
Guías de Revisión Técnica de EIA: Minería No Metálica y Metálica

Volumen I Parte 2: Ejemplo de Términos de Referencia de EIA

Documento Regional preparado bajo El Programa de Cooperación Ambiental CAFTA-DR
para Fortalecer la Revisión de las Evaluaciones del Impacto Ambiental (EIA)



Preparado por Expertos Regionales en EIA y en Minería de los Países CAFTA DR y EUA, con apoyo de:



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

PROGRAMA DE USAID DE EXCELENCIA
AMBIENTAL Y LABORAL PARA CAFTA-DR



CCAD
COMISIÓN CENTROAMERICANA DE AMBIENTE Y DESARROLLO

Este documento es el resultado de un esfuerzo regional de los acuerdos de cooperación ambiental emprendidos como parte de los Acuerdos de Libre Comercio de América Central y República Dominicana con los Estados Unidos. Expertos regionales participaron en la preparación de este documento, sin embargo no necesariamente representa las políticas, prácticas o requisitos de sus gobiernos y organizaciones.

La reproducción total o parcial de este documento en cualquier forma para efectos educativos o sin fines de lucro es permitida sin la autorización expresa de la Agencia para la Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA), de la Agencia para el Desarrollo Internacional (USAID) y/o la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD,) en tanto que se mencione su fuente.

Ejemplo de Términos de Referencia de EIA: Minería No Metálica y Metálica

Volumen I Parte 2

El ejemplo de Términos de Referencia (TdR) que acompañan a la Guía para la Revisión Técnica de Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA) para Minería No Metálica y Metálica se elaboró como parte de un esfuerzo regional para garantizar de la mejor manera que se identifiquen, eviten, prevengan y/o mitiguen más acertadamente los impactos adversos y se mejoren los impactos benéficos de aquellos proyectos mineros sujetos a revisión por parte de funcionarios de gobierno, organizaciones no gubernamentales y del público en general a lo largo del ciclo de vida de los proyectos. Los lineamientos y el ejemplo de TdR son parte de un programa más amplio para fortalecer la revisión de las evaluaciones de impacto ambiental bajo los acuerdos de cooperación ambiental asociados con el Acuerdo CAFTA-DR de Libre Comercio entre los Estados Unidos y los cinco países de la América Central y República Dominicana.

La guía y el ejemplo de Términos de Referencia fueron preparados por expertos regionales de los países del CAFTA-DR y de los Estados Unidos tanto del sector ambiental de los gobiernos, como del sector minero e importantes académicos nombrados por los respectivos Ministerios, apoyados bajo contrato de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID) con el Programa para la Excelencia Ambiental y Laboral, y subvencionados por la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD). Los lineamientos se basan en materiales ya existentes dentro y fuera de los países de la región y de organizaciones internacionales y no representan las políticas o prácticas de ningún país u organización.

Las guías están disponibles en inglés y en español en el sitio Web de la Comisión Centro Americana Ambiente y Desarrollo (CCAD), en la Agencia de Protección al Medio Ambiente de los EE.UU. (U.S.EPA), y en la Red Internacional para el Cumplimiento y Aplicación Ambiental (INECE) www.sica.int/ccad/, www.epa.gov/oita/, www.inece.org/. El Volumen 1 contiene los lineamientos con un glosario y referencias que conducen a elementos internacionalmente reconocidos de evaluación de impactos ambientales; el Volumen 2 contiene los Apéndices con información detallada sobre minería, requisitos y normas, herramientas de pronóstico y códigos internacionales; y la Parte 2 del Volumen 1 contiene ejemplos de Términos de Referencia referidos a los Volúmenes 1 y 2 para exploración y explotación de proyectos mineros no metálicos y metálicos respectivamente, para que los países los usen para adoptar o adaptar sus propios requisitos para los programas de EIA en proyectos mineros.



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

PROGRAMA DE USAID DE EXCELENCIA
AMBIENTAL Y LABORAL PARA CAFTA-DR



CCAD
COMISIÓN CENTROAMERICANA DE AMBIENTE Y DESARROLLO

[Esta página está en blanco intencionalmente.]

EJEMPLOS DE TERMINOS DE REFERENCIA (TDR)

Los Términos de ejemplo de Referencia (TDR) son usados en los países para describir tanto los requisitos generales como los específicos para la preparación de una evaluación del impacto ambiental, en esta instancia, diseñados para proyectos propuestos para la minería comercial. El Volumen 1, parte 2 contiene ejemplos de Términos de Referencia (TDR) como referencia tanto para los volúmenes 1 y 2 de de la "EIA – Guía y Términos de Referencia Revisados para Minería No Metálica y Metálica". El ejemplo de Términos de Referencia está impreso de forma separada para facilitar su uso en los países, mientras preparan sus propios requisitos para proyectos mineros.

Se proveen dos juegos de ejemplos de TDRs, uno para minería no metálica y el otro para minería metálica. En ambos casos hay tres secciones de los TDR que describen expectativas para la preparación de una evaluación ambiental de impacto: PARTE A es una vista general, PARTE B dirigida a exploración y PARTE C dirigida a explotación. Los detalles en los ejemplos de TDR enfocan cada elemento del análisis del EIA y la documentación, incluyendo lo que debería incluirse en la descripción del proyecto propuesto y las alternativas; disposiciones ambientales; evaluación de impacto; medidas de mitigación y monitoreo; plan de manejo ambiental; una declaración de compromiso firmada; y materiales clave de apoyo.

1 EJEMPLOS DE TERMINOS DE REFERENCIA (TDR) PARA MINERIA NO METALICA

A. GENERALIDADES	1-2
B. EXPLORACION	3-8
C. EXPLOTACION	9-28

2 EJEMPLOS DE TERMINOS DE REFERENCIA (TDR) PARA MINERIA METALICA

A. GENERALIDADES	1-2
B. EXPLORACION	3-8
C. EXPLOTACION	9-28

[Esta página está en blanco intencionalmente.]

1 TERMINOS DE REFERENCIA (TDR) PARA MINERIA NO METALICA

A. GENERALIDADES

Estos Términos de Referencia describen los requisitos mínimos para el desarrollo de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) necesaria para los proyectos de extracción de minerales metales propuestos. Los Términos de Referencia como las directrices de Revisión Técnica de la EIA con referencias cruzadas deberían utilizarse para establecer las condiciones mínimas aceptables para cumplir con el requisito de presentar una EIA. Los Términos de Referencia se han dividido en tres secciones: A. Generalidades, B. Exploración y C. Explotación y Cierre. Las partes A y B son todas las que se necesitan para la fase de exploración. Si se sigue con la explotación se debe preparar una nueva EIA seguidamente después de la Parte C para las partes siguientes del proyecto.

El formato básico que se debe seguir para el documento de la EIA es:

- Índice
- Siglas y abreviaturas
- Resumen Ejecutivo
- Información General
- Descripción del Proyecto y alternativas
- Entorno ambiental
- Evaluación de Impactos
- Medidas de Mitigación y Monitoreo
- Plan de Gestión Ambiental
- Declaración de Compromiso
- Anexos

En general, la EIA debe identificar y abordar:

- Las normas ambientales aplicables, estándares y requisitos establecidos en los niveles internacional, nacional, regional y / o local, incluidos aquellos diseñados para cumplir los objetivos de gestión de recursos y / o los planes de uso de la tierra que puedan estar en vigor en y en los alrededores de la o las jurisdicción (es) en que se pretende desarrollar la extracción metálica y en la que la extracción propuesta podría tener un impacto potencial. En ausencia de tales normas, identifique un conjunto de puntos de referencia que puedan utilizarse en el análisis y base para su selección. La guía identifica las normas en uso por varios países y organizaciones en el Anexo C.
- Preocupaciones del público e interesados, relacionadas con los impactos en y alrededor del proyecto propuesto y alternativas para los interesados dentro del alcance de potencial impacto. Los proponentes del proyecto deben documentar los pasos específicos realizados para comprometer al público y a otras partes interesadas, de modo que estos adquieran el compromiso lo más pronto posible antes de realizar la preparación de la EIA. Los públicos involucrados incluyen: gobiernos locales, personas viviendo y trabajando en los alrededores del proyecto, aquellos cuyos intereses en los recursos pueda resultar afectado; por ejemplo, personas indígenas y aquellos que velan por las áreas protegidas y tierras de uso agrícola. Debe incluirse en un anexo, un resumen de las actividades de extensión con el público, audiencias, número de personas, organizaciones involucradas, problemas mencionados, respuestas a los comentarios y las copias de los comentarios enviados por escrito.
- Todos los planes relacionados con la extracción propuesta, por ejemplo, los planes de minado, planes de restauración y rehabilitación, planes de cierre, los planes de gestión ambiental y planes de mitigación.
- Todas las fases del proyecto desde los estudios de viabilidad hasta la preparación del terreno a las operaciones de cierre y también planes para ampliar la capacidad en los sitios actuales o adyacentes.

- Enfoques alternativos para cumplir con el propósito y la necesidad de la mina propuesta durante la explotación, incluye la búsqueda de un sitio alternativo, configuración del sitio, diseño, construcción, operación y cierre de la mina o cantera para identificar, evitar, reducir, o mitigar los impactos negativos o mejorar los impactos ambientales o socio económicos positivos. La EIA debe evaluar los impactos de una amplia gama de alternativas representativas y técnicamente viables y razonables, así como la propuesta de la mina. Las alternativas al proyecto deben incluir una alternativa de “No Acción”, indicando lo que sucedería en ausencia del proyecto propuesto. Se deben considerar las prácticas de producción más limpia y las mejores prácticas como una alternativa.
- Impactos directos, indirectos y acumulativos y sus valoraciones.
- La incertidumbre y la forma en que ésta se abordará a través de los planes de monitoreo y de contingencia que sean necesarios para reducir el riesgo de efectos adversos en el futuro.
- Los compromisos específicos, incluidos la persona responsable de los mismos, lo que se hará, cuándo y cómo serán monitoreados, denunciados y auditados para confirmar que se cumplan los compromisos.

Estos Términos de Referencia son muy generales y no específicos para ningún tipo de operación minera. Pueden aplicarse a canteras de arena y grava, y otros tipos de materiales de construcción, sin embargo, dependiendo de las particularidades de la operación, algunos párrafos pueden no ser relevantes y algunos detalles pueden tener que ser cambiados. Por ejemplo, si el EIA es para una operación de extracción de materiales en cauces fluviales o otros cuerpos de agua (dragado), el énfasis se coloca entonces en los efectos hidráulicos al sistema fluvial, los posibles cambios en el transporte de sedimentos a los ríos, y los impactos acumulativos, si hay otras operaciones dentro de la misma cuenca.

Por último, una parte clave de los Términos de Referencia, es la obtención de un acuerdo jurídicamente vinculante del proponente del proyecto de que los Términos de Referencia serán respetados, según se presenta.. Este compromiso se sumaría a la aplicabilidad legal de los resultados del proceso de la EIA.

B. EXPLORACION

0. Indice

El índice debe organizarse de tal manera que la EIA sea de fácil utilización para los revisores y ejecutores de proyectos. Las EIAs para proyectos de mayor envergadura deben tener un índice más detallado que aquellos de menor envergadura. Como mínimo, el índice debe incluir lo siguiente:

- Siglas y Abreviaturas
- Resumen Ejecutivo
- Información General
 - Objetivos y Justificación (propósito y necesidad)
 - Proponentes del Proyecto
 - Equipo del Proyecto
 - Marco Legal y Reglamentario
- Descripción del Proyecto
- Entorno Ambiental:
 - Entorno Físico
 - Recursos Geológicos
 - Recursos de suelo
 - Recursos de aguas superficiales y subterráneas
 - Recursos de aire
 - Ruido y vibración
 - Entorno biológico
 - Vegetación/Flora
 - Peces y Vida Silvestre/Fauna
 - Ecosistemas: Terrestres, Humedales, acuáticos, Marinos
 - Especies en peligro o amenazadas y Hábitat
 - Áreas protegidas
 - Entorno Social-Económico-Cultural
 - Recursos y Condiciones Socio-Económicas
 - Infraestructura social (ejemplo: salud pública, sistemas de transporte, comunicaciones, energía)
 - Uso de la Tierra (actual y potencial)
 - Cultural, Arqueológico, Ceremonial e Histórico
- Evaluación de Impactos en los Recursos Descritos en el Entorno Ambiental
- Medidas de Mitigación y Monitoreo
- Plan de Gestión Ambiental
 - Plan General de Gestión Ambiental, Organización y Política
 - Plan de Mitigación General del Proyecto
 - Plan de Monitoreo General del Proyecto
 - Plan de Gestión para el control e infraestructura de la Contaminación dentro y fuera del Sitio
 - Planes de Contingencia para cada fase:
 - Plan de Contingencia relacionado con el Desempeño
 - Plan de Respuesta ante Desastres Naturales
 - Plan de Respuesta a otros riesgos
- Declaración de Compromiso Firmada
- Anexos
 - Consulta Pública
 - Plan de Consulta Publica
 - Resumen de las Actividades de Extensión con el Público
 - Resumen de las Respuesta a los Comentarios
 - Copias de los Comentarios por Escrito Entregados
 - Materiales de Apoyo Técnico:
 - Mapas y planos, en la secuencia mencionada en el documentos de EIA
 - Cuadros y Figuras
 - Detalles del modelo de predicciones utilizado, cálculos y supuestos
 - Estudios especiales
 - Referencias

1. Siglas y Abreviaturas

Todas las siglas y abreviaturas en la EIA deben quedar sucinta y claramente definidas y descritas en esta sección. Esto evitará al lector tener que buscar las palabras y siglas o abreviaturas en el texto.

2. Resumen Ejecutivo

Un resumen general de la EIA se presentará en esta sección. El resumen deberá estar escrito con un vocabulario que pueda ser fácilmente entendido por el público. Deberá incluir como mínimo la siguiente información sobre el proyecto de la EIA:

- Objetivos y Justificación (propósito y necesidad)
- Ubicación
- Autor de la propuesta
- Descripción del Proyecto
- Entorno Ambiental
- Evaluación de Impactos
- Impactos
- Medidas de Mitigación
- Plan de Gestión Ambiental (incluyendo los planes de mitigación, monitoreo y contingencia)

3. Información General

3.1 Objetivos y Justificación del Proyecto

- 3.1.1. Objetivos: En esta sección se deberán incluir los objetivos generales y específicos del proyecto.
- 3.1.2. Justificación del Proyecto Propuesto: Proveer la justificación del proyecto, destacando los beneficios al desarrollo económico local, de la región circundante y al país.

3.2 Proponentes del Proyecto

Información sobre lo siguiente:

- 3.2.1. Nombres, direcciones y números de teléfono de los Responsables de la organización, documentos legales de los proponentes (incluyendo la identificación de los financistas, desarrolladores, operadores, e inversionistas de la mina. Todos los documentos legales que representen la base legal de los proponentes del proyecto).
- 3.2.2. Nombres e información de contacto de las partes responsables dentro de la organización
- 3.2.3. La viabilidad financiera de la empresa (declaración de un banco certificado indicando que la empresa es financieramente estable y que goza de buena reputación).
- 3.2.4. Requisitos de Fianza suficientes para cubrir los costos anticipados de la gestión medio ambiental durante la exploración, así como los costos, por parte de terceros, del cierre y los costos de largo plazo posteriores al cierre relacionados con la exploración.

3.3 Equipo del Proyecto

Esta sección proporcionará información sobre el equipo que prepara la EIA. El equipo debe ser multidisciplinario. Los tipos de profesionales incluidos en el equipo deberán ser adecuados para el tipo de proyecto y el tipo de entorno en el que se localiza el proyecto y pueden incluir (pero no están limitados a) ingenieros, arquitectos, biólogos, geólogos, hidrólogos, expertos en calidad del aire, arqueólogos, antropólogos, sociólogos y economistas. La información proporcionada por cada miembro del equipo técnico para la EIA de evaluación del impacto ambiental deberá incluir como mínimo:

- 3.3.1 Nombre, dirección y registro de los contratistas
- 3.3.2 Los nombres, información de contacto, número de registro y las calificaciones del personal clave que desarrolla el estudio así como una declaración jurada de su área de participación.
- 3.3.3 Lista de los profesionales/expertos que participantes en la EIA, sus áreas de experticia, grados académicos, experiencia, registros profesionales y sellos y firmas.

3.4 Marco Legal y Reglamentario

Esta sección de la EIA definirá el marco legal bajo el cual se está completando dicha EIA, con una lista y resumen de los requerimientos o alternativas utilizadas como puntos de referencia, y evidencia de la no aplicabilidad o incumplimiento, incluyendo:

- 3.4.1 **Concesión de Minería:** Información sobre el permiso/concesión de minería que demuestre los derechos y acceso:
 - 3.4.1.1 Propiedad con autorización escrita
 - 3.4.1.2 Autorización gubernamental (si se requiere)
 - 3.4.1.3 Periodo de exploración concesión/permiso
 - 3.4.1.4 Si el área de concesión/permiso/protección es ecológicamente frágil, entregar una justificación clara de por qué no se busca otra opción
 - 3.4.1.5 Mapas mostrando el área de exploración de la concesión/permiso

C.3 Descripción de Proyecto y Alternativas

G.6 Garantía Financiera Apéndice H Fiador Financiero del Banco Mundial

Apéndice C. Requerimientos y Estándares

- 3.4.2 Normas ambientales aplicables, estándares y requerimientos establecidos en los niveles locales, nacionales, regionales e internacionales.
- 3.4.3 En ausencia de dichas normas, identificar el conjuntos de puntos de referencia utilizados en el análisis.
- 3.4.4 Aprobaciones reglamentarias requeridas y/o permisos para todas las etapas y su estatus.
- 3.4.5 Requerimientos para el uso de la tierra aplicables (demostrar cumplimiento y conformidad con los planes vigentes).
- 3.4.6 Gestión de recursos naturales vigentes o medidas de gestión de áreas protegidas (demostrar cumplimiento y conformidad con los planes vigentes).

4. Descripción del Proyecto

Esta sección proveerá la información sobre la ubicación del sitio, su descripción física y detalles del sitio y proyecto, según han sido identificadas en la sub sección 4.1 a la 4.4.

