persistencia es fugaz ($PE=1$) por la duración de la alteración en los niveles de ruido que produce la actividad, su reversibilidad es en corto plazo ($RV=1$) al igual que su recuperabilidad ($MC=1$). Además, es una acción sinérgica ($SI=2$), acumulativa ($AC=4$) y de efecto directo ($EF=4$).

Los impactos calificados en la fase de cierre y abandono resultaron en 5 moderados y uno de carácter compatible. Este último es producido por la generación y manejo de residuos que alterará los niveles de ruido, pero en menor grado que las otras acciones. Mientras que, la subactividad de demolición, desmantelamiento y desmovilización de obras civiles produce un impacto moderado de valor (-45), pues su plazo de manifestación es inmediato ($MO=8$), tiene alta intensidad ($i=4$), pero su persistencia es fugaz ($PE=1$), su efecto es continuo ($PR=4$), sinérgico ($SI=2$), acumulativo ($AC=4$) y directo ($EF=4$).

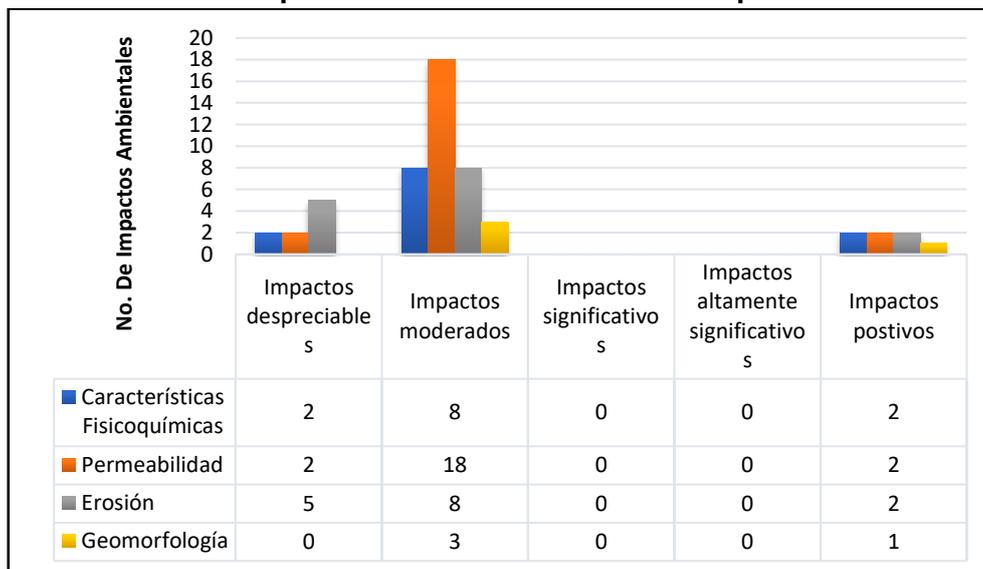
Considerando los monitoreos de ruido realizados durante la fase de campo de la línea base, en el que se cumplieron con los límites de la normativa vigente, se determina

que las acciones del proyecto pueden ser una alteración para este parámetro si no se incluyen medidas de mitigación apropiadas.

10.2.2.1.2 Subcomponente Suelo

Se evaluaron 53 interacciones entre las actividades del proyecto y los factores ambientales que conforman el subcomponente suelo, entre ellas: el 7,55% corresponde a la geomorfología, mientras que las características fisicoquímicas del suelo presentan el 22,64% de los impactos, el 41,51% son parte de la permeabilidad y el 28,30% de los impactos pertenecen al factor erosión.

Gráfico 10-5 Impactos Generados en el Subcomponente Suelo



Elaborado por: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023

De acuerdo con el gráfico, el porcentaje de impactos moderados (69,80%) es mayor al de los impactos despreciables (17,0%). Mientras que, los impactos benéficos se presentaron en menor porcentaje (13,2%) y durante las fases de construcción y operación.

Características Físicoquímicas del Suelo

Resumen de Línea Base

Para la línea base se realizaron muestreos de calidad de suelo en 2 puntos dentro del área del proyecto. Los resultados muestran a los parámetros de pH, azufre, cobre y molibdeno sobre los límites máximos permisibles; también valores anómalos de cromo hexavalente. Adicionalmente, se puede asumir que no hay evidencia de contaminación por hidrocarburos, puesto que los parámetros de aceites y grasas se encuentran dentro de la norma.

Por lo tanto, se concluye que dichos resultados se deben a la naturaleza del ambiente geológico, por ser una zona de alta mineralización.

Resultados

Este factor presenta 12 interacciones durante las tres fases del proyecto, de las cuales el 16,7% son impactos despreciables, mientras que, el 66,7% son impactos moderados que se producen en la fase de construcción. También se determinaron

efectos de carácter positivo en menor porcentaje (16,7%) durante las fases de cierre y operación. Es necesario, mencionar que no se encontraron impactos de ponderación significativos ni altamente significativos.

La subactividad de excavación y movimiento de tierras mecanizado con transporte genera el impacto compatible sobre las características fisicoquímicas del suelo durante la fase de construcción, con una extensión localizada en el sitio de las operaciones (EX=1), persistencia menor a 1 año (PE=1), al igual que el momento (MO=4) y una intensidad baja (i=2). También se la identifica como interacción no sinérgica (SI=1), directa (EF=4), acumulativa (AC=4) y con periodicidad continua (PR=4).

Los impactos moderados de la fase de operación son producidos por subactividades que involucran a las actividades de almacenamiento y mantenimiento, siendo el “Almacenamiento temporal de combustibles” la interacción con mayor valor, cuyos efectos se presentan en un área parcial (EX=2), puesto que es para una fase explorativa; en cuanto a su intensidad es media (i=2), la manifestación de este impacto es menor a un año (MO=4), su efecto es directo (EF=4) y acumulativo (AC=4), además, el efecto de esta interacción duraría menos de 1 año (PE=1) y su periodicidad es irregular (PR=1).

Por otro lado, los impactos positivos o benéficos se generan en las fases de operación y en la de cierre y abandono con las subactividades: “Limpieza de áreas” y “Reconformación de la superficie, colocación de coberturas de suelo orgánico y revegetación”, puesto que estas se direccionan a reparar el factor al estado más próximo a las condiciones iniciales, previo a las actividades del proyecto. Considerando que son acciones que afectarían a varias áreas focalizadas dentro de la superficie total de las operaciones se colocó su extensión como parcial (EX=2), la intensidad es alta (i=4), la manifestación es menor a un año (MO=4) y la persistencia es fugaz (PE=1) si se implementan medidas para recuperar el factor y volver a las condiciones iniciales, además es un impacto directo (EF=4), no sinérgico (SI=1) y acumulativo (AC=4).

Permeabilidad

Resumen de Línea Base

Mediante la caracterización físico-mecánica y agronómica del suelo se evidenció la presencia de limos arcillosos de alta plasticidad (MH), suelos arcillosos limosos de baja plasticidad (CL) y suelos arenosos limosos del tipo (SM). Este tipo de suelos tienen una baja densidad natural por lo que presentan una alta potencialidad a la erosión; tienen un alto potencial a la expansión y contracción; son suelos de consistencia media a blanda, de estructura masiva y presentan baja permeabilidad.

Resultados

La permeabilidad interactúa 22 veces en las fases del proyecto, de las cuales: el 81,80% corresponde a impactos moderados identificados en su mayoría en las fases de construcción y operación, mientras que, el 9,1% de las interacciones son despreciables y el otro 9,1% son impactos benéficos que aparece en la fase de cierre y abandono. No se identificaron impactos significativos, ni altamente significativos.

En la fase de construcción se ponderaron 7 impactos moderados causados por las subactividades que implican el uso de maquinaria, equipos y vehículos. La extensión de estas interacciones varía entre puntual (EX=1) y parcial (EX=2), la intensidad de la mayoría de los impactos es media (i=2), mientras que el plazo de manifestación es inmediato (MO=8) y la persistencia es fugaz (PE=1), además son impactos de efecto directo (EF=4), acumulativos (AC=4) y de efecto continuo (PR=4).

Durante la fase de operación, se determinaron 1 impacto despreciable y 7 impactos moderados, de estos últimos la mayoría se relaciona con actividades de instalación de equipos y almacenamiento de sustancias peligrosas, entre ellas están: "Instalación de Equipo", "Mantenimiento de equipos y maquinaria" y "Almacenamiento temporal de combustibles". En el caso de la última acción indicada, la extensión es parcial (EX=2), puesto que no se requiere de mucha superficie; su intensidad es media (i=2) y el momento es menor a un año (MO=4); su persistencia es fugaz (PE=1); es sinérgico (SI=2) pero indirecto (EF=1), acumulativo (AC=4) y su efecto es continuo (PR=4).

En la fase de cierre y abandono se generan los impactos positivos o benéficos sobre el factor, puesto que se direccionan a restaurar el medio a sus condiciones iniciales previas a las actividades o incorporan medidas de mitigación. Detallando las calificaciones para la acción "reconformación de la superficie, colocación de coberturas de suelo orgánico y revegetación", su extensión es parcial (EX=2), debido a que se aplicará en varias zonas del proyecto; su intensidad es alta (i=4), por la incidencia positiva sobre el factor; además, su momento es inmediato (MO=8) por la reconformación, al igual que su persistencia es fugaz (PE=1); es acumulativo (AC=4), indirecto (EF=1) y de periodicidad continua (PR=4) hasta una nueva alteración del factor.

Erosión

Resumen

De acuerdo a las unidades geomorfológicas existentes dentro del área a licenciar del proyecto, las pendientes predominantes se ubican dentro del rango 40-70% en las zonas altas para luego ir suavizándose hasta llegar a pendientes menores a 5 grados en las terrazas aluviales de las partes bajas.

Adicionalmente, dentro del área de influencia directa en estudio predominan los suelos limos arcillosos MH de alta plasticidad, suelos arcillosos limosos de baja plasticidad CL y suelos arenosos limosos del tipo SM; estos suelos se caracterizan por su baja densidad natural y por lo tanto una alta potencialidad a la erosión. Además, presentan un alto potencial a la expansión y contracción, son suelos de consistencia media a blanda, de estructura masiva.

Durante la visita de campo se identificaron fenómenos de remoción en masa en el área de influencia del proyecto, en los taludes de las vías existentes, por lo que la causa de estos eventos son las actividades antrópicas de la zona.

Sin embargo, de acuerdo a la evaluación de la calidad geotécnica de las rocas y/o suelo del área del proyecto, la clasificación geotécnica es favorable para la construcción de infraestructura civil.

Resultados

La erosión del suelo presenta 15 impactos durante las tres fases del proyecto: el 33,3% son de ponderación compatible o despreciable; seguido de los impactos moderados con 53,3%, en las fases de construcción y operación; finalmente, los impactos benéficos con 13,3% en la fase de cierre. Cabe señalar que no se encontraron impactos significativos ni altamente significativos.

Los impactos identificados como compatibles sobre este factor son mayormente indirectos (EF=1), puesto que se generarían luego de que la permeabilidad se viera afectada por la actividad y la vegetación no pudiera crecer en la zona. También son acumulativos (AC=4), de efecto continuo (PR=4); no sinérgicos (SI=1) debido a que estas subactividades se realizan de forma individual, en distintas zonas y la permanencia del efecto es menor a un año (PE=1).

En cambio, los impactos positivos que se producirían durante la fase de cierre y abandono tienen como objetivo restaurar el medio a sus condiciones iniciales previas a las actividades o proporcionar medidas compensatorias que mitiguen la alteración del factor. Es así que el efecto es de periodicidad continua (PR=4), acumulativo (AC=4) e indirecto (EF=1).

Geomorfología

Resumen de Línea Base

En el análisis de las pendientes se observó que, en general, son mayores a 45 grados en zonas altas, para luego disminuir hasta llegar a pendientes que varían de 12 a 25 grados en los coluviones antiguos de las partes bajas.

En cuanto a las unidades geomorfológicas identificadas en las áreas objeto de este estudio, todas tienen pendientes fuertes de 40-70% y son: coluvión antiguo, vertiente rectilínea, vertiente rectilínea con fuerte disección, valle en V, barranco y vertiente heterogénea con fuerte disección.

Resultados

Los impactos negativos de este factor señalan las actividades que producen alteración de las geoformas del área del proyecto, mientras que los impactos benéficos se refieren a las actividades que introducen medidas de restauración y/o mitigación.

De las 4 interacciones identificadas en la fase de construcción y en la de cierre y abandono, el 75% corresponden a impactos moderados y el 25% son impactos positivos; este último es ocasionado por la acción: "Reconformación de la superficie, colocación de coberturas de suelo orgánico y revegetación", esta ponderación se debe a la extensión del área alterada (EX=2); lo que será visible inmediatamente (MO=8) y su efecto será permanente (PE=4) con posibilidad de introducir medidas compensatorias (MC=6).