4.1 Ubicación

La ubicación general de las actividades de exploración en términos de:

- 4.1.1 Ubicación Politico-administrativa (región, distrito, ciudad u otra unidad politico-administrativa relevante) con su mapa de ubicación
- 4.1.2 Medio para acceder al sitio – o sea por aire, río, carretera, tren, o vehículo)
- 4.1.3 Latitud y longitud de los puntos de concesión
- 4.1.4 Mapas de la concesión a una escala no menor de 1:50,000 o según los requisitos de la entidad reguladora

4.2 Descripción Física

La siguiente información sobre la descripción física se debe proporcionar en forma de narrativa, así como en los mapas y planos que se encuentran en la sección 5 Entorno Ambiental:

- 4.2.1 Límites de la concesión
- 4.2.2 Geología y topografía generales
- 4.2.3 Tipo de mena
- 4.2.4 Resultados de las investigaciones superficiales y geofísicas anteriores
- 4.2.5 Cubierta vegetal
- 4.2.6 Cuencas principales
- 4.2.7 Cuerpos de agua
- 4.2.8 Carreteras y puntos relevantes

4.3 Detalles del Proyecto

Los detalles específicos de proyecto deben incluir:

4.3.1 Descripción General

- 4.3.1.1 Generalidades de todas las actividades propuestas y su relación
- 4.3.1.2 Itinerario de todas las actividades de exploración desde su inicio hasta el cierre /rehabilitación
- 4.3.1.3 Roca estéril, montonera y/o componentes de residuos

4.3.2 Vías de Acceso

- 4.3.2.1 Identificar todas las vías de acceso, a ser utilizadas
- 4.3.2.2 Plan de operaciones con el volumen de tráfico, velocidades de operación y horas de los viajes
- 4.3.2.3 Información detallada de cualquier vías de acceso a ser construida
 - Hora de la construcción
 - Superficie de la vías de acceso y ancho de hombro y barreras
 - Pendiente
 - Métodos de construcción incluyendo la limpieza y deshierbe
 - Materiales de construcción (si se utilizará roca estéril, incluir las especificaciones físicas, mecánicas y geoquímicas que debe cumplir)
 - Compactación
 - Cruces de drenajes naturales o artificiales y diseños relacionados
 - Estructuras y prácticas de prevención de la erosión y la sedimentación
 - Métodos de estabilización para los cortes y rellenos
 - Pasadizos transversales para el paso libre de la fauna mayor y menor.
 - Elevaciones típicas para cada tipo y situación de las vías de acceso, mostrando los materiales de construcción, niveles de compactación y erosión y características de sedimentación.
 - Bancos de préstamo de materiales
 - Ubicación y tamaño (área y volumen de material)

C. 3.Descripción del Proyecto

C.3 Descripción de Proyecto

D.10 Transporte
C.7.1. Caminos

- Operación
- Controles de sedimentación y erosión
- Plan de cierre
- El volumen de tráfico, velocidades de operación y tiempos de viaje
- 4.3.2.4 Medidas de control del polvo para la construcción y operación
- 4.3.2.5 Mantenimiento
- 4.3.2.6 Lista de equipo de construcción y mantenimiento, especificando el tipo y cantidad por tamaño, tamaño del motor, y requerimientos de combustible
- 4.3.3 **Exploración e Infraestructura**
Los detalles para cada tipo de infraestructura incluida en la Descripción general de las actividades de exploración, los cuales consisten en:
- 4.3.3.1 Plataformas de perforación
 - Ubicación
 - Area a ser perturbada (por ubicación y acumulada)
 - Métodos de construcción incluyendo la limpieza y deshierbe
 - Materiales de construcción
 - Tipo de equipo a ser utilizado
 - Metodología para el manejo de los desechos
- 4.3.3.2 Fosas o túneles de prueba
 - Ubicación
 - Area a ser perturbada (por ubicación y acumulada)
 - Métodos de construcción incluyendo la limpieza y deshierbe
 - Materiales de construcción y refuerzo
 - Tipo de equipo a ser utilizado
 - Metodología para el manejo de los desechos
- 4.3.3.3 Mina de Prueba a Pequeña escala
 - Ubicación
 - Área a ser perturbada (por ubicación y acumulada)
 - Métodos de construcción incluyendo la limpieza y deshierbe
 - Tipo de minería
 - Tipo de equipo a ser utilizado
 - Plan de minería
 - Metodología para el manejo de los desechos
- 4.3.3.4 Campamento(ubicación, tamaño y diseño de cada uno de los siguientes, según corresponda)
 - Oficinas y viviendas
 - Patios de bodegas y equipo
 - Instalaciones de apoyo
 - Estaciones de combustible
 - Agua y aguas residuales
 - Instalaciones de desechos sólidos especialmente planes para roca estéril, montoneras y/o componentes de residuos
- 4.3.3.5 Requerimientos y Fuentes de Energía
- 4.3.3.6 Agua
 - Requerimientos (m3/día)
 - Derechos
 - Fuentes
- 4.3.3.7 Manejo de desperdicios sólidos
- 4.3.4 **Plan de Rehabilitación/Cierre**
A continuación se presentan los planes de restauración y cierre:
- 4.3.4.1 Vías de acceso
- 4.3.4.2 Infraestructura de Exploración
- 4.3.4.3 El terreno cuando sea aplicable
- 4.3.4.4 Plan para recuperar la cubierta vegetal
- 4.3.5 **Numero de Personal a ser Utilizado (incluyendo planes para contratar a contratistas locales y personal)**

C.3 Método Minero
Apéndice A
C.5 Montaneras, Escombreras y colas
C.9 Instalaciones de apoyo para la mina

C.10 Restauración y Plan de Cierre

D. Entorno Ambiental

5. Entorno Ambiental

Con base en la literatura disponible, los estudios del gobierno y otros especiales y demás recursos, la EIA proporcionará información sobre el entorno ambiental para los diferentes tipos de recursos físicos, biológicos y socio económicos culturales según se bosquejó arriba en el Índice para la situación actual, las

tendencias actuales, tendencias importantes y predicciones en ausencia de una exploración propuesta. Se deben proporcionar las fuentes de datos y en donde se utilizarán dichos datos. Información específica para la exploración identificada en las secciones 4.3 y 4.4 puede ser incluida acá para evitar repeticiones.

6. Evaluación de Impactos

La EIA deberá evaluar la magnitud y frecuencia (la valuación) de los impactos potenciales (impactos directos, indirectos y acumulativos) del proyecto propuesto a cada uno de los recursos.

Utilizando métodos de predicción estándar, tales como modelos, se debe determinar el rango específico de recursos ambientales y socio económicos. Se utilizarán los datos críticos del análisis de la descripción del proyecto y el entorno ambiental que proyecten las condiciones del entorno ambiental, en ausencia del proyecto propuesto, como la línea base sobre la cual se predecirán los impactos potenciales.

7. Medidas de Mitigación y Monitoreo

Para todos los impactos adversos, la EIA identificará las medidas y alternativas para evitar o reducir los impactos y monitorear los resultados al nivel de detalle suficiente como para demostrar su efectividad en abordar el problema del criterio de desempeño. En esos casos en que los impactos pronosticados exceden una norma o criterio nacional o internacional, la EIA propondrá medidas específicas de monitoreo y mitigación a fin de garantizar que dichas normas o criterios no sean excedidas a lo largo de la vida de la mina.

8. Plan de Gestión Ambiental

El EIA incluirá un Plan de Gestión Ambiental para prevenir, mitigar y monitorear cada impacto negativo identificado en la EIA, de forma individual o en grupos. Los planes describirán las acciones a tomar con el detalle suficiente como para proporcionar una base para las auditorías de cumplimiento subsiguientes con los compromisos asumidos en el proceso de la EIA, incluyendo quién es responsable y cómo y cuándo se implementará, y qué se hará y qué resultados se lograrán, porqué se hace, y cómo, y si es será efectivo para abordar los temas subyacentes. Este plan de gestión ambiental deberá contener los siguientes elementos:

8.1 Plan de Mitigación general para el Proyecto (ver Sección 9). Posee dos elementos:

- 8.1.1 Mitigación de recursos ambientales (tales como aire, agua)
- 8.1.2 Mitigación de aspectos culturales- socio económicos (reubicación, etc.)

8.2 Plan de Monitoreo General del Proyecto (usualmente específico para monitorear el agua superficial y subterránea)

8.3 Planes de Contingencia (si el monitoreo demuestra que no se están cumpliendo las medidas de desempeño).

9. Declaración de Compromiso Firmada

La EIA deberá incluir una carta de compromiso firmada y legalmente vinculante del cumplimiento con los términos de la EIA. La declaración estará firmada por el representante autorizado de la empresa proponente, con la garantía de cumplir con los compromisos ambientales asumidos en la EIA y de que todas las medidas serán cubiertas con una fianza de cumplimiento ambiental exigida por el organismo regulador.

10. Anexos

(Estos deben estar numerados y con su debida referencia en el texto.)

10.1 Consulta Pública

- 10.1.1 Plan de Consulta Pública
- 10.1.2 Un resumen de las actividades de extensión pública
- 10.1.3 Resumen de las Respuesta a los Comentarios
- 10.1.4 Copias actuales de comentarios escritos

10.2 Documentos de Soporte Técnico

- 10.2.1 Incluye mapas, planos, cuadros y figuras en la secuencia mencionada en el documento de la EIA.
- 10.2.2 Mapas de zonificación con sus recursos y resultado de los impactos
- 10.2.3 Estudios especiales, si son relevantes pero no inmediatamente disponibles

10.3 Referencias

- 10.3.1 Entregar una lista de todas las referencias, (libros, artículos, informes técnicos y demás Fuentes de información) citados en los diferentes capítulos del estudio de la EIA (referencias bibliográficas completas, y los procedimientos convencionales citados en la literatura: autor, año, título, fuente, número de páginas, y la ciudad de publicación y emisión.)

Tabla E-1
E. Impactos Potenciales
F. Evaluación de Impactos

G. Medidas de Mitigación y Monitoreo
G.2 Exploración
Tabla G-1

H. Plan de Gestión Ambiental

Tabla G-1

G.5 Monitoreo y Vigilancia

B. proceso de EIA y Participación Pública

C. EXPLOTACION

0. Indice

Debe proveerse un índice general para la Evaluación de Impactos Ambientales (EIA) . El índice debe organizarse de tal manera que la EIA sea de fácil utilización para los revisores y ejecutores de proyectos. Las EIAs para proyectos de mayor envergadura deben tener un índice más detallado que aquellos de menor envergadura. Como mínimo, el Índice debe incluir lo siguiente:

- Siglas y Abreviaturas
- Resumen Ejecutivo
- Información General
 - Objetivos y Justificación (propósito y necesidad)
 - Proponentes del Proyecto
 - Equipo del Proyecto
 - Marco Legal y Reglamentario
- Descripción del Proyecto y Alternativas
- Entorno Ambiental:
 - Entorno Físico
 - Recursos Geológicos
 - Recursos de suelo
 - Recursos de aguas superficiales y subterráneas
 - Recursos de aire
 - Ruido y vibración
 - Entorno biológico
 - Vegetación/Flora
 - Peces y Vida Silvestre/Fauna
 - Ecosistemas: Terrestres, Humedales, acuáticos, Marinos
 - Especies en peligro o amenazadas y Hábitat
 - Areas protegidas
 - Entorno Social-Económico-Cultural
 - Condiciones Socio-Económicas y recursos
 - Infraestructura (por ejemplo Salud Pública, Sistemas de Transporte, Comunicaciones y Energía)
 - Uso de la Tierra (actual y potencial)
 - Cultural, Arqueológico, Ceremonial e Histórico
- Evaluación de Impactos en los Recursos Descritos en el Entorno Ambiental
- Medidas de Mitigación y Monitoreo
- Plan de Gestión Ambiental
 - Plan General de Gestión Ambiental, Organización y Política
 - Plan de Mitigación General del Proyecto
 - Plan de Monitoreo General del Proyecto
 - Plan de Gestión para el control e infraestructura de la Contaminación dentro y fuera del Sitio
 - Planes de Contingencia para cada fase:
 - Plan de Contingencia relacionado con el Desempeño
 - Plan de Respuesta ante Desastres Naturales
 - Plan de Respuesta a otros riesgos
- Declaración de Compromiso Firmada
- Anexos
 - Consulta Pública
 - Plan de Consulta Pública
 - Resumen de las Actividades de Extensión con el Público
 - Resumen de las Respuestas a los Comentarios
 - Copias de los Comentarios por Escrito Entregados
 - Materiales de Apoyo Técnico:
 - Mapas y planos, en la secuencia mencionada en el documentos de EIA
 - Cuadros y Figuras
 - Detalles del modelo de predicciones utilizado, cálculos y supuestos
 - Estudios especiales
 - Referencias

1. Siglas y Abreviaturas

Todas las siglas y abreviaturas en la EIA deben quedar sucinta y claramente definidas y descritas en esta sección. Esto evitará al lector tener que buscar las palabras y siglas o abreviaturas en el texto.

2. Resumen Ejecutivo

Un resumen general de la EIA se presentará en esta sección. El resumen deberá estar escrito con un vocabulario que pueda ser fácilmente entendido por el público. Deberá incluir como mínimo la siguiente información sobre el proyecto de la EIA:

- Objetivos y Justificación (propósito y necesidad)
- Ubicación
- Autor de la propuesta
- Descripción del Proyecto
- Entorno Ambiental
- Evaluación de Impactos
- Medidas de Mitigación
- Plan de Gestión Ambiental (incluyendo los planes de mitigación, monitoreo y contingencia)

3. Información General

3.1 Objetivos y Justificación del Proyecto

- 3.1.1 **Objetivos:** En esta sección se deberán incluir los objetivos (Propósitos) generales y específicos del proyecto, incluyendo si es un proyecto nuevo o la expansión de uno existente (aumento de la superficie de la mina, el aumento de la producción anual, etc.) o la modernización de una operación existente. En esta sección el proponente necesitará incluir la utilización prevista de los minerales (venta como materia prima, venta como materia procesada, utilización como productos intermedios en la producción de un producto final).
- 3.1.2 **Justificación del Proyecto: Proporcionar una justificación para el Proyecto (necesidad) destacando los beneficios para las comunidades circundantes y el desarrollo económico de la región y el país.**

3.2 Proponentes del Proyecto

Información sobre lo siguiente:

- 3.2.1 Nombres, direcciones y números de teléfono de los Responsables de la organización, documentos legales de los proponentes (incluyendo la identificación de los financistas, desarrolladores, operadores, e inversionistas de la mina. Todos los documentos legales que presenten la base legal de los proponentes del proyecto).
- 3.2.2 Nombres e información de contacto de las partes responsables dentro de la organización.
- 3.2.3 La viabilidad financiera de la empresa (declaración de un banco certificado indicando que la empresa es financieramente estable y que goza de buena reputación).
- 3.2.4 Requisitos de Fianza Suficiente para cubrir los costos anticipados de la gestión medio ambiental durante la exploración, así como los costos, por parte de terceros, del cierre y los costos de largo plazo posteriores al cierre relacionados con la exploración.

3.3 Equipo del Proyecto

Esta sección proporcionará información sobre el equipo que prepara la EIA. El equipo debe ser multidisciplinario. Los tipos de profesionales incluidos en el equipo deberán ser adecuados para el tipo de proyecto y el tipo de entorno en el que se localiza el proyecto y pueden incluir (pero no están limitados a) ingenieros, arquitectos, biólogos, geólogos, hidrólogos, expertos en calidad del aire, arqueólogos, antropólogos, sociólogos y economistas. La información proporcionada por cada miembro del equipo técnico para la EIA de evaluación del impacto ambiental deberá incluir como mínimo:

- 3.3.1 Nombre, dirección y registro de los contratistas.
- 3.3.2 Los nombres, número de registro y las calificaciones del personal clave que desarrolla el estudio así como una declaración jurada de su área de participación.
- 3.3.3 Lista de los profesionales/expertos que participantes en la EIA, sus áreas de experticia, grados académicos, experiencia, registros profesionales y sellos y firmas.

3.4 Marco Legal y Reglamentario

Esta sección de la EIA definirá el marco legal bajo el cual se está completando dicha EIA, con una lista y resumen de los requerimientos o alternativas utilizadas como puntos de referencia, y evidencia de la no aplicabilidad o incumplimiento, incluyendo:

- 3.4.1 **Concesión de Minería:** Información sobre el permiso/concesión de minería que demuestre los derechos y acceso:
- 3.4.1.1 Propiedad con autorización escrita

C.3 Descripción de Proyecto y Alternativas

G.6 Garantía Financiera
Tabla G-8
Apéndice H Fiador Financiero del Banco Mundial

Apéndice C
Requerimientos y Estándares

- 3.4.1.2 Autorización gubernamental (si se requiere)
- 3.4.1.3 Periodo de exploración concesión/permiso
- 3.4.1.4 Si el área de concesión/permiso/protección es ecológicamente frágil, entregar una justificación clara de porqué no se busca otra opción
- 3.4.1.5 Mapas mostrando el área de exploración de la concesión/permiso
- 3.4.2 **Reserva Mineral:** Presentar una discusión de la propiedad mineral y la probada reserva mineral, capacidad nominal, y vida de la operación de minería.
- 3.4.3 Normas ambientales aplicables, estándares y requerimientos establecidos en los niveles locales, nacionales, regionales e internacionales.
- 3.4.4 En ausencia de dichas normas, identificar el conjunto de puntos de referencia utilizados en el análisis.
- 3.4.5 Aprobaciones reglamentarias requeridas y/o permisos para todas las etapas y su estatus.
- 3.4.6 Requerimientos para el uso de la tierra aplicables (demostrar cumplimiento y conformidad con los planes vigentes).
- 3.4.7 Gestión de recursos naturales vigentes o medidas de gestión de áreas protegidas (demostrar cumplimiento y conformidad con los planes vigentes).

4. Descripción del Proyecto y Alternativas

El proponente del proyecto deberá presentar una descripción completa del proyecto y las alternativas con las operaciones auxiliares, tales como el campamento, las zonas de extracción, trituración, transporte, áreas de cantera o fosa, trituración, transporte, servicios sanitarios, disposición de desechos sólidos e infraestructura de transporte, etc., como se señala en los incisos 4.1-4.5 a continuación. Debe incluir como mínimo:

4.1 Ubicación

La ubicación general de las actividades de exploración en términos de:

- 4.1.1 Ubicación Politico-administrativa (región, distrito, ciudad u otra unidad politico-administrativa relevante) con su mapa de ubicación
- 4.1.2 Medio para acceder al sitio – o sea por aire, río, carretera, tren, o vehículo)
- 4.1.3 Latitud y longitud de los puntos de concesión
- 4.1.4 Mapas de la concesión a una escala no menor de 1:50,000 o según los requisitos de la entidad reguladora

4.2 Resumen del Proyecto propuesto y las Alternativas

Todas las alternativas que se evalúan en la EIA, incluida la alternativa propuesta, se describen y resumen brevemente en este inciso. Se deben identificar las alternativas incluyendo los enfoques alternativos para la construcción y operación de la mina o cantera que sean viables y cumplan con el propósito y necesidad del proyecto propuesto. Adicionalmente al proyecto propuesto, tales alternativas incluyen ubicaciones alternativas, configuraciones del sitio alternativo para los elementos del proyecto, tamaño y capacidad de producción alternativa, y planes alternativos para la construcción, operación y cierre de la mina incluyendo las mejores prácticas que pudieran evitar y /o reducir los impactos ambientales y socio económicos y culturales adversos.