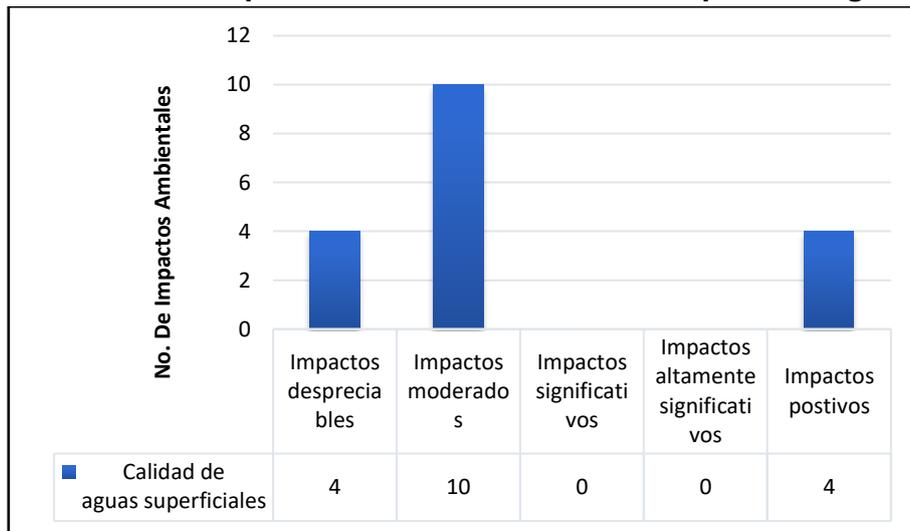
En cuanto a las interacciones de carácter positivo, se manifestarán en la fase de cierre y abandono durante la reconformación de la tierra, puesto que se aplicará en varias zonas intervenidas (EX=2), lo que se observará en el mejoramiento del factor (i=4) de

forma inmediata (8). El impacto benéfico será permanente (PE=4) hasta que se produzca una nueva alteración de las geoformas.

10.2.2.1.3 Subcomponente Agua

El subcomponente Agua representado únicamente por el factor aguas superficiales, presenta 18 interacciones con las subactividades del proyecto.

Gráfico 10-6 Impactos Generados en el Subcomponente Agua



Elaborado por: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023

Entre los impactos ponderados se encuentran predominando los impactos moderados (55,60%) en las fases de construcción y operación, e impactos positivos durante las tres fases.

Calidad de Aguas Superficiales

Resumen de Línea Base

De acuerdo a la información recolectada en el capítulo 6. Diagnóstico de línea base, los cuerpos de agua que se encuentran dentro de este estudio cumplen con los límites máximos permisibles de la tabla 2 del TULSMA, exceptuando el aluminio, cobre, hierro, plomo y selenio, debido a las condiciones mineralógicas del suelo, puesto que esta zona tiene gran cantidad de estos minerales, especialmente de cobre, como se observa en los resultados de las muestras de suelo.

Resultados

Se evaluaron 18 interacciones entre el factor calidad de aguas superficiales con las acciones que requieren el movimiento de tierras, aumentando los sólidos suspendidos en el agua y acciones que generan vertidos que pueden afectar la calidad del agua. Los impactos benéficos conllevan actividades direccionadas a tratar las aguas producto de la perforación y de las actividades de logística para prevenir la afectación del factor.

El 55,6% de los efectos son impactos moderados, mayormente por su afectación en un área parcial (EX=2), un plazo de manifestación de la alteración entre inmediato (MO=8) y menor a un año (MO=4), la persistencia del efecto es fugaz (PE=1) y con intensidad que varía de media (i=2) a mínima (i=1), debido a las condiciones meteorológicas y medidas que se aplican en el desarrollo de estas actividades para mitigar el impacto.

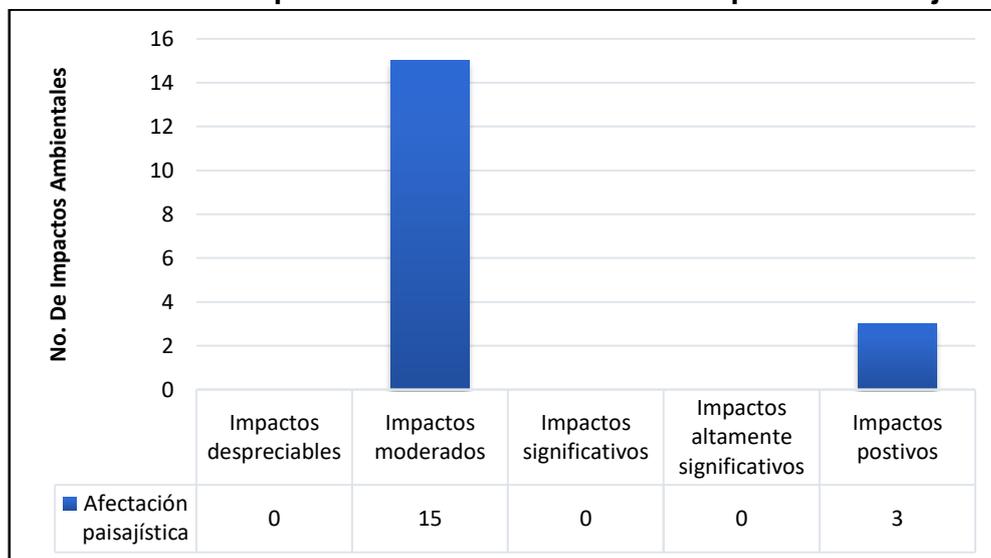
Durante la fase de construcción la mayor afectación al factor se puede dar por el aumento de sólidos suspendidos, puesto que se realizarán actividades de relleno y compactación de escombreras y construcción de obras. En cambio, en la fase de operación el medio se alteraría por actividades de limpieza de áreas y procesamiento de efluentes de perforación.

Las acciones como sistemas de sedimentación y sistemas de tratamiento de aguas grises producen impactos que benefician la calidad de las aguas superficiales (22,2%). Estas últimas permiten que las aguas sean descargadas cuando cumplen con los LMP establecidos en la normativa vigente.

10.2.2.1.4 Subcomponente Paisaje

Este subcomponente interactúa en 18 ocasiones con las actividades necesarias para el desarrollo del proyecto.

Gráfico 10-7 Impactos Generados en el Subcomponente Paisaje



Elaborado por: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023

No se identificaron impactos despreciables, significativos, ni altamente significativos.

Afectación Paisajística

Resumen de Línea Base

De acuerdo con la evaluación realizada para el Diagnóstico Ambiental de Línea Base del Paisaje, que considera el estado natural, escasez, estética e importancia de 2,1 que equivale a una calidad Media. Esta categoría responde al grado de conservación que el área en general presenta, pues, la mayor parte de la superficie presenta un

estado de vegetación boscosa nativa medianamente conservada, debido a actividades ganaderas y agrícolas extensivas e intensivas realizadas anteriormente en el sector.

Resultados

En base a este diagnóstico actual del paisaje se puede concluir que este factor se ve alterado mayormente por impactos moderados (83,3%) producidos en las fases de construcción, operación y cierre; en la primera, los impactos se generan principalmente por el desbroce y limpieza del terreno, mientras que en la segunda se da por la instalación de equipos, mantenimiento de equipos y maquinaria.

La ponderación de los impactos moderados se debe a que el impacto de las actividades mencionadas se desarrolla en áreas parciales (EX=2) y puntuales (EX=1), con intensidades que varían entre alta (i=4), media (i=2) y mínima (i=1), además, estos impactos se manifestarían de manera inmediata (MO=8), con persistencia fugaz (PE=1), efecto directo (EF=4) y acumulativo (AC=4).

En cuanto a las interacciones benéficas o positivas, se presentan en la fase de cierre y abandono, interpretándose como aquellos que ayudan a la recuperación de las condiciones iniciales del factor o la aplicación de medidas compensatorias. Ejemplo del primer tipo de medidas es la demolición, desmantelamiento y desmovilización de obras civiles puesto que permiten disminuir el impacto y dan paso a la reconfiguración y revegetación que promueven la restauración del paisaje a sus condiciones iniciales.

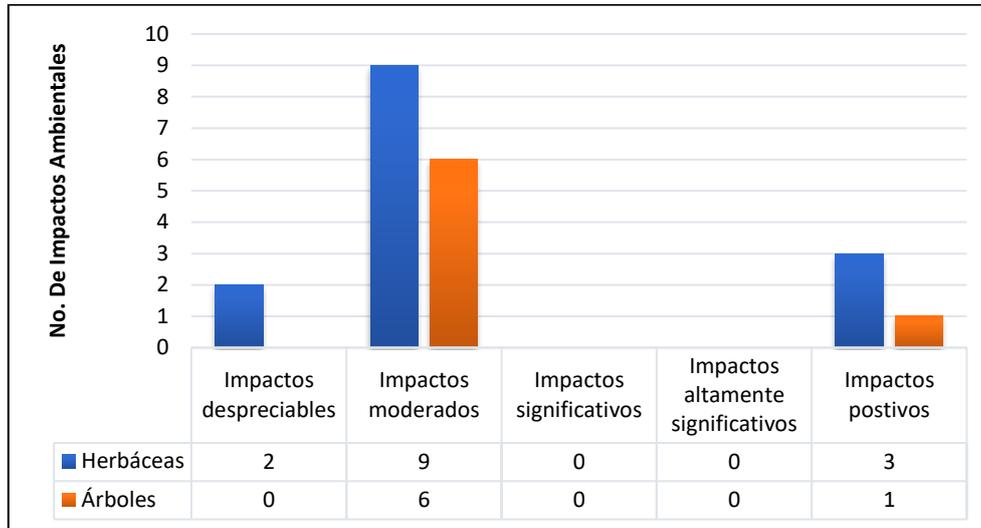
10.2.2.2 Componente Biótico

El componente biótico se entiende como los organismos vivos que conforman un ecosistema, se dividen en: flora y fauna. El primer subcomponente presentó 21 interacciones con las subactividades del proyecto, principalmente durante la fase de construcción. Mientras que, en el subcomponente fauna se identificaron 49 impactos, en su mayoría sobre las fases de construcción y operación.

10.2.2.2.1 Subcomponente Flora

En el subcomponente flora se consideraron dos factores de acuerdo a su representatividad en el área del proyecto donde se desarrollarán las actividades. Es así que se divide en: herbáceas, con 66,67% de interacciones y árboles con 33,33% del total de impactos del subcomponente.

Gráfico 10-8 Resultados del Subcomponente Flora



Elaborado por: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023

No se identificaron impactos significativos ni altamente significativos.

Herbáceas

Resumen de Línea Base

En la línea base biótica se resumieron los resultados obtenidos para el subcomponente flora que describe el área del proyecto. De acuerdo a esto, las áreas donde se desarrolló el levantamiento de información biótica del componente flora presentan una mediana calidad y regular estado de conservación, con una fisonomía y estructura heterogéneas debido a la presión antrópica existente en sus alrededores.

Resultados

El factor ambiental herbáceas presentó 7 impactos ambientales durante de la fase de construcción, los mismos que son de ponderación moderada y se producen principalmente por el desbroce y limpieza de los terrenos para la instalación de las plataformas y obras civiles. Aunque su extensión varía de parcial (EX=2) a puntual (EX=1) y su intensidad entre alta (i=4) a media (i=2), su plazo de manifestación del efecto es inmediato (MO=8); igual que la permanencia del efecto, que es fugaz (PE=1).

Durante la fase de operación, el único impacto negativo es despreciable y proviene del mantenimiento de equipos y maquinaria, puesto que es acumulativa (AC=4) y de efecto indirecto (EF=1) pero de persistencia fugaz (PE=1). Mientras que, el único impacto positivo lo ocasionaría la limpieza de áreas puesto que evitaría el deterioro del factor, su extensión es parcial (EX=2) y su intensidad es media (i=2) pero su efecto es directo (EF=4), acumulativo (AC=4) y continuo (PR=4).

También, se identificaron impactos positivos durante la fase de cierre y abandono, pues aquí se realizaría el cierre de obras auxiliares y temporales que dan paso a la reconformación de la superficie, colocación de coberturas de suelo orgánico y revegetación de las áreas intervenidas, lo que promueve la recuperación del factor herbáceas.

Árboles

Resumen de Línea Base

En el capítulo 6. Diagnóstico de Línea Base, se identificaron varios tipos de vegetación: bosque nativo secundario, pastizales y vegetación de ribera. Aún que los índices de Shannon-Wiener y Simpson indican una diversidad alta, eso no implica una buena calidad de los ecosistemas y la calidad del bosque es medianamente aceptable, debido a que no ha existido una regeneración rápida luego del impacto humano, además su estado de conservación es regular por la presión antrópica existente en sus alrededores.