4.3 Detalles del Proyecto

La EIA deberá proporcionar detalles del proyecto específico para cada alternativa como se señala en los incisos 4.5.1 hasta el 4.5.10. El nivel de detalle que aparece debería ser el mismo para cada alternativa evaluada. Los siguientes detalles del proyecto se proporcionan para cada alternativa:

- 4.3.1. General
 - 4.3.1.1. Tipo (a cielo abierto, subterránea o ambos, extracción de materiales en cauces fluviales o otros cuerpos de agua [dragado]) y método de minería (manual, semi-mecanizado o mecanizado)
 - 4.3.1.2. Una descripción de cada paso del proceso
 - 4.3.1.3. Plano del sitio (digitalizado) que muestra la ubicación de todos los componentes del proyecto y su inter relación con los demás
 - 4.3.1.4. Flujogramas que muestren el trayecto de todas las entradas y salidas de extracción de mineral a través de la recolección, transporte, beneficiado y procesamiento, y la carga al exterior y entrega, incluyendo el flujo de los materiales y desechos desde sus generación hasta sus tratamientos y disposiciones finales
 - 4.3.1.5. Cuadro resumen con indicación del tipo, cantidad y tamaño de cada componente
 - 4.3.1.6. Cronograma de construcción para todos los componentes del proyecto
 - 4.3.1.7. Información de Producción
 - Tipos y volúmenes de mineral que se extrae y se transforma durante las diferentes fases del proyecto

C. Proyecto y Descripción de Alternativas

C.4 Alternativas de proyecto

- Volumen estimado de los productos finales que se producirán, por tipo de producto y en gramos, kilogramos o toneladas (según corresponda al mineral)
- Volumen estimado de montera, roca estéril y otros desechos a ser eliminados durante las diferentes fases del proyecto
- 4.3.1.8. Transporte de minerales fuera de la área de extracción
 - Tipo de transporte (vías de acceso, ferrocarriles, cintas transportadoras, funicular, vías navegables, oleoductos, etc.)
 - Volúmenes estimadas por año:
 - Mena
 - Material de desecho
- 4.3.1.10 Información de la operación
 - Número y tipo de empleados (contrato local o contrato no local)
 - Días por semana
 - Horas por día
 - Turnos por día
- 4.3.1.11 Requerimientos y Fuentes generales de energía
- 4.3.1.12 Necesidades de agua generales
 - Requerimientos (m3/día)
 - Derechos
 - Fuentes
- 4.3.1.13 Volumen total de tratamiento y/o descarga de aguas residuales desde:
 - Mina (desagüe)
 - Procesamiento
 - Aguas residuales domésticas (del campamento y de las instalaciones de apoyo)
- 4.3.1.14 Volumen total de roca estéril y relaves

Además de estos requisitos generales, la siguiente información es necesaria para los componentes aplicables del proyecto:

4.3.2 Extracción a Cielo Abierto

Si la extracción va a ser a cielo abierto (cantera o fosa de préstamo) esta sección debería contener un Plan de Extracción que explique cómo se realizará la explotación en una base anual para los cinco primeros años de vida de la cantera con planes conceptuales para el resto de la vida de la mina. El plan debe contener lo siguiente:

- 4.3.2.1 Diseño de la Mina
 - Relación de desmonte (la relación del tonelaje de roca estéril y el mineral)
 - Espesor y volumen (en m3) de capa superior del suelo
 - Espesor de montera (mínimo, máximo y promedio)
 - Bermas
 - Para la montera y el yacimiento
 - Tamaños (altura y ancho)
 - Por año
 - Taludes (estabilidad, ángulos y longitudes)
 - Área y profundidad por año (tabla y mapa)
 - Cronograma de actividades de la minería
 - Sección cruzada típica de una fosa (mostrando el desmonte y bermas)
 - Transporte y rampas adentro la cantera
 - Secuencias de relleno de fosas
 - Iluminación, si se proponen operaciones nocturnas (incluyendo la fuente de energía)
- 4.3.2.2 Limpieza y deshierbe
 - Área por año
 - Método
 - Montoneras de la capa superior del suelo
 - Disposición final o reutilización de escombros
- 4.3.2.3 Excavación
 - Métodos
 - Plan de voladura
- 4.3.2.4 Transporte de los materiales adentro la área de extracción
 - Tipo

C.9 Instalaciones de Apoyo a la Mina
Apéndice A. ¿Qué es Minería?

C.7 Instalaciones de Transporte

	<ul style="list-style-type: none"> ○ En la mina (rampas, transportadores, etc.) ○ De la mena a la planta de procesamiento ○ De los desechos entre la cantera o planta de procesamiento y su disposición final ● Volúmenes estimadas por año: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mena ○ Material de desecho 	
4.3.2.5	<p>Agua y Desagüe</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Suministro de agua o (necesidades, cantidad, fuente, tratamiento, almacenamiento y transporte) ● Desagüe (cómo, con qué frecuencia, cuánto, cono de depresión pronosticado, transporte, tratamiento y disposición final) 	C.8 Instalaciones para control del Agua
4.3.2.6	<p>Canales de derivación de escorrentía, estructuras de control de sedimentación y erosión, los embalses de desbordamiento, y emisarios de descarga (diseños y mapa con las ubicaciones)</p>	Apéndice D: control de la Erosión y Sedimentación
4.3.2.7	<p>Lista de equipo y maquinaria, especificando el tipo y cantidad, por: tamaño, tamaño del motor, y las necesidades de combustible para cada actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Limpieza y deshierbe ● Extracción ● Transporte de materiales <ul style="list-style-type: none"> ○ Vehículos (más viajes promedio por día) ○ Cintas transportadoras en la fosa ● Transporte de personal ● Desagüe ● Control de polvo ● Generación de electricidad 	C.3 Descripción del proyecto
4.3.2.8	<p>Instalaciones de apoyo en el sitio – ubicación y diseño información sobre lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Oficinas incluyendo los baños ● Bodegas ● Bodegas para maquinaria ● Talleres de reparación ● Estaciones de combustible 	C.9 Instalaciones de apoyo a la Mina
4.3.3	<p>Minas Subterráneas</p>	Apéndice A: ¿qué es minería?
	<p><i>Si se utilizará la minería subterránea esta sección debe contener un Plan de Extracción explicando cómo la minería se realiza en una base anual para los cinco primeros años de vida de la mina o cantera, con planes conceptuales para el resto de la vida de la mina o cantera. El plan debe contener lo siguiente:</i></p>	
4.3.3.1	<p>Diseño de la Mina</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Descripción detallada del método <ul style="list-style-type: none"> ○ Minería de socavación ○ Corte y relleno ○ Cámara y pilar ○ Explotación por socavación y derrumbe ● Ubicación de los pozos de mina (primarios y secundarios) ● Mapa mostrando las extensiones de túneles por año ● Soporte o revestimiento de techo 	C.7 Instalaciones de Transporte
4.3.3.2	<p>Limpieza y deshierbe</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Area por año ● Métodos ● Almacenaje de capa superior del suelo ● Disposición final o reutilización de escombros 	
4.3.3.3	<p>Excavación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Métodos ● Plan y cronograma de voladuras 	
4.3.3.4	<p>Transporte de los materiales adentro la área de extracción</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Forma de transporte utilizado <ul style="list-style-type: none"> ○ En la mina ○ De la mena a la planta de procesamiento ○ De los desechos entre la mina o planta de procesamiento y su disposición final ● Volúmenes estimados por año: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mena ○ Desechos de roca 	

<p>4.3.3.5 Agua y desagüe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suministro de agua (necesidades, cantidad, origen, tratamiento, almacenamiento y transporte) • Desagüe (cómo, con qué frecuencia, cuánto, cono de depresión pronosticado, transporte, tratamiento y eliminación) <p>4.3.3.6 Lista de equipo, especificando el tipo y cantidad por tamaño, tamaño de motor, y requerimientos de combustible para cada actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza y deshierbe • Extracción • Transporte de materiales <ul style="list-style-type: none"> ○ Vehículos (más viajes promedio por día) ○ Bandas transportadoras en la mina ○ Ascensores • Transporte de personal <ul style="list-style-type: none"> ○ Entrada a la mina ○ Dentro de la mina • Desagüe • Control de polvo • Ventilación • Generación eléctrica • Aire comprimido <p>4.3.3.7 Instalaciones de apoyo en el sitio – ubicación y diseño información sobre lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oficinas incluyendo los baños • Bodegas • Bodegas para maquinaria • Talleres de reparación • Estaciones de combustible 	<p>C.8 Instalaciones de control de Agua</p>
<p>4.3.4 Dragado (donde está autorizado según la legislación nacional) <i>Si se utilizará extracción de materiales en cauces fluviales u otros cuerpos de agua (dragado) esta sección debe contener un Plan de Dragado explicando cómo el dragado se realiza en una base anual para los cinco primeros años, con planes conceptuales para el resto de la vida de la mina. El plan debe contener lo siguiente:</i></p> <p>4.3.4.1 Autorización legal para el dragado</p> <p>4.3.4.2 Nombre del río a ser dragado</p> <p>4.3.4.3 Cálculo de reservas estáticas y dinámicas</p> <p>4.3.4.4 Dimensiones de la zona a dragar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapa mostrando la extensión de las operaciones de dragado • Mapas longitudinales y transversales del área del río a dragar <p>4.3.4.5 Descripción de la operación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Horas de funcionamiento - diario, semanal y por estación • Movimiento promedio de dragado corriente arriba • Cronograma del avance de la explotación • Tiempo necesario para dragar toda la zona • Procedimiento que se utilizará cuando se encuentren restos de madera y árboles caídos • El status del progreso <p>4.3.4.6 Acceso al río o riberas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo y extensión de la limpieza y deshierbe y demás perturbaciones • Cruces de drenajes naturales y artificiales (diseño y materiales) • Control de escorrentía, erosión y sedimentación <p>4.3.4.7 Control de las desviaciones de los ríos y las inundaciones – incluyendo las bermas en las corrientes</p> <p>4.3.4.8 Transporte de los materiales adentro la área de extracción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forma de transporte <ul style="list-style-type: none"> ○ Del material dragado a la planta de procesamiento ○ De los desechos a su disposición final • Volúmenes estimadas por año: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mena ○ Material de desecho <p>4.3.4.9 Proximidad a otros operadores</p> <p>4.3.4.10 Lista de equipo, especificando el tipo y cantidad por tamaño, tamaño de motor, y requerimientos de combustible para cada actividad:</p>	<p>C.4.3 Dragado</p>

- Limpieza y desmonte
 - Dragado
 - Transporte de vehículos (más viajes promedio por día)
 - Transporte de Personal
- 4.3.4.11 Instalaciones de apoyo en el sitio – ubicación y diseño información sobre lo siguiente:
- Oficinas incluyendo tratamiento de agua y aguas residuales
 - Bodegas
 - Bodegas de maquinaria
 - Talleres de reparación
 - Estaciones de combustible
- 4.3.5 **Montoneras y Escombreras**
- 4.3.5.1 Ubicación, alturas y áreas (hectáreas) de todas las montoneras y escombreras de roca estéril y otros desechos
- 4.3.5.2 Especificaciones para los revestimientos, taludes y bermas
- 4.3.5.3 Limpieza y deshierba
- 4.3.5.4 Disposición final de los escombros de limpieza y deshierba
- 4.3.5.5 Caracterización química y física de los materiales que se colocarán en las montoneras y escombreras
- 4.3.5.6 Diseño de ingeniería de estructuras
- Fundaciones y estructuras de drenaje
 - Dimensiones, volumen y taludes por año
 - Controles de drenaje ácido de roca (si sea necesario)
 - Análisis de estabilidad
- 4.3.5.7 Rampas de transporte en las estructuras
- 4.3.5.8 Estructuras de control de la erosión, escorrentía y sedimentación (ubicación y diseño)
- 4.3.5.9 Medidas de control del polvo y, si procede, las tasas de aplicación
- 4.3.5.10 Lista de equipo especificando el tipo y cantidad, por: tamaño, tamaño del motor, y las necesidades de combustible para cada tipo de equipo
- 4.3.6 **Instalaciones de Procesamiento**
- 4.3.6.1 Tipo y lugares para cada instalación de procesamiento
- Breve descripción de las plantas de procesamiento
 - Esquemas de procesamiento incluyendo medio de transporte entre pasos
 - Flujogramas específicos con detalles para minerales, otros insumos y flujos de desechos
- 4.3.6.2 Diseño para cada unidad de procesamiento
- Esquemas de instalaciones (mostrando lugares y tamaños de las partes que las componen)
 - Areas que serán ocupadas temporalmente durante la construcción y ocupadas por las instalaciones
 - Limpieza y excavaciones, inclusive disposición de escombros
 - Actividades de construcción, incluyendo programación
 - Volúmenes de minerales que serán tratados por unidad de tiempo (ej. toneladas por día)
 - Volúmenes de desechos (sólidos y líquidos) que serán generados por unidad de tiempo ej. Toneladas por día)
 - Lista de equipo especificando tipo y cantidad por: tamaño, capacidad del motor, y requerimientos de combustible para cada tipo de equipo (incluyendo equipos de generación de energía)
 - Requerimientos del uso del agua
 - Instalaciones de tratamiento de aguas desechadas
 - Control de emisiones de aire
 - Control de polvo (construcción y operación)
 - Control del ruido
- 4.3.7 **Instalaciones de apoyo en el lugar – información sobre el lugar y diseño para lo siguiente:**
- Oficinas incluyendo instalaciones sanitarias
 - Laboratorios
 - Generación de energía
 - Bodegas
 - Casa de maquinaria

C.6 Montoneras y Escombreras
D.3 Roca estéril, roca de pared y características minerales

C.5
Procesamiento
Apéndice A ¿Qué es Minería?

C9. Instalaciones de apoyo a la Mina

- Talleres de reparaciones
 - Estaciones de combustibles
 - Facilidades Sanitarias
- 4.3.8 **Campamento Minero**
Descripción del campamento, incluyendo pero no limitado a:
- 4.3.8.1 Un plano que muestra todas las instalaciones en escala adecuada en relación al tamaño del proyecto (legible).
- Edificios por tipo (uso) y el tamaño
 - Vías de acceso
 - Líneas de transmisión eléctrica y/o subestación
 - Drenaje
- 4.3.8.2 Transición de campamento de la construcción al campamento de explotación final
- 4.3.8.3 Suministro y distribución de agua
- Sistema de distribución
 - Uso (m³/día)
 - Derechos
 - Fuentes
- 4.3.8.4 Componentes de manejo y disposición final de residuos
- Alcantarillado
 - Tratamiento de aguas residuales
 - Instalaciones para desechos sólidos
- 4.3.8.5 Requisitos de uso y generación de energía
- 4.3.9 **Vías de acceso**
- 4.3.9.1 Identificar todos los vías de acceso y circulación existentes a ser utilizado El volumen de tráfico, velocidades de operación y tiempos de viaje
- 4.3.9.2 Información detallada sobre todas las vías de acceso y circulación que se construirán
- Cronografía de la construcción
 - Superficie de las vías y ancho de los hombros y las barreras
 - Pendiente
 - Métodos de construcción, incluyendo la limpieza y deshierba
 - Materiales de construcción (si se utilizará roca estéril, incluir las especificaciones que deben cumplir los físicas, mecánicas y geoquímicos)
 - Compactación
 - Cruces de drenajes naturales o artificiales y diseños
 - Pasadizos transversales para animales
 - Estructuras para la prevención de la sedimentación y prácticas de control de la erosión
 - Métodos de estabilización para los cortes y rellenos
 - Elevaciones típicas para cada tipo y situación de carretera mostrando los materiales de construcción, los niveles de compactación y erosión y las características de sedimentación
 - Bancos de préstamo de materiales
 - Ubicación y tamaño (área y volumen de material)
 - Operación
 - Controles para la sedimentación y erosión
 - Plan de cierre
 - El volumen de tráfico, velocidades de operación y tiempos de viaje
- 4.3.9.3 Control de polvo para la construcción y operación
- 4.3.9.4 Mantenimiento
- 4.3.9.5 Lista de equipo especificando el tipo y cantidad, por: tamaño, tamaño del motor, y las necesidades de combustible para cada tipo de equipo
- 4.3.9.6 Apertura de vías de acceso
- 4.3.10 **Otros Sistemas de Transporte (si aplica)**
- 4.3.10.1 El transporte ferroviario - Igual que para los vías de acceso con la adición de:
- Curvas más apretadas
 - Materiales para la construcción de rieles
 - Desvíos y apartaderos
 - Comunicaciones y señalización del ferrocarriles
 - Vías Navegables

D.10 Transporte
C.7 Caminos

C.7.2 Transporte
Ferroviario
C.7.4 Barcazas y
Vías Navegables
C.7.3 Bandas
Transportadoras

- Ubicación, diseño, construcción y operación de muelles de carga
- Lista de barcos utilizados para mover barcazas, especificando el tipo y cantidad, por: tamaño, tamaño del motor, y las necesidades de combustible para cada tipo de equipo
- Mantenimiento
- 4.3.10.2 Bandas transportadoras
 - Ubicación, diseño, construcción y operación de los transportadores
 - Diseños de cruces de vías de transporte y cuerpos de agua para evitar la caída de materiales
 - Control de polvo durante la construcción y operación
 - Mantenimiento
- 4.3.11 **Plan de Rehabilitación y Cierre**
La descripción del proyecto deberá incluir un Plan de Restauración, Rehabilitación y Cierre con una descripción del tamaño del área de restauración; las medidas de restauración y rehabilitación concurrentes (durante las operaciones), temporales y finales; y la cronograma. Las medidas de restauración y rehabilitación necesitarán abordar, pero sin limitarse a, los siguientes tipos de estructuras:
 - 4.3.11.1 Fosas y canteras
 - 4.3.11.2 Obras subterráneas
 - 4.3.11.3 Escombreras
 - 4.3.11.4 Instalaciones de disposición final de desechos tóxicos y radioactivos
 - 4.3.11.5 Montoneras
 - 4.3.11.6 Instalaciones de disposición final de residuos sólidos
 - 4.3.11.7 Instalaciones
 - 4.3.11.8 Vías de acceso
 - 4.3.11.9 Estructuras eléctricas
 - 4.3.11.10 Transporte del agua y estructuras de tratamiento.

Para cada tipo de medida de restauración estructuras se debe incluir:

 - 4.3.11.11 El tamaño del área a ser restaurada
 - 4.3.11.12 Cronograma para la restauración y desglosar actividades
 - 4.3.11.13 El equipo y estructuras para demolición o transformación (según corresponda)
 - 4.3.11.14 Cierre, nivelación y reincorporación al paisaje
 - 4.3.11.15 Medidas para el restablecimiento de la vegetación, incluidas las especies, establecimiento y mantenimiento
 - Tipos de especies endémicas y sus interacciones
 - Cantidad de semillas o plantas por hectárea
 - Especificaciones (por ejemplo, certificados como libres de malezas)
 - Indicadores de éxito
 - Medidas de contingencia en caso que los esfuerzos iniciales sean infructuosos
 - 4.3.11.16 Cantidad, calidad y origen de los suelos necesarios para la restauración
 - 4.3.11.17 Control de drenajes y procesos erosivos
 - 4.3.11.18 Estabilidad de pendientes (cuando aplique)

5 Entorno Ambiental

Con base en la literatura disponible, los estudios del gobierno y otros especiales y demás recursos, la EIA proporcionará información sobre el entorno ambiental para los diferentes tipos de recursos físicos, biológicos y socio económicos culturales según se bosquejó arriba en el Índice para la situación actual, las tendencias actuales, tendencias importantes y predicciones en ausencia de una exploración propuesta. Se deben proporcionar las fuentes de datos y en donde se utilizarán dichos datos: Esto deberá incluir la siguiente información:

Entorno Físico:

5.1 Recursos Geológicos

La EIA deberá incluir una descripción de lo siguiente:

- 5.1.1 Secciones transversales de la geología incluyendo horizontes del suelo
 - 5.1.1.1 Características geológicas de los lugares para las montoneras, escombreras y embalses de colas
- 5.1.2 Topografía, condiciones de las taludes y geomorfología
- 5.1.3 Características de sismicidad y estabilidad

C.10 Plan de Rehabilitación

D. Entorno Ambiental

D.2 Geología

- 5.1.4 Geoquímica del mineral, roca de respaldo y roca estéril
 - 5.1.4.1 Caracterización geoquímica
 - 5.1.4.2 Probabilidad para el drenaje ácido de roca
 - 5.1.4.3 Descripción detallada para evaluar la probabilidad de drenaje ácido de roca (DAR) (todas las metodologías se deben basar en métodos aceptados internacionalmente como se presenta en la Guía GARD)
 - 5.1.4.4 Probabilidad de lixiviación de materiales radiactivos
 - 5.1.4.5 Probabilidad de lixiviación de sustancias tóxicas y metales pesados
- 5.1.5 Tipos de roca, mineralización y cualquier deformación estructural por plegamiento y fallas locales

5.2 Recursos de Suelo

La EIA describirá los recursos de referencia del suelo utilizando un formato en narrativa, mapas y tablas en los siguientes términos:

- 5.2.1 Tipos y usos
- 5.2.2 Fertilidad
- 5.2.3 Uos potencial del suelo
- 5.2.4 Erosión probable
- 5.2.5 Cantidad y calidad de suelos disponibles para la reforestación y la restauración del área de explotación al final de la extracción minera
- 5.2.6 Unidad productiva de suelo URP

5.3 Recursos Hídricos

La información de base se recolectará y se proporcionará información sobre:

- 5.3.1 **Aguas Superficiales**
 - 5.3.1.1 Localización de todos los manantiales, nacimientos, arroyos, ríos, humedales, lagos y embalses y en la zona del proyecto (mapa)
 - 5.3.1.2 Inventario de los usos consumidos y no consumidos
 - 5.3.1.3 Delimitación de las cuencas hidrográficas y el patrón de drenaje de agua en el área de estudio utilizando imágenes catastrales aéreas o por satélite para la de detección a distancia (mapa)
 - Características de drenaje en las cuencas
 - 5.3.1.4 Balance de aguas superficiales (retiro de aguas superficiales)
 - Usos existentes por tipo y volumen
 - Capacidad
 - 5.3.1.5 Corriente de los ríos y arroyos (incluyendo las fluctuaciones de la temporadas)
 - Eventos de escorrentía de 2-, 10-, 25-, 50- y 100-años y llanuras de inundación relacionadas para arroyos y ríos (ubicados en los mapas)
 - 5.3.1.6 Fluctuaciones estacionales en área y volumen de humedales, lagos y reservorios
- 5.3.2 **Aguas Subterráneas**
 - 5.3.2.1 Características hidrogeológicas del área (zona vadosa y de acuíferos)
 - Régimen de caudal
 - Dirección del caudal
 - Influencia de las estructuras geológicas (fallas, contactos, fractura de roca, etc.) y cuerpos de agua superficial
 - 5.3.2.2 Ubicación y características de todos los manantiales, nacimientos y los pozos existentes (en el mapa topográfico)
 - Datos de caudal / rendimiento para cada manantial, nacimiento y pozo (incluidos los niveles de agua en los pozos)
 - Información sobre la profundidad y construcción de cada pozo
 - Inventario de los usos y sus volúmenes
 - Capacidad disponible
 - 5.3.2.3 Información sobre el recargo de aguas subterráneas
 - 5.3.2.4 Rendimiento potencial de aguas subterráneas
 - Disponibilidad
 - Nivel freático (estación seca y lluviosa)
 - 5.3.2.5 Modelos de referencia
 - Base para la selección del modelo
 - Requerimientos de Insumos
 - Resultados del modelo

D.3 Características de Piedra de desecho, Piedra de pared y Minerales

D.4 Suelos y Geología

D.5 Aguas Superficiales Apéndice E Guía GARD de drenaje de Minas de Ácido

D.6 Agua Subterránea

5.3.3 Calidad del agua

5.3.3.1 Datos de calidad del agua existente

- Ubicación de todas las estaciones de monitoreo de calidad del agua en y alrededor del área del proyecto (con la dirección y la distancia desde el sitio)
- Datos de calidad del agua para cada estación
- Análisis de la calidad física, química y biológica del agua

5.3.3.2 Muestreo complementario y análisis (Programa de Muestreo y Análisis en el Anexo)

- Ubicaciones propuestas para las estaciones de control representativas (río arriba y/o pendiente arriba y río abajo y/o pendiente abajo de las actividades del proyecto propuestas)
- Diseño del programa de monitoreo con al menos un año de datos de referencia recolectados
 - Parámetros (incluidos en su caso, químicos, físicos, metales pesados, radiológicos y biológicos)
 - Frecuencia de recolección
 - Métodos analíticos

5.3.3.3 Caracterización de la calidad del agua

5.3.3.4 Normas de las aguas superficiales y subterráneas que se aplican al proyecto.

5.4 Aire y Clima

La información de base para los recursos de aire, se recolectará por lo menos para un año o según lo requerido por el organismo regulador y se referirá como mínimo lo siguiente:

5.4.1 Clima y Meteorología

5.4.1.1 Origen o de los datos (estación meteorológica) de donde se han obtenido los datos)

5.4.1.2 Variaciones de temperatura

5.4.1.3 Humedad relativa

5.4.1.4 La radiación solar y las tasas de evaporación

5.4.1.5 Lluvia (precipitación total, la intensidad de las precipitaciones, y la duración por mes)

5.4.1.6 El análisis estadístico de los datos

5.4.2 Rosa de los vientos (dirección y velocidad del viento, datos de cada 24 horas, por hora)

5.4.3 Datos de Monitoreo de la Calidad del Aire

5.4.3.1 Origen de los datos (la ubicación de las estaciones de monitoreo, tanto contra el viento y en dirección del viento, con la dirección y la distancia del proyecto)

5.4.3.2 Muestra de constituyentes (representantes de probables emisiones del proyecto tales como SPM, RSPM, SO₂, NO_x, CO, Metales pesados en SPM [Fe, Mn, Pb] y polvo fugitivo)

5.4.3.3 Caracterización de la calidad del aire

5.5 Ruido y Vibración

La EIA deberá incluir un estudio del nivel de ruido que detalle:

5.5.1 Ubicación de las estaciones de monitoreo

5.5.2 Niveles de ruido durante el día y en horas de la noche (medido en decibeles)

5.5.3 Inventario de fuentes de ruido existentes

Entorno Biológico

5.6 Vegetación/Flora

5.6.1 Cartografía vegetal

5.6.2 Especies y la estructura (abundancia, densidad, etc.)

5.7 Peces y Vida silvestre/Fauna

5.7.1 Especies (Incluida la situación, es decir, endémicas, migratorias, exóticas, en peligro de extinción, amenazadas, clave, etc.)

5.7.2 Zonas de cría

5.7.3 Temporadas de apareamiento y cría

5.7.4 Corredores migratorios (si procede)

D. Entorno Ambiental

D.7 Aire

D.8 Ecosistemas

5.8 Ecosistemas: Terrestres, humedales, acuáticos, marinos

5.9 Especies en peligro y hábitats

5.10 Áreas protegidas

La ubicación específica y límites de parques nacionales relevantes, santuarios, reservas, etc.

Entorno Socio-Económico-Cultural

5.11 Condiciones Socio económicas

La EIA deberá proporcionar la siguiente información:

- 5.11.1 Población (tamaño, distribución por género y edad)
- 5.11.2 Características culturales (religión, composición étnica, idiomas, etc.)
- 5.11.3 Actividades económicas (empresarios, el empleo y los ingresos)
- 5.11.4 Base impositiva
- 5.11.5 Tasas de criminalidad
- 5.11.6 Tasas de alfabetismo
- 5.11.7 Organizaciones comunitarias
- 5.11.8 Servicios públicos y Seguridad
 - 5.11.8.1 Enfermedades en el área protegida (incluyendo las fuentes de datos y la metodología utilizada para recolectar y analizar los datos)
 - 5.11.8.2 Práctica existente para evaluación de Salud Ocupacional
 - 5.11.8.3 Campos electromagnéticos existentes
 - 5.11.8.4 Habilidades, servicios y disponibilidad de bienes en las comunidades

5.12 Infraestructura

Para cada asentamiento humano identificado en la sección 5.12, describa la infraestructura pertinente o que está siendo utilizada para el asentamiento, incluyendo la siguiente información:

- 5.12.1 Infraestructura para el transporte
 - 5.12.1.1 Vías de acceso

Esta sección de la AIE enfoca las condiciones de transporte y patrones de tráfico existentes en las vías actuales. La AIE debe proveer información sobre lo siguiente:

 - Ubicación y condiciones de todas las vías existentes, vías de trenes, pistas de aterrizaje, aeropuertos y tuberías.
 - Materiales en la superficie
 - Control de erosión y sedimentación
 - Programas de mantenimiento (qué, cuando y quién)
 - Descripción de mejoras anticipadas por terceros (gobierno u otra entidad diferente a la que propone)
 - Patrones de tráfico y densidad en vías dentro de la zona del proyecto afectada
 - Niveles de seguridad y aspectos de circulación actuales, así como su capacidad
 - 5.12.1.2 Aeropuertos
 - 5.12.1.3 Otra infraestructura de transporte, si aplica
- 5.12.2 Infraestructura para la Salud Pública
 - 5.12.2.1 Suministros y tratamiento para agua potable
 - 5.12.2.2 Tratamiento y manejo de aguas residuales
 - 5.12.2.3 Manejo y tratamiento de sólidos y residuos de riesgo
- 5.12.3 Infraestructura para las Comunicaciones
 - 5.12.3.1 Tipos de sistemas de comunicación
 - 5.12.3.2 Tipos de transmisión (alámbrico o inalámbrico)
 - 5.12.3.3 Ubicación de líneas de transmisión (si aplica)
 - 5.12.3.4 Ubicación de torres de microondas y/o antenas (si aplica)
- 5.12.4 Infraestructura para Energía
 - 5.12.4.1 Tipos de energía
 - 5.12.4.2 Fuentes, incluyendo la ubicación y descripción de instalaciones generadas en el área de influencia

D. Entorno
Ambiental
D.12 Condiciones
Socio Económicas

D.10 Transporte

- 5.12.4.3 Líneas de transmisión y/o tuberías
- 5.12.4.4 Instalaciones para almacenamiento de combustible

5.13 Recursos Culturales, Arqueológicos, Ceremoniales e históricos

Identificar todo recurso cultural, arqueológico, ceremonial e histórico dentro del área de influencia, incluyendo la siguiente información:

- 5.13.1 Los datos y mapas relacionados con los sitios culturales, ceremoniales, arqueológicos e históricos en las inmediaciones del proyecto
- 5.13.2 Información sobre otros asentamientos tribales u otros asentamientos culturales tradicionales, en su caso

5.14 Uso de la tierra

Describe el uso actual y potencial de la tierra, mostrando su ubicación, tamaño y proximidad dentro del área circundante al proyecto, incluyendo el uso de mapas, y de ser posible, integrado en un mapa.

- 5.14.1 Centros poblacionales, incluyendo información y ubicación de
 - 5.14.1.1 Escuelas
 - 5.14.1.2 Cementerios
 - 5.14.1.3 Iglesias
 - 5.14.1.4 Otros edificios públicos
 - 5.14.1.5 Vivienda (incluyendo la densidad de las viviendas)
 - 5.14.1.6 Areas comerciales
- 5.14.2 Tierras agrícolas
- 5.14.3 Tierras forestales
- 4.14.4 Areas protegidas (incluyendo pero no limitado a)
 - 5.14.4.1 Parques Nacionales
 - 5.14.4.2 Refugios para vida silvestre
- 5.14.5 Humedales
- 5.14.6 Areas ambientalmente sensibles
- 5.14.7 Turismo y áreas de esparcimiento
 - 5.14.7.1 Instalaciones de esparcimiento
 - 5.14.7.2 Instalaciones eco-culturales-turísticas
- 5.14.8 Grupos Indígenas
 - 5.14.8.1 Asentamientos/ comunidades
 - 5.14.8.2 Areas de uso tradicional, por ejemplo, áreas para cacería y pesca
 - 5.14.8.3 Vistas importantes
- 5.14.9 Otras áreas culturalmente sensibles
- 5.14.10 Planicies de inundación y cuerpos de agua
- 5.14.11 Zonas costeras
- 5.14.12 Otros usos de tierra apropiados

6 Evaluación de Impactos

La EIA deberá proveer información sobre impactos potenciales (directos, indirectos y acumulados), así como sobre la magnitud y frecuencia de los potenciales impactos potenciales en los recursos físicos, biológicos, socio económicos y culturales) del proyecto propuesto y alternativas. Utilizando métodos de predicción estándar, tales como modelos, se debe determinar el rango específico de recursos ambientales y socio económicos. La EIA identificará cuáles impactos son significativos y el criterio utilizado para determinarlos. Se utilizarán los datos críticos del análisis de la descripción del proyecto y el entorno ambiental que proyecten las condiciones del entorno ambiental en ausencia del proyecto propuesto, como la línea base sobre la cual se predecirán los impactos potenciales. La EIA identificará también las Fuentes de datos utilizados en el análisis y las incertidumbres relacionadas con los productos de cada método utilizado.

Impactos Físicos

6.1 Recursos Geológicos

Los impactos potenciales a los recursos geológicos se describen, incluyendo pero no limitándose, a lo siguiente:

- 6.1.1 Riesgos por derrumbes de tierra
- 6.1.2 Falla de represas
- 6.1.3 Estudio de predicción de los hundimientos
- 6.1.4 Cambios en la topografía y los patrones de drenaje
- 6.1.5 (Los impactos debidos a la lixiviación o al DAR debe abordarse en la sección de Agua)

D. Recursos Culturales e Históricos

D.11 Uso de la Tierra

E. Impactos Potenciales
F. Evaluación de Impactos
F.2.11 Impactos Acumulados
F.1.5 Evaluación de la trascendencia de impactos
Tablas E-2 a E-6

F.2.6 Suelos y Geología

6.2 Recursos del Suelo

Los impactos potenciales a los recursos de tierra se describen incluyendo, pero no limitándose a lo siguiente:

- 6.2.1 Calidad del suelo
 - 6.2.1.1 Contaminación por los desechos mineros (llevados por el agua y aire)
 - 6.2.1.2 Impactos sobre el uso

6.2.2 Erosión

6.3 Recursos Hídricos

Los impactos potenciales a los recursos hídricos durante la construcción, explotación y post-cierre de minas deberán describirse incluyendo, pero no limitándose a lo siguiente:

6.3.1 Geomorfología

- 6.3.1.1 Modificación / desviación en el patrón de drenaje existente
- 6.3.1.2 Socavación aguas abajo y erosión de cabecera corriente arriba
- 6.3.1.3 Erosión de riberas (descargas de agua superficial, cruces de drenajes naturales y artificiales)
- 6.3.1.4 Mayor probabilidad de inundaciones súbitas

6.3.2 Cantidad

- 6.3.2.1 Cuerpos de agua susceptibles de ser creados debido a las actividades mineras
- 6.3.2.2 Impacto de la extracción del agua, desagüe y operación de la mina en aguas superficiales y subterráneas
 - Resultados del modelo
 - Niveles freáticos
 - Producción de pozos
 - Caudal de manantiales, nacimientos y arroyos
- 6.3.2.3 Efectos de las presas en la filtración río abajo

6.3.3 Calidad

- 6.3.3.1 Modelo de calidad de agua (modelos de aguas superficial y subterránea)
 - Base para la selección del modelo
 - Requerimientos de insumos
 - Resultados del modelo
 - Indicadores de la calidad de agua
- 6.3.3.2 Escorrentía, erosión y sedimentación de vías de acceso y circulación, áreas perturbadas, escombreras y cruces de drenajes naturales y artificiales
 - Fuentes
 - Aguas receptoras
 - Concentraciones
 - Parámetros físicos
 - Parámetros químicos
 - Parámetros biológicos
- 6.3.3.3 DAR de la mina y escombreras (si procede)
 - Fuentes
 - Aguas receptoras
 - Concentraciones
- 6.3.3.4 Otros lixiviados de la mina, escombreras y rellenos
 - Fuentes
 - Aguas receptoras
 - Concentraciones
- 6.3.3.5 Contaminación radioactiva (si procede)
 - Fuentes
 - Aguas receptoras
 - Concentraciones
- 6.3.3.6 Descargas
 - Fuentes (Ej., desagüe, aguas residuales, y agua pluvial)
 - Aguas receptoras
 - Concentraciones
 - Parámetros físicos
 - Parámetros químicos
 - Parámetros biológicos
- 6.3.3.7 Accidentes y derrames
 - Derrames químicos, residuos peligrosos y de combustible
 - Desbordamiento de los embalses durante eventos de fallas eléctricas o tormentas
 - Fallas de Contención

Apéndice D:
Erosión y
Sedimentación

E.4.1 Agua
Superficial y
Subterránea
F.2.2 agua
Superficial
F.2.3 Agua
Subterránea

Apéndice E Guía
para el drenaje de
Roca Ácida

F.2.5 Ruido y
Vibración

- Destrucción o eliminación debido a:
- 6.8.2.1 Eliminación vegetativa
 - 6.8.2.2 Drenaje o llenado de humedales
 - 6.8.2.3 Escorrentía contaminada
 - 6.8.2.4 Descargas de aguas residuales
 - 6.8.2.5 Emisiones de aire
 - 6.8.2.6 Cambios en los regímenes de agua
 - 6.8.2.7 Incendios forestales
 - 6.8.2.8 Aumento de acceso por carretera a las zonas remotas que conducen a la destrucción de la cubierta vegetal existente
- 6.8.3 Ecosistemas acuáticos**
Alteraciones en los ecosistemas acuáticos (arroyos, ríos y lagos), debido a:
- 6.8.3.1 Escorrentías contaminadas
 - 6.8.3.2 Vertidos de aguas residuales
 - 6.8.3.3 Emisiones de aire
 - 6.8.3.4 Cambios en los regímenes de caudal
 - 6.8.3.5 Cambios en la morfología de arroyos, ríos o lagos, (por ejemplo, las modificaciones de la ribera, los cruces, dragado)
- 6.9 Especies o hábitats en peligro o amenazados (particularmente por los impactos acumulativos)**
- 6.9.1 Biodiversidad
 - 6.9.2 Especies individuales (con especial énfasis en las especies raras, endémicas y amenazadas)
- 6.10 Areas protegidas**
- Impactos Socio-Económicos-Culturales**
- 6.11 Recursos y Condiciones Socio-económicas**
La EIA deberá evaluar los impactos positivos y negativos potenciales a los recursos socio económicos, incluyendo pero no limitado a lo siguiente:
- 6.11.1 Mayor ingreso individual
 - 6.11.1.1 Empleo directo en la mina
 - 6.11.1.2 Empleo indirecto generado por las actividades mineras
 - 6.11.1.3 Mayor compra de negocios locales
 - 6.11.1.4 Otras actividades económicas en la comunidad como resultado de la mina
 - 6.11.2 Oportunidades de empleo a los residentes locales
 - 6.11.3 Mayor base impositiva
 - 6.11.4 Regalías de los recursos
 - 6.11.5 Compromiso de apoyar el desarrollo de la comunidad de la empresa minera
 - 6.11.6 Desplazamiento y reubicación de los residentes actuales de la comunidad o los recursos
 - 6.11.7 Desplazamiento o la interrupción de los medios de vida de las personas (por ejemplo, la pesca, la caza, el pastoreo, la agricultura, la silvicultura y turismo)
 - 6.11.8 Reducción de la calidad de vida de los residentes por los impactos visuales y del ruido
 - 6.11.9 Los requisitos de finanzas públicas - se necesitará más infraestructura que se construirá y mantendrá a fin de satisfacer las demandas en aumento de la población en las áreas de educación pública y servicios públicos (agua, saneamiento, vías de acceso, etc.)
 - 6.11.10 Aumento de la delincuencia (drogas, alcohol, prostitución, etc.)
 - 6.11.11 Población
 - 6.11.12 Desplazamiento de los asentamientos humanos durante la vida de la mina
 - 6.11.13 Cambio en el carácter de la comunidad (negativo)
 - 6.11.14 Mercado de la vivienda (durante la construcción y la operación y después del cierre)
 - 6.11.15 Cambio en la composición religiosa, étnica o cultural de la comunidad
 - 6.11.16 Impactos potenciales sobre la salud pública
 - 6.11.17 **Salud y Seguridad del Trabajador**
 - 6.11.17.1 El impacto anticipado en la salud y seguridad deberán ser descritos pero no limitados a lo siguiente: :Identificación de trabajos arriesgados y número de trabajadores expuestos con el período de la exposición

E.4.6 Impactos Socio- económicos
F.2.8 Socio económicos
F.2.7 Socio económicos
F.2.9 Poblaciones Vulnerables

E.4.5 Salud Humana

F.1.5 Evaluación de la significancia de los impactos

- 6.11.17.2 Enfermedades ocupacionales debido a la exposición al polvo y otras actividades relacionadas a la minería, tales como manejo de explosivos, solventes, productos derivados del petróleo, etc.
- 6.11.17.3 Identificación de riesgos físicos y aspectos relacionados a la minería
- 6.11.17.4 Incendios potenciales

6.12 Uso de la tierra

- 6.12.1 Cambios en la tierra utilizada tanto como área y ubicación
- 6.12.2 Identificación de cualquiera de los componentes del proyecto propuesto que podría caer en la categoría de inundación entre los 25 o 100 años
- 6.12.3 Impacto de hundimiento de casas y otras estructuras
- 6.12.4 Impacto en recursos visuales y paisajes
- 6.12.5 Impacto del paisaje natural

6.13 Recursos Culturales e Históricos

La EIA deberá evaluar los impactos potenciales a los recursos culturales, ceremoniales, arqueológicos e históricos, incluyendo pero no limitado a lo siguiente:

- 6.13.1 Daños y alteraciones
- 6.13.2 Demolición de un lugar histórico
- 6.13.3 Introducción de elementos visuales o sonoros que disminuyen la integridad
- 6.13.4 Negligencia que causa el deterioro
- 6.13.5 Pérdida de plantas medicinales
- 6.13.6 Pérdida de acceso a zonas de uso tradicional
- 6.13.7 Impactos potenciales en zonas antes inaccesibles al desarrollo y mejora de vías de acceso

6.14 Infraestructura

- 6.14.1 Los requisitos de la infraestructura pública – será necesaria la manutención o construcción de más infraestructura para satisfacer las demandas de la creciente población en las áreas de educación y servicios públicos (agua, condiciones de salubridad, vías de acceso, etc.)
- 6.14.2 Sistemas de Transporte
Esta sección de la EIA aborda el estado, los impactos y medidas de mitigación para el transporte y los patrones de tráfico en las vías de acceso existentes. Los impactos de las nuevas vías de acceso en la calidad del agua, recursos biológicos y el uso de la tierra deberían abordarse en las respectivas. La EIA deberá evaluar los impactos potenciales a los sistemas de transporte, incluyendo pero no limitado a lo siguiente:
 - 6.14.2.1 Los posibles cambios de los patrones de tráfico, la densidad, y las cuestiones de la seguridad del tráfico en la zona afectada por el proyecto
 - 6.14.2.2 La determinación de la densidad de tráfico de vehículos fuera de la zona del área a explotar minera (antes, durante y después de las actividades propuestas)
 - 6.14.2.3 Probabilidad de accidentes de tráfico
 - 6.14.2.4 Congestión
 - 6.14.2.5 Ruido
- 6.14.3 Impactos potenciales en zonas antes inaccesibles por la mejora de las vías de acceso, infraestructura de salud pública, energía y comunicaciones

7 Medidas de Mitigación y Monitoreo

Esta sección de la EIA debe incluir las medidas diseñadas para mitigar los probables impactos negativos, incluyendo los que pudieran evitar y /o reducir los impactos ambientales y socio económicos y culturales adversos. El proponente debe incluir medidas consideradas como mejores prácticas entre las medidas alternativas propuestas.