Resultados

Se identificaron 6 impactos de importancia moderada y 1 impacto positivo; cabe señalar que las interacciones de carácter negativo se presentan durante la fase de construcción y la positiva en la fase de cierre y abandono. No se presentaron impactos para este factor en la fase de operación.

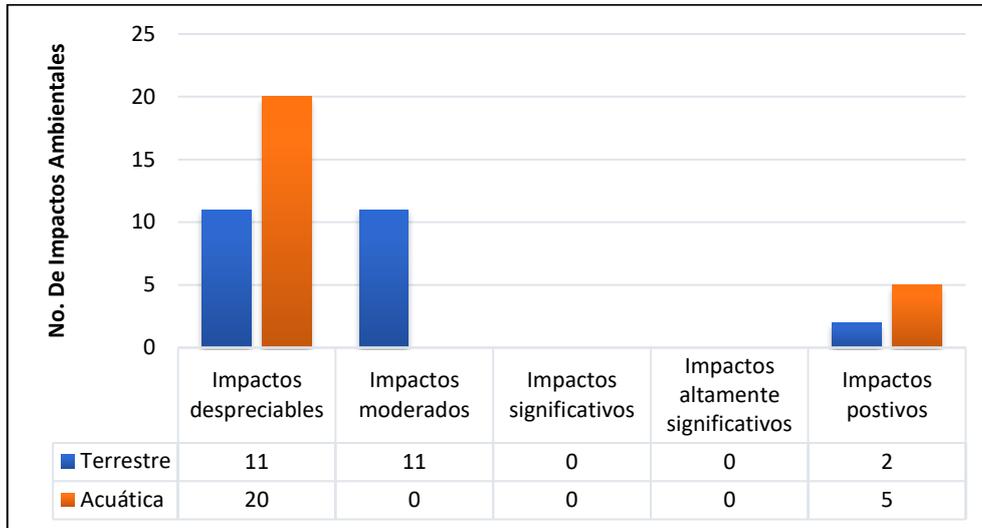
En la primera fase del proyecto, los impactos se generan mayormente por varias subactividades para la construcción de plataformas y de instalaciones auxiliares, siendo el desbroce y limpieza del terreno la que produce impactos de mayor ponderación negativa; en el caso de la construcción de obras auxiliares la interacción es de -37, debido a la extensión del daño (EX=2), intensidad media (i=2), el plazo de manifestación del efecto es inmediato (MO=8), su persistencia es temporal (PE=2), es reversible a mediano plazo (RV=2) debido al tiempo que le tomaría al área regresar a sus condiciones antes de la intervención por medios naturales, es acumulativo (AC=4), es de efecto directo (EF=4) y periodicidad continua (PR=4).

Luego, en la fase de cierre y abandono se ponderó un efecto como benéfico puesto que la subactividad de reconfiguración de la superficie, colocación de coberturas de suelo y revegetación de áreas promueve la restauración del factor árboles, tiene una intensidad alta (i=4), es acumulativo (AC=4), directo (EF=4) y de periodicidad continua (PR=4).

10.2.2.2.2 Subcomponente Fauna

Se identificaron 49 interacciones de las cuales, el 63,3% corresponden a impactos despreciables o compatibles, 14,3% son impactos benéficos y 22,4% son impactos moderados. El subcomponente fauna se divide en dos factores ambientales: terrestres y acuáticos.

Gráfico 10-9 Resultados del Subcomponente Fauna



Elaborado por: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023

No se identificaron impactos significativos ni altamente significativos.

Terrestre

Resumen Línea Base

En el capítulo 6. Diagnóstico de línea base, se detalla la diversidad por cada subcomponente de fauna monitoreado, es así que: en avifauna, el índice de Shannon Wiener muestra una diversidad alta, pero esto no se acopla a la realidad del medio puesto que la mayoría de especies registradas son de tipo generalistas; en herpetofauna, se determinó que las áreas de estudio tienen una alta prioridad como hábitat para la herpetofauna local, debido a los valores de diversidad calculados y el porcentaje de endemismo encontrado. Además, los sitios pertenecen a bosques secundarios en regeneración, que aún mantienen relativas buenas condiciones. También, se puede señalar, de acuerdo al monitoreo de la entomofauna del lugar, que el área tiene una calidad ecológica moderada, con diversidad media de escarabajos coprófagos y lepidópteros.

Resultados

El factor terrestre presentó 24 interacciones con las subactividades del proyecto. El 45,8% corresponden a impactos moderados, el otro 45,8% son impactos despreciables o compatibles y el 8,3% son impactos positivos.

Los impactos compatibles o despreciables de la fase de construcción ocurrirían debido a las subactividades como instalación de equipos de perforación, generación y manejo de residuos y por los sistemas de sedimentación; puesto que generan afectaciones en el nivel sonoro y directamente en su hábitat, en una extensión puntual (EX=1) con periodicidad irregular del efecto (PR=1) o continua (PR=4), intensidad mínima (i=1) a media (i=2) y el plazo de manifestación del impacto es menor a un año (MO=4).

Durante la fase de operación, las subactividades que generan los impactos de carácter negativo son parte de la perforación y el procesamiento de efluentes de perforación por la alteración de los hábitats de la zona, siendo la limpieza de áreas la que presenta un mayor valor con un efecto directo (EF=4), su impacto es periódico (PR=2),

extensión parcial (EX=2), intensidad baja (i=1) y es totalmente recuperable de forma inmediata con la aplicación de medidas (MC=1).

Las acciones que producirán interacciones positivas o benéficas con el factor de fauna terrestre son: el sellado de pozos de perforación, por la disminución en el nivel sonoro y calidad del aire de la zona; la reconfiguración y revegetación de áreas, lo que ayuda a restaurar el hábitat natural de las especies terrestres.

Acuática

Resumen de Línea Base

En el capítulo 6 se detalla el monitoreo realizado de ictiofauna y macroinvertebrados para determinar el estado de las áreas a intervenir. De acuerdo a la ictiofauna, los índices de diversidad, Shannon y Simpson, muestran una diversidad media-baja de especies, debido al rango altitudinal de los cuerpos de agua. Mientras que, los puntos muestreados presentan macroinvertebrados de baja sensibilidad solo en un 11%, siendo los más notables los de alta y media sensibilidad. Esto nos sugiere que la calidad de agua para los puntos de muestreo es favorable.