Ya sea aquí o en la Sección del Plan de Gestión Ambiental, se debe describir la mitigación propuesta en términos auditables y con el nivel de detalle suficiente como para demostrar su efectividad en abordar el problema del criterio desempeño, incluyendo, su nivel anticipado de efectividad al abordar el aspecto o criterio de desempeño, incluyendo su anticipado nivel de efectividad y/o desempeño medible y especificaciones de diseño.

El Plan de Monitoreo debe incluir el monitoreo a lo largo de la vida del proyecto minero para cada mitigación potencial para confirmar la efectividad de la medida y apoyar los planes de contingencia y dar la seguridad que el proyecto en la preparación del sitio, construcción, operación, expansión, y cierre del mismo cumple con las normas y requisitos legales vigentes por ley, y que cae dentro de los límites de los

E.4.8 Uso de la Tierra

E.4.7 Recursos Culturales e Históricos
F2.8 Cultural e Histórico

G. Medidas de Mitigación y Monitoreo
Tabla G-2 Medidas de Mitigación de Impactos Mineros
Apéndice F: Plan de Muestreo y Análisis

impactos considerados aceptables al ser aprobado la EIA. Algunos asuntos importantes que se abordarán en el plan de mitigación y los planes de monitoreo conexos, incluyen pero no están limitados a:

Impactos Físicos

7.1 Recursos Geológicos

- 7.1.1 Inspección geológica al sitio de la extracción antes de la explotación y los protocolos de estudios geotécnicos para determinar la estabilidad de los taludes y los riesgos de deslizamientos de tierra
- 7.1.2 Las taludes en los pozos y escombreras construidas y mantenidas para evitar deslizamientos de tierra y ayudar en el restablecimiento de la vegetación y los suelos
- 7.1.3 Estabilización de taludes mediante la construcción de muros de contención, el uso de vegetación, geotextil, u otros métodos mecánicos
- 7.1.4 Plan de las Voladuras (resumen de las medidas pertinentes contenidas en el documento completo en el Anexo) para reducir el riesgo a la infraestructura civil, la flora y fauna y la comunidad y para prevenir la desestabilización de taludes
- 7.1.5 Uso de señalización para indicar las zonas donde los taludes no son estables, como medida preventiva en caso de un deslizamiento de tierra

7.2 Recursos de Suelo

- 7.2.1 Gestión de la capa superior
- 7.2.2 Control de erosión y sedimentación
- 7.2.3 Plan de Restauración y Rehabilitación (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el Anexo)
 - 7.2.3.1 Restauración / rehabilitación concurrente de la zona minada para cumplir con normas
 - 7.2.3.2 Restauración / rehabilitación definitiva de áreas perturbadas
- 7.2.4 Reducir al mínimo la perturbación del suelo
- 7.2.5 Medidas de mitigación únicas a las alternativas específicas

7.3 Recursos Hídricos

- 7.3.1 Plan de Gestión de la Calidad del Agua (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
 - 7.3.1.1 Desagüe
 - 7.3.1.2 Procesamiento de aguas residuales
 - 7.3.1.3 Aguas residuales de alcantarilla y domésticas
 - 7.3.1.4 DAR
- 7.3.2 Plan de Prevención y Contención de Derrames (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)

7.4 Desechos sólidos y de riesgo

- 7.4.1 Plan de Gestión de Residuos Sólidos (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
- 7.4.2 Plan de Gestión de Residuos Peligrosos (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
- 7.4.3 Plan de Restauración / Rehabilitación (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
- 7.4.4 Construcción y mantenimiento del sistema de transporte para evitar la erosión y la sedimentación
- 7.4.5 Restricciones para el uso de vehículos de doble transmisión
- 7.4.6 Prácticas de minimización de residuos
- 7.4.7 Medidas de mitigación específicas para cada alternativa

7.5 Recursos de Aire

- 7.5.1 Medidas de control del polvo
- 7.5.2 Medidas de control de emisiones
 - 7.5.2.1 Equipo de reducción de emisiones
 - 7.5.2.2 Mantenimiento e inspección de los equipos y de vehículos con motores de combustión para reducir las emisiones
- 7.5.3 Plan de Prevención y Contención de Derrames (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
- 7.5.4 Plan de Gestión de Residuos Peligrosos (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
- 7.5.5 Las medidas de mitigación específicas para cada alternativa

7.6 Ruido y Vibración

- 7.6.1 Medidas de control del ruido

G.2.5 Gestión de residuos

G.3 Restauración
G-4 Post Cierre

Apéndice D
Erosión y
Sedimentación

G.2.2 Gestión del
Recurso Hídrico
Apéndice E Guía
de Drenaje de
Roca Ácida GARD

Tabla G-2 Medidas
de Mitigación de
Impactos Mineros

G.2.3 Control de la
Contaminación del
Aire

- 7.6.1.1 Tecnologías de reducción de ruido (el equipo de supresión, muros de contención, barreras acústicas, etc.)
- 7.6.1.2 Limitaciones de horarios para voladuras y movimiento de equipo pesado, cuando se está en las proximidades de zonas residenciales y que no se opera durante las horas de la noche
- 7.6.2 Plan de las Voladuras (resumen de las medidas pertinentes contenidas en el documento completo en el Anexo)
- 7.6.3 Las medidas de mitigación específicas a cada alternativa

Impactos Biológicos

7.7 Recursos Geológicos

- 7.7.1 Restauración / Rehabilitación (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
- 7.7.2 Plan de Prevención y Contención de Derrames (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
- 7.7.3 Plan de Gestión de Residuos Peligrosos (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
- 7.7.4 Modificar la ubicación de las actividades e instalaciones, para evitar los ecosistemas críticos, las rutas migratorias y de cría / las zonas de desove
- 7.7.5 Restricciones a los vehículos de doble tracción para evitar daños a los ecosistemas
- 7.7.6 Limitaciones de la desviación del agua superficial para mantener los valores de caudal
- 7.7.7 Control sobre la caza y la pesca en la zona del proyecto
- 7.7.8 Control de malezas nocivas y evasivas
- 7.7.9 Medidas para compensar la pérdida de bosques, humedales y otros ecosistemas críticos
- 7.7.10 Plan de las Voladuras (resumen de las medidas pertinentes contenidas en el documento completo en el Anexo)
- 7.7.11 Medidas de mitigación específicas a cada alternativa

Impactos Socio económicos- culturales

7.8 Condiciones socio económicas y Recursos

- 7.8.1 Programa de Rehabilitación para las personas desplazadas por el proyecto (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el Anexo)
- 7.8.2 Plan de gestión Visual / Paisaje (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el Anexo)
- 7.8.3 Los criterios y el método para calcular la indemnización por la pérdida de tierras y los cultivos
- 7.8.4 Capacitaciones locales para empleados en el proyecto
- 7.8.5 Desarrollo de un "Código de Conducta" (con el programa de formación correspondiente) para los trabajadores para que muestren respeto a las poblaciones locales y su cultura y normas sociales
- 7.8.6 Plan de las Voladuras (resumen de las medidas pertinentes contenidas en el documento completo en el Anexo)
- 7.8.7 Las medidas de mitigación específicas a cada alternativa
- 7.8.8 Programa de Salud Pública para proteger a la población local de los problemas potenciales para la salud causados por la explotación minera (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el Anexo)
- 7.8.9 **Salud y Seguridad de los Trabajadores**
 - 7.8.9.1 Desarrollo de un Programa de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Prevención de Accidentes con adecuado programa de prevención de accidentes, informes y revisión periódica (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el Anexo)
 - 7.8.9.2 Plan de Prevención y Contención de Derrames (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
 - 7.8.9.3 Plan de Gestión de Residuos Peligrosos (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
 - 7.8.9.4 Plan de Prevención y Control de Incendios (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
 - 7.8.9.5 Las medidas de mitigación específicas a cada alternativa

Tabla G-2 Medidas de Mitigación de Impactos Mineros

7.9 Recursos Culturales e Históricos

- 7.9.1 Modificar la ubicación de instalación y actividades para evitar importantes sitios arqueológicos, históricos y culturales
- 7.9.2 Si la evasión no es posible, llevar a cabo operaciones de recuperación de los recursos antes de alterar los sitios
- 7.9.3 Delimitar claramente los límites y los señales en los postes para identificar los sitios arqueológicos, históricos y culturales existentes en los vías de acceso y en las minas y los límites del área de minas de manera que sean fácilmente reconocibles por los operadores de maquinaria y otros trabajadores
- 7.9.4 Desarrollo de un programa de capacitación para el personal que reconozca y respete zonas cultural y arqueológicamente sensibles
- 7.9.5 Desarrollo de protocolos para su uso durante la construcción y las fases de operación para identificar y responder a los sitios culturales, ceremoniales, arqueológicos e históricos, no identificados durante los estudios preliminares
- 7.9.6 Si encontraran alguno de estos sitios durante la preparación u operación, dejarán las actividades en el área del sitio e informarán a las autoridades

7.10 Infraestructura

7.10.1 Sistemas de Transporte

Esta sección de la EIA aborda el estado, los impactos y medidas de mitigación para el transporte y los patrones de tráfico en las vías de acceso existentes. Los impactos de las nuevas vías de acceso en la calidad del agua, recursos biológicos y el uso de la tierra deberían abordarse en las respectivas secciones.

- 7.10.1.1 Plan de Transporte (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el Anexo)
- 7.10.1.2 Colocación de señales de tráfico
- 7.10.1.3 Establecer, publicar y hacer cumplir los límites de velocidad para los vehículos que transportan materiales
- 7.10.1.4 Capacitación de los empleados, contratistas y subcontratistas sobre las medidas para reducir o evitar los posibles accidentes
- 7.10.1.5 Contratación y capacitación del personal de seguridad dedicado exclusivamente a la prevención de accidentes en la carretera de acceso y control de la velocidad de los vehículos que transporten material a las minas /Las medidas de mitigación específicas a cada alternativas

7.10.2 Otra infraestructura: salud pública, comunicaciones, impactos de energía

8 Plan de Gestión Ambiental

El EIA incluirá un Plan de Gestión Ambiental para prevenir, mitigar y monitorear cada impacto negativo identificado en la EIA. Los planes describirán las acciones a tomar con el detalle suficiente como para proporcionar una base para las auditorías de cumplimiento subsiguientes con los compromisos asumidos en el proceso de la EIA, incluyendo quién es responsable y cómo y cuándo se implementará, y qué se hará y qué resultados se lograrán, porqué se hace, y cómo, y si es será efectivo para abordar los temas subyacentes. Este plan de gestión ambiental deberá contener los siguientes elementos:

8.1 Generalidades de la Organización y Política de Gestión Ambiental

Describir la gestión del proyecto y como la gestión ambiental y la organización se relacionan a la responsabilidad general por el proyecto. Describir el sistema de rendición de cuentas del personal y su desempeño, en el diseño, operación, mantenimiento y cierre de operaciones para la implementación de más medidas de mitigación y monitoreo

- 8.1.1 Describir la política medio ambiental
La política que regirá al Proyecto a lo largo de su implementación, incluyendo por lo menos sus objetivos, alcance, compromiso a la mejora continua, control y monitoreo ambiental y la buena relación con las poblaciones y países vecinos, así como el compromiso con los controles internos tales como el cumplimiento con el monitoreo ambiental, y las auditorías de rutina.
- 8.1.2 Personas responsables de la implementación de las medidas de mitigación en cada fase
- 8.2 Plan de Mitigación General del Proyecto, incluyendo el programa de implementación. Tiene dos elementos:**
 - 8.2.1 Mitigación de recursos ambientales (tales como agua y aire)
 - 8.2.2 Mitigación de impactos socioeconómicos (reubicación, etc.)
- 8.3 Plan de Monitoreo General del Proyecto** (usualmente específico al monitoreo de agua superficial y subterránea)
 - 8.3.1 Monitoreo de la condición de los recursos en el corto y largo plazo, incluyendo pero no limitado a:

H. Plan de Gestión Ambiental

Tabla G-2 Medidas de Mitigación de Impactos Mineros

G.7.2 Monitoreo de Pruebas de Calidad de Agua

- 8.3.1.1 La estabilidad de taludes
- 8.3.1.2 Programa de Monitoreo de Calidad del Agua
 - Dónde, cómo y cuando se llevará a cabo la vigilancia
 - Los parámetros que se deben monitorear
 - Frecuencia del monitoreo
 - Los protocolos de muestreo y análisis que se utilizarán
- 8.3.1.3 Programa de Monitoreo de Calidad del Aire
 - Dónde, cómo y cuando se llevará a cabo la vigilancia
 - Los parámetros que se deben monitorear
 - Frecuencia del monitoreo
 - Los protocolos de muestreo y análisis que se utilizarán
- 8.3.1.4 Ruido y Vibración
- 8.3.1.5 Recursos culturales, ceremoniales, arqueológicos e históricos en la vecindad de la mina
- 8.3.2 Monitoreo de corto y largo plazo para garantizar que se está cumpliendo con las medidas de mitigación y que funcionan según lo pronosticado y que la rehabilitación está funcionando

8.4 Gestión de otros controles en y fuera del sitio para evitar la contaminación ambiental e infraestructura

Esta Sección debe abordar la gestión de los elementos críticos del control de la contaminación e infraestructura debido a que se consideran una parte esencial del proyecto propuesto.

8.5 Planes de Contingencia

Se deben preparar planes de contingencia que aborden a) la incapacidad de cumplir con los criterios de desempeño establecidos por ley o necesarios para que el proyecto cumpla con sus compromisos asumidos por la EIA y b) que respondan a los riesgos naturales y de otra índole previamente identificados y mitigados en la EIA, en el caso de que las medidas de mitigación viables y razonables no sean suficientes para abordar los riesgos.

- 8.5.1 **Plan de contingencia relacionada al desempeño:** Pasos que se deben tomar si el monitoreo indicara que:
 - 8.5.1.1 Ha habido incumplimiento de reglamentos ambientales
 - 8.5.1.2 Los impactos son mayores de lo previsto
 - 8.5.1.3 Las medidas de mitigación o de restauración no están rindiendo como se predijo
- 8.5.2 **Plan de Respuesta a Riesgos Naturales** (asume que la identificación de riesgos y su reducción han sido abordados en otra parte del EIA)
- 8.5.3 **Plan de respuesta a otros riesgos** (asume que la identificación de riesgos y su reducción han sido abordados en otra parte del EIA)

9 Declaración de Compromiso Firmada

La EIA deberá incluir una carta de compromiso firmada y legalmente vinculante del cumplimiento con los términos de la EIA. La declaración estará firmada por el representante autorizado de la empresa proponente, con la garantía de cumplir con los compromisos ambientales asumidos en la EIA y de que todas las medidas serán cubiertas con una fianza de cumplimiento ambiental exigida por el organismo regulador.

10 Anexos

Deben estar enumerados y debidamente referenciados en el texto.

10.1 Consulta Pública

- 10.1.1 Plan de consulta pública.
- 10.1.2 Resumen de las actividades de extensión al público.
- 10.1.3 Resumen de la respuesta a los comentarios
- 10.1.4 Copias de los comentarios por escrito enviados.

10.2 Documentos de Soporte Técnico

- 10.2.1 Incluye mapas, planos, cuadros y figuras en la secuencia mencionada en el documento de la EIA.
- 10.2.2 Mapas de zonificación con los recursos y resultados de los impactos.
- 10.2.3 Materiales detallados sobre las herramientas de predicción/modelos y supuestos utilizados para la evaluación si está demasiado detallado para el texto de la EIA.
- 10.2.4 Estudios especiales, si son relevantes pero no están disponibles de inmediato.

10.3 Referencias

- 10.3.1 Entregar una lista de todas las referencias, (libros, artículos, informes técnicos y demás Fuentes de información) citados en los diferentes capítulos del estudio de la EIA (referencias bibliográficas completas, y los procedimientos convencionales citados en la literatura: autor, año, título, fuente, número de páginas, y la ciudad de publicación y emisión).

B. Proceso de EIA y Participación Pública

2 TERMINOS DE REFERENCIA (TDR) PARA MINERIA METALICA

A. GENERALIDADES

Estos Términos de Referencia son una guía para el desarrollo de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) necesaria para los proyectos de extracción de minerales metales propuestos. Los Términos de Referencia como las directrices de Revisión Técnica de la EIA con referencias cruzadas deberían utilizarse para establecer las condiciones mínimas aceptables para cumplir con el requisito de presentar una EIA. Los Términos de Referencia se han dividido en tres secciones: A. Generalidades, B. Exploración y C. Explotación y Cierre. Las partes A y B son todas las que se necesitan para la fase de exploración. Si se sigue con la explotación se debe preparar una nueva EIA seguidamente después de la Parte C para las partes siguientes del proyecto.

El formato básico para el documento EIA debe contener lo siguiente:

- Tabla de contenidos
- Siglas y Abreviaturas
- Resumen Ejecutivo
- Información General
- Descripción del Proyecto y Alternativas
- Entorno Ambiental
- Medición de Impactos
- Medidas de Mitigación y Monitoreo
- Plan de Gestión Ambiental
- Declaración de Compromisos
- Anexos

En general, la EIA debe identificar y abordar:

- Las normas ambientales aplicables, estándares y requisitos establecidos en los niveles internacional, nacional, regional y / o local, incluidos aquellos diseñados para cumplir los objetivos de gestión de recursos y / o los planes de uso de la tierra que puedan estar en vigor en y en los alrededores de la o las jurisdicción (es) en que se pretende desarrollar la extracción no metálica y en la que la extracción propuesta podría tener un impacto potencial. En ausencia de tales normas, identifique un conjunto de puntos de referencia que puedan utilizarse en el análisis y base para su selección. La guía identifica las normas en uso por varios países y organizaciones en el Apéndice C.
- Preocupaciones del público/partes interesadas relacionadas con los impactos en y alrededor del proyecto propuesto y de las alternativas dentro del área geográfica de impacto potencial. El proponente del proyecto debe documentar los pasos específicos dados para comprometer al público y otras partes interesadas, previo al compromiso de preparación de la EIA. Los públicos interesados incluyen: gobiernos locales, personas viviendo y trabajando en las zonas aledañas al proyecto, aquellos cuyos intereses en los recursos pueden ser afectados, por ejemplo: pueblos indígenas, y grupos interesados en las áreas protegidas, y tierras principalmente agrícolas. Un resumen de actividades de alcance público, audiencia, número de personas, organizaciones involucradas, preocupaciones generadas, respuestas a comentarios y copias actuales de comentarios escritos recibidos, deben ser incluidos en el Anexo.
- Todos los planes relacionados con la extracción propuesta, por ejemplo, los planes de minado, planes de restauración y rehabilitación, planes de cierre, los planes de gestión ambiental y planes de mitigación.
- Todas las fases del proyecto desde los estudios de viabilidad hasta la preparación del terreno a las operaciones de cierre y también planes para ampliar la capacidad en los sitios actuales o adyacentes.
- Enfoques alternativos para cumplir el propósito y la necesidad de la mina propuesta, incluyendo lugares alternativos, configuración del sitio, diseño, construcción, operación y cierre de la mina o cantera para identificar, evitar, reducir, o mitigar los impactos negativos o mejorar los impactos positivos. La EIA debe evaluar el impacto de un rango de alternativas técnicamente factibles y razonablemente representativas así como la mina propuesta. Las alternativas al proyecto deben incluir una opción de “no acción”, indicando que sucedería en ausencia del proyecto propuesto, así como las mejores prácticas.

- Impactos directos, indirectos y acumulativos y sus valoraciones.
- La incertidumbre y la forma en que ésta se abordará a través de los planes de monitoreo y de contingencia que sean necesarios para reducir el riesgo de efectos adversos en el futuro.
- Los compromisos específicos, incluidos la persona responsable de los mismos, lo que se hará, cuándo y cómo serán monitoreados, denunciados y auditados para confirmar que se cumplan los compromisos.

Estos TDR son muy generales y no específicos para ningún tipo de operación minera. Pueden aplicarse a canteras de arena y grava, y otros tipos de materiales de construcción, sin embargo, dependiendo de las particularidades de la operación, algunos párrafos pueden no ser relevantes y algunos detalles pueden tener que ser cambiados. Por ejemplo, si el EIA es para una operación de extracción de materiales en cauces fluviales o otros cuerpos de agua (dragado), el énfasis se coloca entonces en los efectos hidráulicos al sistema fluvial, los posibles cambios en el transporte de sedimentos a los ríos, y los impactos acumulativos, si hay otras operaciones dentro de la misma cuenca.

Por último, una parte clave de los Términos de Referencia, es la obtención de un acuerdo jurídicamente vinculante del proponente del proyecto de que los Términos de Referencia serán respetados, según se presentan. Este compromiso se sumaría a la aplicabilidad legal de los Términos de Referencia.

B. EXPLORACION

0. Índice

El Índice debe organizarse de tal manera que la EIA sea de fácil utilización para los revisores y ejecutores de proyectos. Las EIAs para proyectos de mayor envergadura deben tener un índice más detallado que aquellos de menor envergadura. Como mínimo, el Índice debe incluir lo siguiente:

- Siglas y Abreviaturas
- Resumen Ejecutivo
- Información General
 - Objetivos y Justificación (propósito y necesidad)
 - Proponentes del Proyecto
 - Equipo del Proyecto
 - Marco Legal y Reglamentario
- Descripción del Proyecto
- Otras alternativas de Proyecto
 - Entorno Ambiental:
 - Entorno Físico
 - Recursos Geológicos
 - Recursos de suelo
 - Recursos de aguas superficiales y subterráneas
 - Recursos de aire
 - Ruido y vibración
 - Entorno biológico
 - Vegetación/Flora
 - Peces y Vida Silvestre/Fauna
 - Ecosistemas: Terrestres, Humedales, acuáticos, Marinos
 - Especies en peligro o amenazadas y Hábitat
 - Areas protegidas
 - Entorno Social-Económico-Cultural
 - Condiciones Socio-Económicas
 - Infraestructura (por ejemplo: Salud Pública, Sistemas de Transporte, comunicaciones y energía)
 - Uso de la Tierra (real y potencial)
 - Cultural, Arqueológico, Ceremonial e Histórico
- Evaluación de Impactos a los Recursos descritos en el Entorno Ambiental
- Medidas de Mitigación y Monitoreo
- Plan de Gestión Ambiental
 - Plan General de Gestión Ambiental, Organización y Política
 - Plan de Mitigación General del Proyecto
 - Plan de Monitoreo General del Proyecto
 - Plan de Gestión para el control e infraestructura de la Contaminación dentro y fuera del Sitio
 - Planes de Contingencia para cada fase:
 - Plan de Contingencia relacionado con el Desempeño
 - Plan de Respuesta ante Desastres Naturales
 - Plan de Respuesta a otros riesgos
- Declaración de Compromiso Firmada
- Anexos
 - Consulta Pública
 - Plan de Consulta Publica
 - Resumen de las Actividades de Extensión con el Público
 - Resumen de la respuesta a los comentarios
 - Copias de los Comentarios por Escrito Entregados
 - Materiales de Apoyo Técnico:
 - Mapas y planos, en la secuencia mencionada en el documentos de EIA
 - Cuadros y Figuras
 - Detalles del modelo de predicciones utilizado, cálculos y supuestos
 - Estudios especiales
 - Referencias

1. Siglas y Abreviaturas

Todas las siglas y abreviaturas en la EIA deben quedar sucinta y claramente definidas y descritas en esta sección. Esto evitará al lector tener que buscar las palabras y siglas o abreviaturas en el texto.

2. Resumen Ejecutivo

Un resumen general de la EIA se presentará en esta sección. El resumen deberá estar escrito con un vocabulario que pueda ser fácilmente entendido por el público. Deberá incluir como mínimo la siguiente información sobre el proyecto de la EIA:

- Objetivos y Justificación (propósito y necesidad)
- Ubicación
- Autor de la propuesta
- Descripción del Proyecto
- Entorno Ambiental
- Evaluación de Impactos
- Medidas de Mitigación
- Plan de Gestión Ambiental (incluyendo los planes de mitigación, monitoreo y contingencia)

3. Información General

3.1 Objetivos y Justificación del Proyecto

- 3.1.1. Objetivos: En esta sección se deberán incluir los objetivos generales y específicos del proyecto.
- 3.1.2. Justificación del Proyecto Propuesto: Proveer la justificación del proyecto, destacando los beneficios al desarrollo económico local, de la región circundante y al país.

3.2 Proponentes del Proyecto

Información sobre lo siguiente:

- 3.2.1 Nombres, direcciones y números de teléfono de los Responsables de la organización, documentos legales de los proponentes (incluyendo la identificación de los financistas, desarrolladores, operadores, e inversionistas de la mina. Todos los documentos legales que representen la base legal de los proponentes del proyecto)
- 3.2.2 Nombres y contactos e información de las partes responsables dentro de la organización
- 3.2.3 La viabilidad financiera de la empresa (declaración de un banco certificado indicando que la empresa es financieramente estable y que goza de buena reputación.)
- 3.2.4 Requisitos de Fianza suficientes para cubrir los costos potenciales de la gestión medio ambiental durante la exploración, así como los costos, por parte de terceros, del cierre y los costos de largo plazo posteriores al cierre relacionados con la exploración.

3.3 Equipo del Proyecto

Esta sección proporcionará información sobre el equipo que prepara la EIA. El equipo debe ser multidisciplinario. Los tipos de profesionales incluidos en el equipo deberán ser adecuados para el tipo de proyecto y el tipo de entorno en el que se localiza el proyecto y pueden incluir (pero no están limitados a) ingenieros, arquitectos, biólogos, geólogos, hidrólogos, expertos en calidad del aire, arqueólogos, antropólogos, sociólogos y economistas. La información proporcionada por cada miembro del equipo técnico para la EIA de evaluación del impacto ambiental deberá incluir como mínimo:

- 3.3.1 Nombre, dirección y registro de los contratistas
- 3.3.2 Los nombres, número de registro y las calificaciones del personal clave que desarrolla el estudio así como una declaración jurada de su área de participación.
- 3.3.3 Lista de los profesionales/expertos que participantes en la EIA, sus áreas de experticia, grados académicos, experiencia, registros profesionales y sellos y firmas.

3.4 Marco Legal y Reglamentario

Esta sección de la EIA definirá el marco legal bajo el cual se está completando dicha EIA, con una lista y resumen de los requerimientos o alternativas utilizadas como puntos de referencia, y evidencia de la no aplicabilidad o incumplimiento, incluyendo:

- 3.4.1 **Concesión de Minería:** Información que demuestre los derechos y acceso:
- 3.4.1.1 Propiedad con autorización escrita
 - 3.4.1.2 Autorización gubernamental (si se requiere)
 - 3.4.1.3 Periodo de exploración concesión/permiso
 - 3.4.1.4 Si el área de concesión/permiso/protección es ecológicamente frágil, entregar una justificación clara de por qué no se busca otra opción
 - 3.4.1.5 Mapas mostrando el área de exploración de la concesión/permiso
- 3.4.2 Normas ambientales aplicables, estándares y requerimientos establecidos en los niveles locales, nacionales, regionales e internacionales.
- 3.4.3 En ausencia de dichas normas, identificar el conjuntos de puntos de referencia

C.3 Descripción del Proyecto y Alternativas

G.6 Seguro Financiero Apéndice H Fianzas Financieras del Banco Mundial

Apéndice C. Requerimientos y Estándares

- utilizados en el análisis.
- 3.4.4 Aprobaciones reglamentarias requeridas y/o permisos para todas las etapas y su estatus
- 3.4.5 Requerimientos para el uso de la tierra aplicables (demostrar cumplimiento y conformidad con los planes vigentes).
- 3.4.6 Gestión de recursos naturales vigentes o medidas de gestión de áreas protegidas (demostrar cumplimiento y conformidad con los planes vigentes).
- 4. Descripción del Proyecto y Alternativas**
Esta sección proveerá la información sobre la ubicación del sitio, su descripción física y detalles del sitio y proyecto, según han sido identificadas en la sub sección 4.1 a la 4.4.
- 4.1 Ubicación**
La ubicación general de las actividades de exploración en términos de:
- 4.1.1 Ubicación Politico-administrativa (región, distrito, ciudad u otra unidad politico-administrativa relevante) con su mapa de ubicación
- 4.1.2 Medio para acceder al sitio – o sea por aire, río, carretera, tren, o vehículo)
- 4.1.3 Latitud y longitud de los puntos de concesión
- 4.1.4 Mapas de la concesión a una escala no menor de 1:50,000 o según los requisitos de la entidad reguladora
- 4.2 Descripción Física**
La siguiente información sobre la descripción física se debe proporcionar en forma de narrativa, así como en los mapas y planos abordados en la sección 5 Entorno Ambiental:
- 4.2.1 Límites de la concesión
- 4.2.2 Geología y topografía generales
- 4.2.3 Tipo de mena
- 4.2.4 Resultados de las investigaciones superficiales y geofísicas anteriores
- 4.2.5 Cubierta vegetal
- 4.2.6 Cuencas principales
- 4.2.7 Cuerpos de agua
- 4.2.8 Carreteras y puntos relevantes
- 4.3 Detalles del Proyecto**
Los proyectos específicos deben incluir:
- 4.3.1 Descripción general
- 4.3.1.1 Generalidades de todas las actividades propuestas y su relación
- 4.3.1.2 Itinerario de todas las actividades de exploración desde su inicio hasta el cierre /rehabilitación
- 4.3.1.3 Roca estéril, montaneras y depósitos de residuos
- 4.3.2 Vías de Acceso
- 4.3.2.1 Identificar todas las vías de acceso, a ser utilizadas
- 4.3.2.2 Plan de operaciones con el volumen de tráfico, velocidades de operación y horas de los viajes
- 4.3.2.3 Información detallada de cualquier vías de acceso a ser construida
- Hora de la construcción
 - Superficie de la vías de acceso y ancho de hombro y barreras
 - Pendiente
 - Métodos de construcción incluyendo la limpieza y deshierbe
 - Materiales de construcción (si se utilizará roca estéril, incluir las especificaciones físicas, mecánicas y geoquímicas que debe cumplir)
 - Compactación
 - Cruces de drenajes naturales o artificiales y diseños relacionados
 - Estructuras y prácticas de prevención de la erosión y la sedimentación
 - Métodos de estabilización para los cortes y rellenos
 - Pasadizos transversales para el paso libre de la fauna mayor y menor.
 - Elevaciones típicas para cada tipo y situación de las vías de acceso, mostrando los materiales de construcción, niveles de compactación y erosión y características de sedimentación.
 - Bancos de préstamo de materiales
 - Ubicación y tamaño (área y volumen de material)
 - Operación
 - Controles de sedimentación y erosión
 - Plan de cierre
 - El volumen de tráfico, velocidades de operación y tiempos de viaje

C. Descripción del Proyecto y Alternativas

C.3 Descripción del Proyecto

D.10 Transporte
C.7.1 Caminos

- 4.3.2.4 Medidas de control del polvo para la construcción y operación
 - 4.3.2.5 Mantenimiento
 - 4.3.2.6 Lista de equipo de construcción y mantenimiento, especificando el tipo y cantidad por tamaño, tamaño del motor, y requerimientos de combustible
 - 4.3.3 **Infraestructura de Exploración**
Los detalles para cada tipo de infraestructura incluida en la Descripción general de las actividades de exploración, los cuales consisten en:
 - 4.3.3.1 Plataformas de perforación
 - Ubicación
 - Área a ser perturbada (por ubicación y acumulada)
 - Tipo de equipo a ser utilizado
 - Métodos de construcción incluyendo la limpieza y deshierbe
 - Materiales de construcción y refuerzo
 - Metodología para el manejo de los desechos
 - 4.3.3.2 Fosas o túneles de prueba
 - Ubicación
 - Área a ser perturbada (por ubicación y acumulada)
 - Métodos de construcción incluyendo la limpieza y deshierbe
 - Materiales de construcción y refuerzo
 - Tipo de equipo a ser utilizado
 - Metodología para el manejo de los desechos
 - 4.3.3.3 Mina de Prueba a Pequeña escala
 - Ubicación
 - Área a ser perturbada (por ubicación y acumulada)
 - Métodos de construcción incluyendo la limpieza y deshierbe
 - Tipo de minería
 - Tipo de equipo a ser utilizado
 - Plan de minería
 - Metodología para el manejo de los desechos
 - 4.3.3.4 Campamento (ubicación, tamaño y diseño de cada uno de los siguientes, según corresponda)
 - Oficinas y viviendas
 - Patios de bodegas y equipo
 - Instalaciones de apoyo
 - Estaciones de combustible
 - Agua y aguas residuales
 - Instalaciones de desechos sólidos
 - 4.3.3.5 Requerimientos y Fuentes de Energía
 - 4.3.3.6 Agua
 - Requerimientos (m3/día)
 - Derechos
 - Fuentes
 - 4.3.3.7 Manejo de desperdicios sólidos
 - 4.3.4 Plan de Rehabilitación/Cierre
A continuación se presentan los planes de restauración y cierre:
 - 4.3.4.1 Vías de acceso
 - 4.3.4.2 Infraestructura de Exploración
 - 4.3.4.3 El terreno cuando sea aplicable
 - 4.3.4.4 Plan para recuperar la cubierta vegetal
 - 4.3.5 Numero de Personal a ser Utilizado (incluyendo planes para contratar a contratistas locales y personal)
- 5. Entorno Ambiental**
Con base en la literatura disponible, los estudios del gobierno y otros especiales y demás recursos, la EIA proporcionará información sobre el entorno ambiental para los diferentes tipos de recursos físicos, biológicos y socio económicos culturales según se bosquejó arriba en el Índice para la situación actual, las tendencias actuales, tendencias importantes y predicciones en ausencia de una exploración propuesta. Se deben proporcionar las fuentes de datos y en donde se utilizarán dichos datos.
- 6. Evaluación de Impactos**
La EIA deberá evaluar la magnitud y frecuencia (la valuación) de los impactos potenciales (impactos directos, indirectos y acumulativos) del proyecto propuesto a cada uno de los recursos.

C.3 Método de Minería
Apéndice A
C.5 Montaneras, Escombreras y colas
C.9 Instalaciones de apoyo para la mina

C.10 Restauración y Plan de Cierre

D. Entorno Ambiental

Tabla E-1
E. Impactos Potenciales
F. Evaluación de Impactos

Utilizando métodos de predicción estándar, tales como modelos, se debe determinar el rango específico de recursos ambientales y socio económicos. Se utilizarán los datos críticos del análisis de la descripción del proyecto y el entorno ambiental que proyecten las condiciones del entorno ambiental, en ausencia del proyecto propuesto, como la línea base sobre la cual se predecirán los impactos potenciales.

7. Medidas de Mitigación y Monitoreo

Para todos los impactos adversos, la EIA identificará las medidas y alternativas para evitar o reducir los impactos y monitorear los resultados al nivel de detalle suficiente como para demostrar su efectividad en abordar el problema del criterio desempeño. En esos casos en que los impactos pronosticados exceden una norma o criterio nacional o internacional, la EIA propondrá medidas específicas de monitoreo y mitigación a fin de garantizar que dichas normas o criterios no sean excedidas a lo largo de la vida de la mina.

8. Plan de Gestión Ambiental

El EIA incluirá un Plan de Gestión Ambiental para prevenir, mitigar y monitorear cada impacto negativo identificado en la EIA. Los planes describirán las acciones a tomar con el detalle suficiente como para proporcionar una base para las auditorías de cumplimiento subsiguientes con los compromisos asumidos en el proceso de la EIA, incluyendo quién es responsable y cómo y cuándo se implementará, y qué se hará y qué resultados se lograrán, porqué se hace, y cómo, y si es será efectivo para abordar los temas subyacentes. Este plan de gestión ambiental deberá contener los siguientes elementos:

8.1 Plan de Mitigación general para el Proyecto (ver Sección 9). Posee dos elementos:

8.1.1 Mitigación de recursos ambientales (tales como aire, agua)

8.1.2 Mitigación Socio-económica-cultural (reubicación, etc.)

8.2 Plan de Monitoreo General del Proyecto (usualmente específico para monitorear el agua superficial y subterránea)

8.3 Planes de Contingencia (si el monitoreo demuestra que no se están cumpliendo las medidas de desempeño).

9. Declaración de Compromiso Firmada

La EIA deberá incluir una carta de compromiso firmada y legalmente vinculante del cumplimiento con los términos de la EIA. La declaración estará firmada por el representante autorizado de la empresa proponente, con la garantía de cumplir con los compromisos ambientales asumidos en la EIA y de que todas las medidas serán cubiertas con una fianza de cumplimiento ambiental exigida por el organismo regulador

10. Anexos

Estos deben estar numerados y con su debida referencia en el texto.

10.1 Consulta Pública

10.1.1 Plan de Consulta Pública.

10.1.2 Un resumen de las actividades de extensión pública.

10.1.3 Un resumen de la respuesta a los comentarios

10.1.4 Copias reales de los comentarios escritos.

10.2 Documentos de Soporte Técnico

10.2.1 Incluye mapas, planos, cuadros y figures en la secuencia mencionada en el documento de la EIA.

10.2.2 Mapas de zonificación con sus recursos y resultado de los impactos.

10.2.3 Detalles de cualquier herramienta de predicción o modelos utilizados y supuestos, con mucho detalle para el cuerpo de EIA.