Resultados

Se registraron 25 impactos, de los que en su mayoría (80%) son impactos compatibles, generalmente ocasionados por actividades de construcción de infraestructuras y plataformas lo que puede producir material particulado o posibles derrames de combustible empleado para el transporte y la actividad de perforación, que pudieran alterar la calidad de los cursos de agua cercanos. Mientras que, los impactos benéficos (20%) se dan durante las tres fases del proyecto principalmente por el tratamiento que recibirá el agua empleada para las actividades del proyecto, lo que permitirá la descarga del agua tratada en el río ya que de forma indirecta (EF=1) y en menos de un año (MO=4) se evitará el deterioro de la calidad del agua y la dinámica de los ecosistemas.

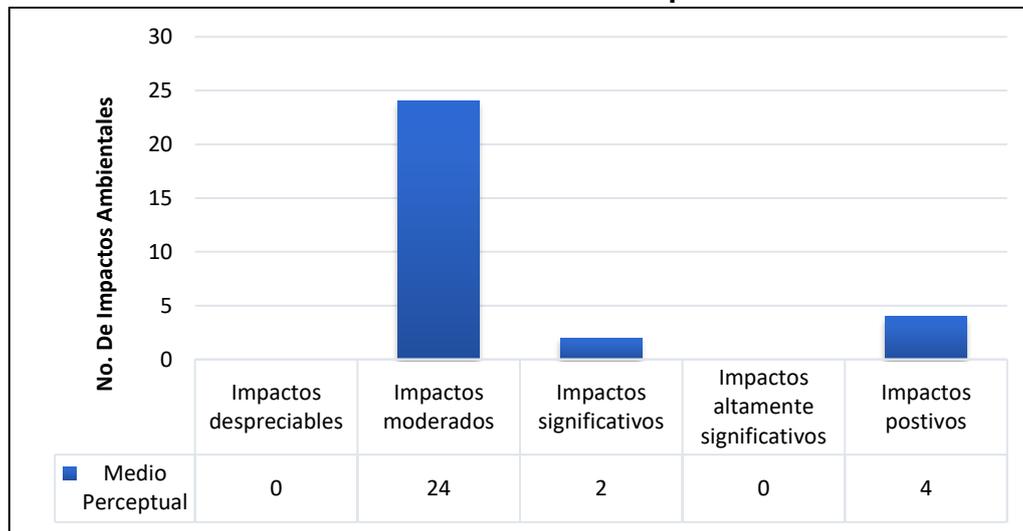
10.2.2.3 Componente Antrópico

El componente antrópico implica las interacciones de las actividades del proyecto con los diferentes factores que se relacionan con el ser humano y está compuesto por el subcomponente humanos con 30 impactos, economía local con 60 interacciones, transporte y accesos viables que tiene 15 impactos y las interacciones sociales tienen 30 impactos.

10.2.2.3.1 Subcomponente Humanos

El subcomponente Humanos, cuyo único factor es el medio perceptual, presenta un 80% de impactos moderados; 13,3% de interacciones positivas y 6,7% corresponden a impactos significativos.

Gráfico 10-10 Resultados del Subcomponente Humano



Elaborado por: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023

No se encontraron impactos altamente significativos ni despreciables.

Resumen de Línea Base

El subcomponente humano lo conforma el factor medio perceptual, el mismo que envuelve la percepción de los actores sociales y trabajadores sobre la afectación del proyecto a las características del medio físico y/o sociales y culturales.

El factor de la percepción debemos entenderlo como el:

“conjunto de procesos mentales mediante los cuales nuestro cerebro interpreta los estímulos que recoge, a nivel sensorial, del entorno que nos rodea, creando así una impresión consciente de la realidad.

A estos estímulos sensoriales **suelen sumarse** pensamientos y **sentimientos propios**, para completar la imagen formada de una manera lógica o significativa para cada observador.”¹ Dicho en otras palabras a los estímulos sensoriales que capta los individuos les suman una inferencia e interpretación.

Bajo el marco conceptual señalado todas las actividades tanto de construcción, operación y cierre, al poder ser captadas por los diferentes sentidos están sujetas a interpretación, por parte de la población. Las percepciones se interpretan de acuerdo a las creencias, conocimientos, cultura, principios o valores de los individuos es así que pueden ser asumidas como positivas y/o negativas, como ya ha sucedido anteriormente.

¹ <https://humanidades.com/percepcion/>

Las percepciones y su valoración son importantes cuando se analiza las causas de un conflicto social y su posterior desarrollo. En la construcción de la línea base se ha podido determinar que existe básicamente dos grupos de percepciones en la población, quienes están a favor de la minería y quienes se manifiestan en contra, y dentro de sus argumentos se encuentran las actividades que se desarrollan en la fase de construcción, operación y cierre sobre las cuales emiten sus criterios. También es importante indicar el reconocimiento que hacen quienes apoyan la actividad minera sobre los impactos negativos que produce, pero valoran más los efectos favorables.

Resultados

La evaluación de los impactos de las subactividades sobre el medio perceptual registró un total de 30 interacciones de las cuales: el 80% corresponden a impactos moderados, 6,7% son impactos significativos y el 13,3% son interacciones positivas.

Durante la fase de construcción se identificó un impacto significativo ocasionado por la subactividad “Relaciones con las comunidades”, mientras que, las demás subactividades generaron impactos moderados. En general, las ponderaciones se deben a la extensión del área afectada, entre extensión parcial (EX=2) y total (EX=4) esto debido a que no existe asentamiento humano en el AID, sino en el AII; su intensidad varía entre mínima (i=1) y muy alta (i=8) dado que las diferentes actividades producen diferentes cambios en la percepción de las personas y comunidades. Es necesario destacar entre las características evaluadas en la matriz de importancia de los impactos, el tiempo o plazo de manifestación del impacto el cual es inmediato ya sea positiva o negativamente (MO=8) y la persistencia es fugaz (PE=1).

En la fase de operación se evaluaron 11 actividades de las cuales todas son percibidas como negativas, debiendo indicar que su efecto es directo (EF=4) en la mayoría de las actividades. En todos los casos existe sinergia (SI=2) excepto en dos que tienen alta sinergia (SI=4) y están relacionados con la instalación de equipos que es el inicio de la operación y las interrelaciones comunitarias. En cuanto a la persistencia todas estas percepciones son fugaces (PE=1) ya que una vez que desaparezca la acción la percepción irá desapareciendo.