10.2.4 Estudios especiales, si son relevantes pero no inmediatamente disponibles.

10.3 Referencias

10.3.1 Entregar una lista de todas las referencias, (libros, artículos, informes técnicos y demás Fuentes de información) citados en los diferentes capítulos del estudio de la EIA (referencias bibliográficas completas, y los procedimientos convencionales citados en la literatura: autor, año, título, fuente, número de páginas, y la ciudad de publicación y emisión.

G. Medidas de Mitigación y Monitoreo
G.2 Exploración
Tabla G-1

H. Plan de Gestión Ambiental

Tabla G-1

G.5 Monitoreo y Vigilancia

B. Proceso de EIA y Participación Pública

C. EXPLOTACION

0. Indice

Se proveerá un Índice por la Evaluación del Impacto Ambiental. El Índice debe organizarse de tal manera que la EIA sea de fácil utilización para los revisores y ejecutores de proyectos. Las EIAs para proyectos de mayor envergadura deben tener un índice más detallado que aquellos de menor envergadura. Como mínimo, el Índice debe incluir lo siguiente:

- Siglas y Abreviaturas
- Resumen Ejecutivo
- Información General
 - Objetivos y Justificación (propósito y necesidad)
 - Proponentes del Proyecto
 - Equipo del Proyecto
 - Marco Legal y Reglamentario
- Descripción del Proyecto
- Entorno Ambiental:
 - Entorno Físico
 - Recursos Geológicos
 - Recursos de suelo
 - Recursos de aguas superficiales y subterráneas
 - Recursos de aire
 - Ruido y vibración
 - Entorno biológico
 - Vegetación/Flora
 - Peces y Vida Silvestre/Fauna
 - Ecosistemas: Terrestres, Humedales, acuáticos, Marinos
 - Especies en peligro o amenazadas y Hábitat
 - Áreas protegidas
 - Entorno Social-Económico-Cultural
 - Condiciones Socio-Económicas
 - Infraestructura (por ejemplo Salud Pública, Sistemas de Transporte, Comunicaciones y Energía)
 - Uso de la Tierra (real y potencial)
 - Cultural, Arqueológico, Ceremonial e Histórico
- Evaluación de Impactos a los Recursos descritos en el Entorno Ambiental
- Medidas de Mitigación y Monitoreo
- Plan de Gestión Ambiental
 - Plan General de Gestión Ambiental, Organización y Política
 - Plan de Mitigación General del Proyecto
 - Plan de Monitoreo General del Proyecto
 - Plan de Gestión para el control e infraestructura de la Contaminación dentro y fuera del Sitio
 - Planes de Contingencia para cada fase:
 - Plan de Contingencia relacionado con el Desempeño
 - Plan de Respuesta ante Desastres Naturales
 - Plan de Respuesta a otros riesgos
- Declaración de Compromiso Firmada
- Anexos
 - Consulta Pública
 - Plan de Consulta Publica
 - Resumen de las Actividades de Extensión con el Público
 - Resumen de la Respuesta a los Comentarios
 - Copias de los Comentarios por Escrito Entregados
 - Materiales de Apoyo Técnico:
 - Mapas y planos, en la secuencia mencionada en el documentos de EIA
 - Cuadros y Figuras
 - Detalles del modelo de predicciones utilizado, cálculos y supuestos
 - Estudios especiales
 - Referencias

1. Siglas y Abreviaturas

Todas las siglas y abreviaturas en la EIA deben quedar sucinta y claramente definidas y descritas en esta sección. Esto evitará al lector tener que buscar las palabras y siglas o abreviaturas en el texto.

2. Resumen Ejecutivo

Un resumen general de la EIA se presentará en esta sección. El resumen deberá estar escrito con un vocabulario que pueda ser fácilmente entendido por el público. Deberá incluir como mínimo la siguiente información sobre el proyecto de la EIA:

- Objetivos y Justificación (propósito y necesidad)
- Ubicación
- Autor de la propuesta
- Descripción del Proyecto
- Otras alternativas de proyecto
- Entorno Ambiental
- Evaluación de Impactos
- Medidas de Mitigación
- Plan de Gestión Ambiental (incluyendo los planes de mitigación, monitoreo y contingencia)

3. Información General

3.1 Objetivos y Justificación del Proyecto

- 3.1.1. **Objetivos:** En esta sección se deberán incluir los objetivos (Propósitos) generales y específicos del proyecto, incluyendo si es un proyecto nuevo o la expansión de uno existente (aumento de la superficie de la mina, el aumento de la producción anual, etc.) o la modernización de una operación existente. En esta sección el proponente necesitará incluir la utilización prevista de los minerales (venta como materia prima, venta como materia procesada, utilización como intermediarios en la producción de un producto final, etc.)
- 3.1.2. **Justificación del Proyecto:** Proporcionar una justificación para el Proyecto (necesidad) destacando los beneficios para las comunidades circundantes y el desarrollo económico de la región y el país.

3.2 Proponentes del Proyecto

Información sobre lo siguiente:

- 3.2.1 Nombres, direcciones y números de teléfono de los Responsables de la organización, documentos legales de los proponentes (incluyendo la identificación de los financistas, desarrolladores, operadores, e inversionistas de la mina. Todos los documentos legales que presenten labase legal de los proponentes del proyecto)
- 3.2.2 Nombres e información de contactos de las partes responsables dentro de la organización
- 3.2.3 La viabilidad financiera de la empresa (declaración de un banco certificado indicando que la empresa es financieramente estable y que goza de buena reputación.)
- 3.2.4 Requisitos de Fianza Suficiente para cubrir los costos anticipados de la gestión medio ambiental durante la exploración, así como los costos, por parte de terceros, del cierre y los costos de largo plazo posteriores al cierre relacionados con la exploración.

3.3 Equipo del Proyecto

Esta sección proporcionará información sobre el equipo que prepara la EIA. El equipo debe ser multidisciplinario. Los tipos de profesionales incluidos en el equipo deberán ser adecuados para el tipo de proyecto y el tipo de entorno en el que se localiza el proyecto y pueden incluir (pero no están limitados a) ingenieros, arquitectos, biólogos, geólogos, hidrólogos, expertos en calidad del aire, arqueólogos, antropólogos, sociólogos y economistas. La información proporcionada por cada miembro del equipo técnico para la EIA de evaluación del impacto ambiental deberá incluir como mínimo:

- 3.3.1 Nombre, dirección y registro de los contratistas.
- 3.3.2 Los nombres, número de registro y las calificaciones del personal clave que desarrolla el estudio así como una declaración jurada de su área de participación.
- 3.3.3 Lista de los profesionales/expertos que participantes en la EIA, sus áreas de experticia, grados académicos, experiencia, registros profesionales y sellos y firmas.

3.4 Marco Legal y Reglamentario

Esta sección de la EIA definirá el marco legal bajo el cual se está completando dicha EIA, con una lista y resumen de los requerimientos o alternativas utilizadas como puntos d referencia, y evidencia de la no aplicabilidad o incumplimiento, incluyendo:

- 3.4.1 **Concesión de Minería:** Información que demuestre los derechos y acceso:
- 3.4.1.1 Propiedad con autorización escrita
 - 3.4.1.2 Autorización gubernamental (si se requiere)
 - 3.4.1.3 Periodo de exploración concesión/permiso

C. Descripción del Proyecto y Alternativas

G.6 Garantía Financiera
Tabla G-8
Apéndice H Fianador Financiero del Banco Mundial

Apéndice C
Requerimientos y Estándares

- 3.4.1.4 Si el área de concesión/permiso/protección es ecológicamente frágil, entregar una justificación clara de por qué no se busca otra opción
- 3.4.1.5 Mapas mostrando el área de exploración de la concesión/permiso
- 3.4.2 **Reserva Mineral:** Presentar una discusión de la propiedad mineral y la probada reserva mineral, capacidad nominal, y vida de la operación de minería.
- 3.4.3 Normas ambientales aplicables, estándares y requerimientos establecidos en los niveles locales, nacionales, regionales e internacionales.
- 3.4.4 En ausencia de dichas normas, identificar el conjunto de puntos de referencia utilizados en el análisis.
- 3.4.5 Aprobaciones reglamentarias requeridas y/o permisos para todas las etapas y su estatus.
- 3.4.6 Requerimientos para el uso de la tierra aplicables (demostrar cumplimiento y conformidad con los planes vigentes).
- 3.4.7 Gestión de recursos naturales vigentes o medidas de gestión de áreas protegidas (demostrar cumplimiento y conformidad con los planes vigentes).

4. Descripción del Proyecto y Alternativas

El proponente del proyecto deberá presentar una descripción completa del proyecto y las alternativas con las operaciones auxiliares, tales como el campamento, las zonas de extracción, trituración, transporte, áreas de cantera o fosa, trituración, transporte, servicios sanitarios, disposición de desechos sólidos e infraestructura de transporte, etc., como se señala en los incisos 4.1-4.5 a continuación. Debe incluir como mínimo:

4.1 Ubicación

La ubicación general de las actividades de exploración en términos de:

- 4.1.1 Ubicación Politico-administrativa (región, distrito, ciudad u otra unidad politico-administrativa relevante) con su mapa de ubicación
- 4.1.2 Medio para acceder al sitio – o sea por aire, río, carretera, tren, o vehículo)
- 4.1.3 Latitud y longitud de los puntos de concesión
- 4.1.4 Mapas de la concesión a una escala no menor de 1:50,000 o según los requisitos de la entidad reguladora

4.2 Resumen del Proyecto propuesto y las Alternativas

Todas las alternativas que se evalúan en la EIA, incluida la alternativa propuesta, se describen y resumen brevemente en este inciso. Se deben identificar las alternativas incluyendo los enfoques alternativos para la construcción y operación de la mina o cantera que sean viables y cumplan con el propósito y necesidad del proyecto propuesto. Adicionalmente al proyecto propuesto, tales alternativas incluyen ubicaciones alternativas, configuraciones del sitio alternativo para los elementos del proyecto, tamaño y capacidad de producción alternativa, y planes alternativos para la construcción, operación y cierre de la mina incluyendo las mejores prácticas que pudieran evitar y/o reducir los impactos ambientales y socio económicos y culturales adversos.

4.3 Detalles del Proyecto

La EIA deberá proporcionar detalles del proyecto específico para cada alternativa como se señala en los incisos 4.5.1 hasta el 4.5.10. El nivel de detalle que aparece debería ser el mismo para cada alternativa evaluada. Los siguientes detalles del proyecto se proporcionan para cada alternativa:

4.3.1. General

- 4.3.1.1. Tipo (a cielo abierto, subterránea o ambos, extracción de materiales en cauces fluviales o otros cuerpos de agua [dragado]) y método de minería (manual, semi-mecanizado o mecanizado)
- 4.3.1.2. Una descripción de cada paso del proceso
- 4.3.1.3. Plano del sitio (digitalizado) que muestra la ubicación de todos los componentes del proyecto y su interrelación con los demás
- 4.3.1.4. Flujogramas que muestren el trayecto de todas las entradas y salidas de extracción de mineral a través de la recolección, transporte, beneficiado y procesamiento, y la carga al exterior y entrega, incluyendo el flujo de los materiales y desechos desde su generación hasta sus tratamientos y disposiciones finales
- 4.3.1.5. Cuadro resumen con indicación del tipo, cantidad y tamaño de cada componente
- 4.3.1.6. Cronograma de construcción para todos los componentes del proyecto
- 4.3.1.7. Información de Producción
 - Tipos y volúmenes de mineral que se extrae y se transforma durante las diferentes fases del proyecto
 - Volumen estimado de los productos finales que se producirán, por tipo de producto y en gramos, kilogramos o toneladas (según corresponda al mineral)
 - Volumen estimado de montera, roca estéril y otros desechos a ser eliminados durante las diferentes fases del proyecto

C. Descripción del Proyecto y Alternativas

C.4 Alternativas de Proyecto

- 4.3.1.8. Transporte de minerales fuera de la área de extracción
 - Tipo de transporte (vías de acceso, ferrocarriles, cintas transportadoras, funicular, vías navegables, oleoductos, etc.)
 - Mapa con el programa de construcción de las rutas de transporte
 - Volúmenes estimadas por año:
 - Mina
 - Material de desecho
- 4.3.1.9. Información de la operación
 - Número y tipo de empleados (contrato local o contrato no local)
 - Días por semana
 - Horas por día
 - Turnos por día
- 4.3.1.10. Requerimientos y Fuentes generales de energía
- 4.3.1.11. Necesidades de agua generales
 - Requerimientos (m3/día)
 - Derechos
 - Fuentes
- 4.3.1.12. Volumen total de tratamiento y/o descarga de aguas residuales desde:
 - Mina (desagüe)
 - Procesamiento
 - Aguas residuales domésticas (del campamento y de las instalaciones de apoyo)
- 4.3.1.13. Volumen global de roca estéril y residuos

Además de estos requisitos generales, la siguiente información es necesaria para los componentes del proyecto aplicables:

4.3.2 Extracción a Cielo Abierto

Si la extracción va a ser a cielo abierto (cantera o fosa de préstamo) esta sección debería contener un Plan de Extracción que explique cómo se realizará la explotación en una base anual para los cinco primeros años de vida de la cantera con planes conceptuales para el resto de la vida de la mina. El plan debe contener lo siguiente:

- 4.3.2.1 Diseño de la Mina
 - Relación de desmonte (la relación del tonelaje de roca estéril y el mineral)
 - Espesor y volumen (en m3) de capa superior del suelo
 - Espesor de montera (mínimo, máximo y promedio)
 - Bermas
 - Para la montera y el yacimiento
 - Tamaños (altura y ancho)
 - Por año
 - Taludes (estabilidad, ángulos y longitudes)
 - Area y profundidad por año (tabla y mapa)
 - Cronograma de actividades de la minería
 - Sección cruzada típica de una fosa (mostrando el desmonte y bermas)
 - Transporte y rampas adentro la cantera
 - Secuencias de relleno de fosas
 - Iluminación, si se proponen operaciones nocturnas (incluyendo la fuente de energía)
- 4.3.2.2 Limpieza y deshierbe
 - Area por año
 - Método
 - Montoneras de la capa superior del suelo
 - Disposición final o reutilización de escombros
- 4.3.2.3 Excavación
 - Métodos
 - Plan de voladura
- 4.3.2.4 Transporte de los materiales adentro la área de extracción
 - Tipo
 - En la mina (rampas, transportadores, etc.)

C.9 Instalaciones de apoyo a la Mina
Apéndice A. ¿Qué es Minería?

C.7 Instalaciones de Transporte

<ul style="list-style-type: none"> ○ De la mena a la planta de procesamiento ○ De los desechos entre la cantera o planta de procesamiento y su disposición final ● Volúmenes estimadas por año: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mena ○ Material de desecho <p>4.3.2.5 Agua y Desagüe</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Suministro de agua o (necesidades, cantidad, fuente, tratamiento, almacenamiento y transporte) ● Desagüe (cómo, con qué frecuencia, cuánto, cono de depresión pronosticado, transporte, tratamiento y disposición final) <p>4.3.2.6 Canales de derivación de escorrentía, estructuras de control de sedimentación y erosión, los embalses de desbordamiento, y emisarios de descarga (diseños y mapa con las ubicaciones)</p> <p>4.3.2.7 Lista de equipo y maquinaria, especificando el tipo y cantidad, por: tamaño, tamaño del motor, y las necesidades de combustible para cada actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Limpieza y deshierbe ● Extracción ● Transporte de materiales <ul style="list-style-type: none"> ○ Vehículos (más viajes promedio por día) ○ Cintas transportadoras en la fosa ● Transporte de personal ● Desagüe ● Control de polvo ● Generación de electricidad <p>4.3.2.8 Instalaciones de apoyo en el sitio – ubicación y diseño información sobre lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Oficinas incluyendo los baños ● Bodegas ● Bodegas para maquinaria ● Talleres de reparación ● Estaciones de combustible 	<p>C.8 Instalaciones de Control del Agua. Apéndice D: Control de la Erosión y Sedimentación</p> <p>C.3 Descripción del proyecto C.9 Instalaciones de apoyo a la Mina</p> <p>Apéndice A ¿Qué es Minería?</p>
<p>4.3.3 Minas Subterráneas</p> <p><i>Si se utilizará la minería subterránea esta sección debe contener un Plan de Extracción explicando cómo la minería se realiza en una base anual para los cinco primeros años de vida de la mina o cantera, con planes conceptuales para el resto de la vida de la mina o cantera. El plan debe contener lo siguiente:</i></p> <p>4.3.3.1 Diseño de la Mina</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Descripción detallada del método <ul style="list-style-type: none"> ○ Minería de socavación ○ Corte y relleno ○ Cámara y pilar ○ Explotación por socavación y derrumbe ● Ubicación de los pozos de mina (primarios y secundarios) ● Mapa mostrando las extensiones de túneles por año ● Soporte o revestimiento de techo <p>4.3.3.2 Limpieza y deshierbe</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Area por año ● Métodos ● Almacenaje de capa superior del suelo ● Disposición final o reutilización de escombros <p>4.3.3.3 Extracción</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Métodos ● Plan y cronograma de voladuras <p>4.3.3.4 Transporte de los materiales adentro del área de extracción</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Forma de transporte utilizado <ul style="list-style-type: none"> ○ En la mina ○ De la mena a la planta de procesamiento ○ De los desechos entre la mina o planta de procesamiento y su disposición final ● Volúmenes estimados por año: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mena ○ Desechos de roca 	<p>C.7 Instalaciones de Transporte</p>

<p>4.3.3.5 Agua y desagüe</p> <ul style="list-style-type: none">• Suministro de agua (necesidades, cantidad, origen, tratamiento, almacenamiento y transporte)• Desagüe (cómo, con qué frecuencia, cuánto, cono de depresión pronosticado, transporte, tratamiento y eliminación) <p>4.3.3.6 Lista de equipo, especificando el tipo y cantidad por tamaño, tamaño de motor, y requerimientos de combustible para cada actividad:</p> <ul style="list-style-type: none">• Limpieza y deshierbe• Extracción• Transporte de materiales<ul style="list-style-type: none">○ Vehículos (más viajes promedio por día)○ Bandas transportadoras en la mina○ Ascensores• Transporte de personal<ul style="list-style-type: none">○ Entrada a la mina○ Dentro de la mina• Desagüe• Control de polvo• Ventilación• Generación eléctrica• Aire comprimido <p>4.3.3.7 Instalaciones de apoyo en el sitio – ubicación y diseño información sobre lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Oficinas incluyendo los baños• Bodegas• Bodegas para maquinaria• Talleres de reparación• Estaciones de combustible <p>4.3.4 Dragado (donde está autorizado según la legislación nacional)</p> <p><i>Si se utilizará extracción de materiales en cauces fluviales u otros cuerpos de agua (dragado) esta sección debe contener un Plan de Dragado explicando cómo el dragado se realiza en una base anual para los cinco primeros años, con planes conceptuales para el resto de la vida de la mina. El plan debe contener lo siguiente</i></p> <p>4.3.4.1 Autorización legal para el dragado</p> <p>4.3.4.2 Nombre del río a ser dragado</p> <p>4.3.4.3 Cálculo de reservas estáticas y dinámicas</p> <p>4.3.4.4 Dimensiones de la zona a dragar</p> <ul style="list-style-type: none">• Mapa mostrando la extensión de las operaciones de dragado• Mapas longitudinales y transversales del área del río a dragar <p>4.3.4.5 Descripción de la operación</p> <ul style="list-style-type: none">• Horas de funcionamiento - diario, semanal y por estación• Movimiento promedio de dragado corriente arriba• Cronograma del avance de la explotación• Tiempo necesario para dragar toda la zona• Procedimiento que se utilizará cuando se encuentren restos de madera y árboles caídos• El status del progreso <p>4.3.4.6 Acceso al río o riberas</p> <ul style="list-style-type: none">• Tiempo y extensión de la limpieza y deshierbe y demás perturbaciones• Cruces de drenajes naturales y artificiales (diseño y materiales)• Control de escorrentía, erosión y sedimentación <p>4.3.4.7 Control de las desviaciones de los ríos y las inundaciones – incluyendo las bermas en las corrientes</p> <p>4.3.4.8 Transporte de los materiales adentro la área de extracción</p> <ul style="list-style-type: none">• Forma de transporte<ul style="list-style-type: none">○ Del material dragado a la planta de procesamiento○ De los desechos a su disposición final• Volúmenes estimadas por año:<ul style="list-style-type: none">○ Mena○ Material de desecho <p>4.3.4.9 Proximidad a otros operadores</p>	<p>C.8 Instalaciones de control del agua</p> <p>C.4.3 Dragado</p>
---	---