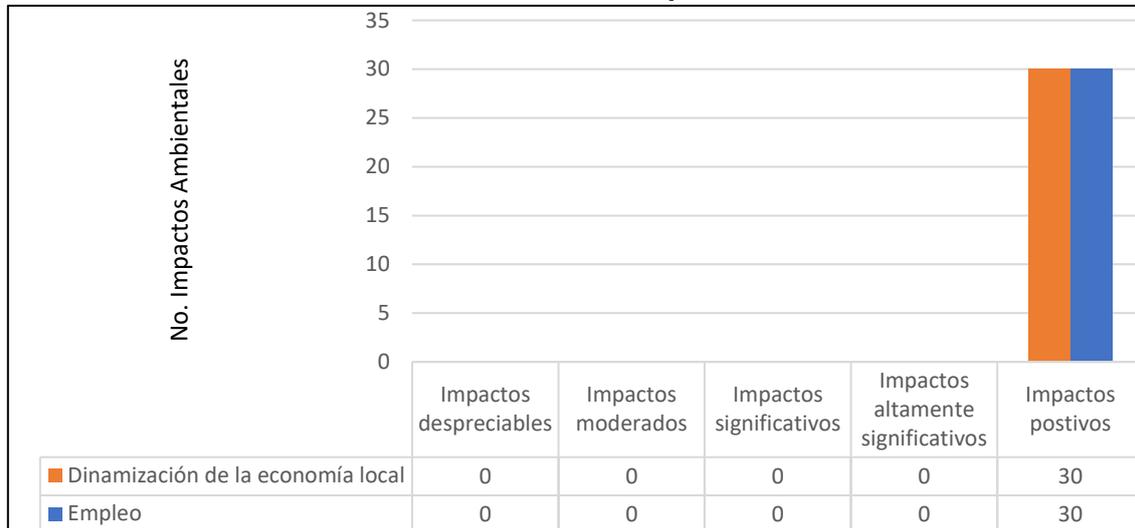
En la fase de cierre y abandono se ponderaron 3 impactos negativos, generados por la “demolición, desmantelamiento y desmovilización de obras civiles”, “transporte de materiales, equipos y personal” y por la “generación y manejo de residuos” puesto que su desarrollo producirá un impacto visual antes de la rehabilitación de las áreas del proyecto.

También se calificaron 4 impactos como positivos o benéficos para las actividades, como: Relaciones con las comunidades, el sellado de pozos de perforación para dar paso a la “reconformación de la superficie, colocación de coberturas de suelo orgánico y revegetación”, “desinstalación y traslado de equipos de sondajes”. Es importante aclarar que con las actividades de cierre se puede regresar a la percepción anterior, sin embargo, esta ya no puede ser vista como positiva debido a los beneficios o aspectos positivos que puede generar la actividad minera.

10.2.2.3.2 Subcomponente Economía Local

Está compuesto por los factores: “Empleo” y “Dinamización de la Economía Local”. Las interacciones que se identificaron en este subcomponente son de carácter positivo.

Gráfico 10-11 Resultados del Subcomponente Economía Local



Elaborado por: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023

Resumen de la Línea Base

El All se caracteriza por ser una zona con altos índices de pobreza y extrema pobreza, dedicada a actividades primarias como la ganadería y la agricultura, carentes de otras fuentes de ingresos, esto se evidencia en las dos parroquias Santiago de Panantza y San Miguel de Conchay; por lo que el impacto del desarrollo de las actividades mineras permitirá la generación de fuentes de trabajo y la contratación de mano de obra local, así como la adquisición de algunos bienes y servicios locales, lo cual incidirá en la dinamización de la economía ya sea de forma directa o en forma indirecta.

Resultados

Todas las actividades en todas las fases de la exploración avanzada generan impactos positivos cuando se valoran en relación al factor empleo y dinamización de la economía, es así que tenemos 30 impactos positivos.

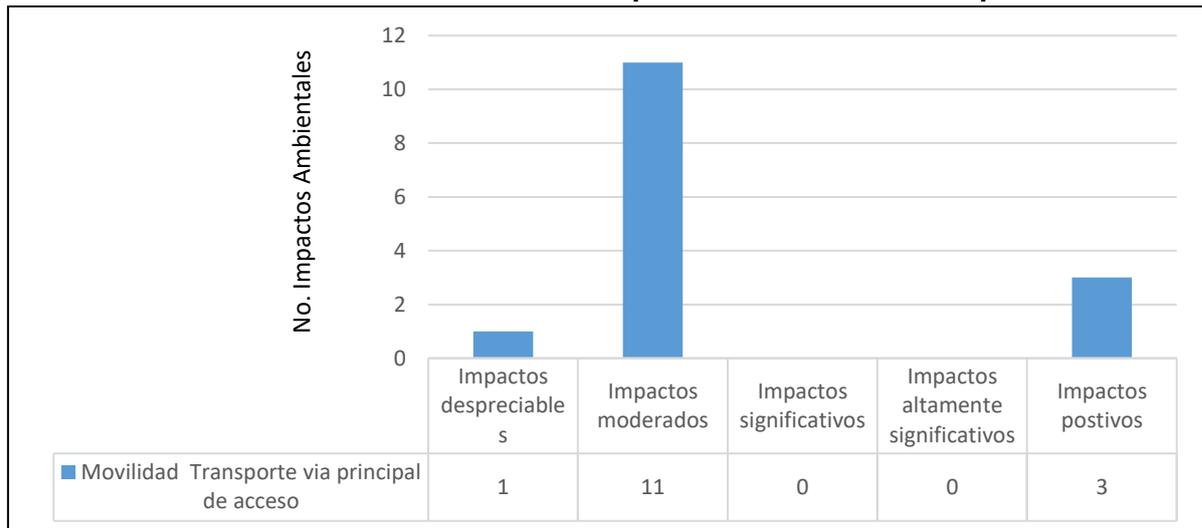
Estos impactos son extensos (EX=3) pues beneficiarían a individuos que teniendo propiedades en el AID pudieran ser contratados, pero sobre todo beneficiaría a la población que se encuentra en el All donde existe asentamientos humanos, y por cuyos centros poblados cruzan las vías de tránsito. El momento del impacto es inmediato (MO=8) y el efecto es directo (EF=4) e indirecto (EF=1).

También, es importante destacar que, en la fase de cierre de las operaciones, si bien se requerirá personal para las distintas actividades, estas disminuirán una vez cerrado, regresando al estado anterior a las actividades, lo que social y económicamente puede ser percibido por la comunidad como algo negativo.

10.2.2.3.3 Subcomponente Transporte y Accesos Viables

Este subcomponente se refiere a la afectación que producirá a los asentamientos humanos, el tránsito de los vehículos que se dirijan al campamento “Nueva Esperanza”. Se identificaron en mayor porcentaje los impactos moderados (73,3%), luego los impactos positivos (20%) y finalmente se evaluaron impactos despreciables o compatibles (6,7%).

Gráfico 10-12 Resultados del Subcomponente Movilidad Transporte



Elaborado por: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023

Resumen de la Línea Base

Existe principalmente una vía de acceso al campamento Nueva Esperanza y es de San Juan Bosco, pasando por Santa Rosa y el centro parroquial de Santiago de Panantza. Y como se hace referencia en la línea base, existe una vía por San Miguel de Conchay, pero esta no es utilizada y se encuentra deteriorada al momento, vía que fue construida por EXSA.

Resultados

Se han registrado 11 impactos moderados, 3 impactos positivos y 1 impacto despreciable.

En la fase de construcción y operación se registran 3 y 7 impactos negativos respectivamente y cero impactos positivos, mientras que, en la fase de cierre tenemos 2 impactos negativos y 3 positivos. Estos impactos son evaluados en función del regreso del factor a su condición inicial, lo cual necesariamente no significa regresar a una condición positiva para el desarrollo social, económico o cultural de las diferentes áreas de influencia.

En cuanto a la extensión, este impacto en la fase de construcción, operación y cierre será extenso (EX=3) pues impacta en los asentamientos poblacionales que están en el AII. Por el ritmo del tráfico será de intensidad media (i=2) en la fase de construcción, en la fase de operación varía dependiendo de la actividad entre media (i=2) y alta (i=4), al igual que en la fase de cierre.

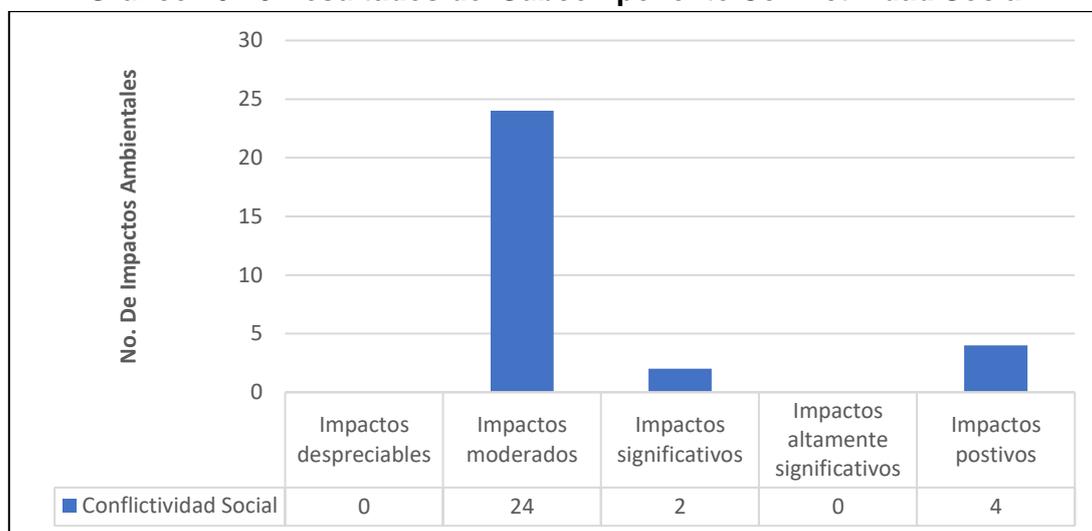
Hay que resaltar la existencia de una alta sinergia (SI=4) entre el subcomponente y la actividad: “Transporte de materiales, ingreso de maquinaria, equipos y personal” en la fase de construcción. Mientras que, en la fase de operación existe sinergia (SI=2) en 5 actividades de las 7 evaluadas y 2 actividades no son sinérgicas (SI=1).

En cuanto a la recuperación de los impactos, esta será de forma inmediata (MC=1) en las tres fases del proyecto, una vez cesadas las actividades que los generaron.

10.2.2.3.4 Subcomponente Conflictividad Social

El subcomponente Conflictividad Social hace referencia a como las actividades que se ejecuten en cada una de las fases de la exploración avanzada impactan en la generación de conflictividad entre EXSA y las comunidades.

Gráfico 10-13 Resultados del Subcomponente Conflictividad Social



Elaborado por: Gesambconsult Cía. Ltda., 2023

Existen 30 interactividades de las cuales el 80% son impactos moderados, el 6,67 son impactos significativos y el 13,3% son interacciones positivas.

No se identificaron impactos despreciables ni altamente significativos.

Resumen de la Línea Base

En la línea base no encontramos un apartado específico sobre conflictividad social; sin embargo, se ha revisado en la parte de análisis de percepciones que se incluye, mediante la información de informantes calificados, los aspectos positivos y negativos sobre la actividad minera. También se consideraron los antecedentes históricos de las interrelaciones entre comunidad y empresa.

Este subcomponente además se nutre de todos los otros subcomponentes que conforman el factor antrópico.

Finalmente, cabe señalar que la gestión de este subcomponente es de suma importancia para el desarrollo del proyecto y su no tratamiento puede llevar a la

manifestación y escalamiento de conflictos², lo que podría poner en riesgo la ejecución del proyecto.

Resultados

Todas las actividades que se desarrollarán tanto en la fase de construcción, operación y cierre, pueden tener repercusión en la generación de conflictividad social. Evidentemente el carácter del conflicto es negativo ya que afecta la ejecución normal de las actividades.

En cuanto a su extensión es extenso (EX=3) y total (EX=4), puesto que los asentamientos humanos más cercanos se encuentran en el All y considerando los antecedentes históricos estos se pueden elevar hasta el nivel nacional e internacional, lo que genera un impacto total en el proyecto.

La intensidad de los conflictos va desde mínimo (i=1) hasta total (i=12), además son sinérgicos (SI=2) y altamente sinérgicos (SI=4) en las diferentes fases de la exploración avanzada.

Cuando se produce la interacción entre la actividad y los factores se pueden generar conflictos con un momento inmediato (MO=8). El efecto es directo (EF=4) en la fase de construcción por ser la actividad inicial, en la fase de operación existen un solo efecto indirecto (EF=1) relacionado con el mantenimiento de la maquinaria.

En la etapa de cierre la posibilidad de que surjan conflictos disminuye, por lo que no son acumulativos (AC=1), sobre todo en actividades como: “Transporte de materiales, equipos y personal” y “Generación y manejo de residuos”, esto se debe a que las actividades van disminuyendo de a poco.

² Conflicto Manifiesto, Escalamiento de Conflictos, son conceptos utilizados en la gestión de conflictos y crisis.