- 4.3.4.10 Lista de equipo, especificando el tipo y cantidad por tamaño, tamaño de motor, y requerimientos de combustible para cada actividad:
- Limpieza y desmonte
 - Dragado
 - Transporte de vehículos (más viajes promedio por día)
 - Transporte de Personal
- 4.3.4.11 Instalaciones de apoyo en el sitio – ubicación y diseño información sobre lo siguiente:
- Oficinas incluyendo tratamiento de agua y aguas residuales
 - Bodegas
 - Bodegas de maquinaria
 - Talleres de reparación
 - Estaciones de combustible
- 4.3.5 Montoneras y Escombreras**
- 4.3.5.1 Ubicación, alturas y áreas (hectáreas) de todas las montoneras y escombreras de roca estéril y otros desechos
- 4.3.5.2 Especificaciones para los revestimientos, taludes y bermas
- 4.3.5.3 Limpieza y deshierba
- 4.3.5.4 Disposición final de los escombros de limpieza y deshierba
- 4.3.5.5 Caracterización química y física de los materiales que se colocarán en las montoneras y escombreras
- 4.3.5.6 Diseño de ingeniería de estructuras
- Fundaciones y estructuras de drenaje
 - Dimensiones, volumen y taludes por año
 - Controles de drenaje ácido de roca y lixiviados (si es necesario)
 - Análisis de estabilidad
- 4.3.5.7 Rampas de transporte en las estructuras
- 4.3.5.8 Estructuras de control de la erosión, escorrentía y sedimentación (ubicación y diseño)
- 4.3.5.9 Medidas de control del polvo y, si procede, las tasas de aplicación
- 4.3.5.10 Lista de equipo especificando el tipo y cantidad, por: tamaño, tamaño del motor, y las necesidades de combustible para cada tipo de equipo
- 4.3.6 Instalaciones de procesamiento**
- 4.3.6.1 Tipos y ubicación de cada planta de procesamiento
- Descripción breve de cada unidad de procesamiento
 - Esquema de transformación, incluido el medio de transporte entre cada etapa
 - Flujogramas de los procesos específicos con los detalles para minerales, otros insumos y flujos de residuos
- 4.3.6.2 Diseño de cada unidad de procesamiento
- Planos y mapas de las instalaciones (mostrando las ubicaciones y tamaños de los componentes)
 - Área a ser perturbada temporalmente durante la construcción y ocupada por la instalación
 - Limpieza y deshierba, incluyendo la disposición final de escombros
 - Actividades de construcción, incluyendo el cronograma
 - Volúmenes de mena a ser tratado por unidad de tiempo (ejemplo, toneladas por día)
 - Volúmenes de residuos (sólidos y líquidos) que se generan por unidad de tiempo (por ejemplo, toneladas por día)
 - Lista de equipo especificando el tipo y cantidad, por: tamaño, tamaño del motor, y las necesidades de combustible para cada tipo de equipo
 - Requisitos del uso de agua
 - Instalaciones de tratamiento de aguas residuales
 - Control de emisión al aire
 - Control de polvo (construcción y operación)
 - Control de ruido
- 4.3.6.3 Instalaciones de apoyo en el sitio – ubicación y diseño información sobre lo siguiente:
- Oficinas incluyendo tratamiento de agua y aguas residuales
 - Laboratorios

C.6 Montoneras y Escombreras
D.3 Roca estéril, roca de pared y características minerales

C.3 Descripción del Proyecto
C.9 Instalaciones de apoyo a la Mina
Apéndice A: ¿Qué es Minería?

- Generación eléctrica
- Bodegas
- Bodegas de maquinaria
- Talleres de reparación
- Estaciones de combustible
- Instalaciones sanitarias

4.3.7 Campamento Minero

Descripción del campamento, incluyendo pero no limitado a:

4.3.7.1 Un plano que muestra todas las instalaciones en escala adecuada en relación al tamaño del proyecto (legible).

- Edificios por tipo (uso) y el tamaño
- Vías de acceso
- Líneas de transmisión eléctrica y/o subestación
- Drenaje

4.3.7.2 Transición de campamento de la construcción al campamento de explotación final

4.3.7.3 Suministro y distribución de agua

- Sistema de distribución
- Uso (m³/día)
- Derechos
- Fuentes

4.3.7.4 Componentes de manejo y disposición final de residuos

- Alcantarillado
- Tratamiento de aguas residuales
- Instalaciones para desechos sólidos

4.3.7.5 Requisitos de uso y generación de energía

4.3.8 Vías de acceso

4.3.8.1 Identificar todos los vías de acceso y circulación existentes a ser utilizado. El volumen de tráfico, velocidades de operación y tiempos de viaje

4.3.7.6 Información detallada sobre todas las vías de acceso y circulación que se construirán

- Cronografía de la construcción
- Superficie de sal vías y ancho de los hombros y las barreras
- Pendiente
- Métodos de construcción, incluyendo la limpieza y deshierba
- Materiales de construcción (si se utilizará roca estéril, incluir las especificaciones que deben cumplir los físicas, mecánicas y geoquímicos)
- Compactación
- Cruces de drenajes naturales o artificiales y diseños
- Pasadizos transversales para animales
- Estructuras para la prevención de la sedimentación y prácticas de control de la erosión
- Métodos de estabilización para los cortes y rellenos
- Elevaciones típicas para cada tipo y situación de carretera mostrando los materiales de construcción, los niveles de compactación y erosión y las características de sedimentación
- Bancos de préstamo de materiales
- Ubicación y tamaño (área y volumen de material)
- Operación
- Controles para la sedimentación y erosión
- Plan de cierre
- El volumen de tráfico, velocidades de operación y tiempos de viaje

4.3.7.7 Control de polvo para la construcción y operación

4.3.7.8 Mantenimiento

4.3.7.9 Lista de equipo especificando el tipo y cantidad, por: tamaño, tamaño del motor, y las necesidades de combustible para cada tipo de equipo

4.3.7.10 Apertura de vías de acceso

D.10 Transporte
C.6.1 Caminos

4.3.9 Otros Sistemas de Transporte (si aplica)

4.3.9.1 El transporte ferroviario - Igual que para los vías de acceso con la adición de:

- Curvas más apretadas
- Materiales para la construcción de rieles
- Desvíos y apartaderos
- Comunicaciones y señalización del ferrocarril

4.3.9.2 Vías Navegables

- Ubicación, diseño, construcción y operación de muelles de carga
- Lista de barcos utilizados para mover barcazas, especificando el tipo y cantidad, por: tamaño, tamaño del motor, y las necesidades de combustible para cada tipo de equipo
- Mantenimiento

4.3.9.3 Bandas transportadoras

- Ubicación, diseño, construcción y operación de los transportadores
- Diseños de cruces de vías de transporte y cuerpos de agua para evitar la caída de materiales
- Control de polvo durante la construcción y operación
- Mantenimiento

4.3.10 Plan de Rehabilitación y Cierre

La descripción del proyecto deberá incluir un Plan de Restauración, Rehabilitación y Cierre con una descripción del tamaño del área de restauración; las medidas de restauración y rehabilitación concurrentes (durante las operaciones), temporales y finales; y el cronograma. Las medidas de restauración y rehabilitación necesitarán abordarán, pero sin limitarse a, los siguientes tipos de estructuras:

4.3.10.1 Fosas y canteras

4.3.10.2 Obras subterráneas

4.3.10.3 Escombreras

4.3.10.4 Instalaciones de disposición final de desechos

4.3.10.5 Plataformas de lixiviación

4.3.10.6 Instalaciones de disposición final de desechos tóxicos y radioactivos

4.3.10.7 Montoneras

4.3.10.8 Instalaciones de disposición final de residuos sólidos

4.3.10.9 Instalaciones

4.3.10.10 Vías de acceso

4.3.10.11 Estructuras eléctricas

4.3.10.12 Transporte del agua y estructuras de tratamiento

Para cada tipo de medida de restauración estructuras se debe incluir:

4.3.10.13 El tamaño del área a ser restaurada

4.3.10.14 Cronograma para la restauración y desglosar actividades

4.3.10.15 El equipo y estructuras para demolición o transformación (según corresponda)

4.3.10.16 Cierre, nivelación y reincorporación al paisaje

4.3.10.17 Medidas para el restablecimiento de la vegetación, incluidas las especies, establecimiento y mantenimiento

- Tipos de especies endémicas y sus interacciones
- Cantidad de semillas o plantas por hectárea
- Especificaciones (por ejemplo, certificados como libres de malezas)
- Indicadores de éxito
- Medidas de contingencia en caso que los esfuerzos iniciales sean infructuosos

4.3.10.18 Cantidad, calidad y origen de los suelos necesarios para la restauración

4.3.10.19 Control de drenajes y procesos erosivos

4.3.10.20 Estabilidad de pendientes (cuando aplique)

5. Entorno Ambiental

Con base en la literatura disponible, los estudios del gobierno y otros especiales y demás recursos, la EIA proporcionará información sobre el entorno ambiental para los diferentes tipos de recursos físicos, biológicos y socio económicos culturales según se bosquejó arriba en el Índice para la situación actual.

C.7.2 Transporte Ferroviario

C.7.4 Barcazas y Vías Navegables

C.7.3 Transportadores

C.10 Plan de Rehabilitación

D. Entorno Ambiental

las tendencias actuales, tendencias importantes y predicciones en ausencia de una exploración propuesta. Se deben proporcionar las fuentes de datos y en donde se utilizarán dichos datos. Este debe contener la siguiente información:

Entorno Físico:

5.1 Recursos Geológicos

La EIA deberá incluir una descripción de lo siguiente:

- 5.1.1 Secciones transversales de la geología incluyendo horizontes del suelo
 - 5.1.1.1 Características geológicas de los lugares para las montoneras, escombreras y embalses de colas
- 5.1.2 Topografía, condiciones de las taludes y geomorfología
- 5.1.3 Características de sismicidad y estabilidad
- 5.1.4 Geoquímica del mineral, roca de respaldo y roca estéril
 - 5.1.4.1 Caracterización geoquímica
 - 5.1.4.2 Probabilidad para el drenaje ácido de roca
 - Descripción detallada para evaluar la probabilidad de drenaje ácido de roca (DAR) (todas las metodologías se deben basar en métodos aceptados internacionalmente como se presenta en la Guía GARD)
 - Caracterización potencial del drenaje ácido
 - 5.1.4.3 Probabilidad de lixiviación de materiales radiactivos
- 5.1.5 Tipos de roca, mineralización y cualquier deformación estructural por plegamiento y fallas locales

5.2 Recursos de Suelo

La EIA describirá los recursos de referencia del suelo utilizando un formato en narrativa, mapas y tablas en los siguientes términos:

- 5.2.1 Tipos y usos
- 5.2.2 Fertilidad
- 5.2.3 Uos potencial del suelo
- 5.2.4 Erosión probable
- 5.2.5 Cantidad y calidad de suelos disponibles para la reforestación y la restauración del área de explotación al final de la extracción minera
- 5.2.6 Unidad productiva de suelo URP

5.3 Recursos Hídricos

La información de base se recolectará y se proporcionará información sobre:

5.3.1 Aguas Superficiales

- 5.3.1.1 Localización de todos los manantiales, nacimientos, arroyos, ríos, humedales, lagos y embalses y en la zona del proyecto (mapa)
- 5.3.1.2 Inventario de los usos consumidos y no consumidos
- 5.3.1.3 Delimitación de las cuencas hidrográficas y el patrón de drenaje de agua en el área de estudio utilizando imágenes catastrales aéreas o por satélite para la de detección a distancia (mapa)
 - Características de drenaje en las cuencas
- 5.3.1.4 Balance de aguas superficiales (retiro de aguas superficiales)
 - Usos existentes por tipo y volumen
 - Capacidad
- 5.3.1.5 Corriente de los ríos y arroyos (incluyendo las fluctuaciones de la temporadas)
 - Eventos de escorrentía de 2-, 10-, 25-, 50- y 100-años y llanuras de inundación relacionadas para arroyos y ríos (ubicados en los mapas)
- 5.3.1.6 Fluctuaciones estacionales en área y volumen de humedales, lagos y reservorios

5.3.2 Aguas Subterráneas

- 5.3.2.1 Características hidrogeológicas del área (zona vandose y de acuíferos)
 - Régimen de caudal
 - Dirección del caudal
 - Influencia de las estructuras geológicas (fallas, contactos, fractura de roca, etc.) y cuerpos de agua superficial
- 5.3.2.2 Ubicación y características de todos los manantiales, nacimientos y los pozos existentes (en el mapa topográfico)
 - Datos de caudal / rendimiento para cada manantial, nacimiento y pozo (incluidos los niveles de agua en los pozos)

D.2 Geología

D.3 Desechos Rocosos, Roca de Pared y Características de Minerales.
Apéndice E: Guía GARD

D.4 Suelos y Geología

D.5 Agua Superficial

D. Entorno Ambiental

D.6 Aguas Subterráneas

D.4 Suelos y Geología
Apéndice E: Guía GARD

- Información sobre la profundidad y construcción de cada pozo
 - Inventario de los usos y sus volúmenes
 - Capacidad disponible
- 5.3.2.3 Información sobre el recargo de aguas subterráneas
- 5.3.2.4 Rendimiento potencial de aguas subterráneas
- Disponibilidad
 - Nivel freático (estación seca y lluviosa)
- 5.3.2.5 Modelos de referencia
- Base para la selección del modelo
 - Requerimientos de Insumos
 - Resultados del modelo
- 5.3.3 Calidad del agua**
- 5.3.3.1 Datos de calidad del agua existente
- Ubicación de todas las estaciones de monitoreo de calidad del agua en y alrededor del área del proyecto (con la dirección y la distancia desde el sitio)
 - Datos de calidad del agua para cada estación
 - Análisis de la calidad física, química y biológica del agua
- 5.3.3.2 Muestreo complementario y análisis (Programa de Muestreo y Análisis en el Anexo)
- Ubicaciones propuestas para las estaciones de control representativas (río arriba y/o pendiente arriba y río abajo y/o pendiente abajo de las actividades del proyecto propuestas)
 - Diseño del programa de monitoreo con al menos un año de datos de referencia recolectados
 - Parámetros (incluidos en su caso, químicos, físicos, metales pesados, radiológicos y biológicos)
 - Frecuencia de recolección
 - Métodos analíticos
- Caracterización de la calidad del agua
- 5.3.3.3 Normas de las aguas superficiales y subterráneas que se aplican al proyecto.
- 5.4 Aire y Clima**
- La información de base para los recursos de aire, se recolectará por lo menos para un año o según lo requerido por el organismo regulador y se referirá como mínimo lo siguiente:*
- 5.4.1 Clima y Meteorología**
- 5.4.1.1 Origen o de los datos (estación meteorológica) de donde se han obtenido los datos)
- 5.4.1.2 Variaciones de temperatura
- 5.4.1.3 Humedad relativa
- 5.4.1.4 La radiación solar y las tasas de evaporación
- 5.4.1.5 Lluvia (precipitación total, la intensidad de las precipitaciones, y la duración por mes)
- 5.4.1.6 El análisis estadístico de los datos
- 5.4.2 Rosa de los vientos (dirección y velocidad del viento, datos de cada 24 horas, por hora)**
- 5.4.3 Datos de Monitoreo de la Calidad del Aire**
- 5.4.3.1 Origen o de los datos (la ubicación de las estaciones de monitoreo, tanto contra el viento y en dirección del viento, con la dirección y la distancia del proyecto)
- 5.4.3.2 Muestra de constituyentes (representantes de probables emisiones del proyecto tales como SPM, RSPM, SO₂, NO_x, CO, Metales pesados en SPM [Fe, Mn, Pb] y polvo fugitivo)
- 5.4.3.3 Caracterización de la calidad del aire
- 5.5 Ruido y Vibración**
- La EIA deberá incluir un estudio del nivel de ruido que detalle:*
- 5.5.1 Ubicación de las estaciones de monitoreo
- 5.5.2 Niveles de ruido durante el día y en horas de la noche (medido en decibeles)
- 5.5.3 Inventario de fuentes de ruido existentes

D.7 Aire

<p>Entorno Biológico 5.6 Vegetación/Flora 5.6.1 Cartografía vegetal 5.6.2 Especies y la estructura (abundancia, densidad, etc.) 5.7 Peces y Vida silvestre/Fauna 5.7.1 Especies (incluida la situación, es decir, endémicas, migratorias, exóticas, en peligro de extinción, amenazadas, clave, etc.) 5.7.2 Zonas de cría 5.7.3 Temporadas de apareamiento y cría 5.7.4 Desove de peces, sincronización 5.7.5 Corredores migratorios (si procede) 5.8 Ecosistemas: Terrestres, humedales, acuáticos, marinos 5.9 Especies en peligro y hábitats (incluyendo fuentes de datos) 5.10 Áreas protegidas (la ubicación específica y límites de parques nacionales relevantes, santuarios, reservas, etc.)</p>	<p>D. Entorno Ambiental D.8 Ecosistemas</p>
<p>Entorno Socio-Económico-Cultural 5.11 Condiciones Socio económicas <i>Identificar asentamientos humanos cercanos, incluyendo la siguiente información para cada asentamiento:</i> 5.11.1 Población (tamaño, distribución por género y edad) 5.11.2 Características culturales (religión, composición étnica, idiomas, etc.) 5.11.3 Actividades económicas (empresarios, el empleo y los ingresos) 5.11.4 Base impositiva 5.11.5 Tasas de criminalidad 5.11.6 Tasas de alfabetismo 5.11.7 Organizaciones comunitarias 5.11.8 Salud Pública y Seguridad 5.11.8.1 Enfermedades en el área del proyecto (incluyendo las fuentes de los datos y la metodología utilizada para recopilar y analizar los datos) 5.11.8.2 Prácticas existentes para la evaluación de la salud ocupacional 5.11.8.3 Existencia de campos electromagnéticos 5.11.8.4 Habilidades, servicios y disponibilidad de bienes en las comunidades</p>	<p>D.12 Condiciones Socio-económicas</p>
<p>5.12 Infraestructura <i>Para cada asentamiento humano identificado en la sección 5.12, describe la infraestructura o asentamiento, incluyendo la siguiente información:</i> 5.12.1 Infraestructura de Transporte 5.12.1.1 Vías de acceso <i>Esta sección de la EIA aborda el estado del transporte y los patrones de tráfico en las vías de acceso existentes. La EIA deberá proporcionar información sobre lo siguiente:</i> <ul style="list-style-type: none"> • La ubicación y condición de todos los vías de acceso y circulación existentes, ferrocarriles, pistas de aterrizaje, aeropuertos y oleoductos • Materiales de superficie • Control de la erosión y sedimentación • Programas de mantenimiento (qué, cuándo y con quién) • Descripción de las mejoras previstas por parte de terceros (gobierno u otra entidad que no sea el proponente.) • Los Patrones de tráfico y la densidad de las vías de acceso en los alrededores y dentro del proyecto • Niveles de seguridad y aspectos de circulación actual, capacidad. 5.12.1.2 Aeropuertos 5.12.1.3 Otra infraestructura de transporte (si aplica) 5.12.2 Infraestructura de Salud Pública 5.12.2.1 Suministros para agua potable y tratamiento 5.12.2.2 Tratamiento y manejo de aguas residuales 5.12.2.3 Manejo y tratamiento de desechos sólidos de riesgo 5.12.3 Infraestructura para las Comunicaciones 5.12.3.1 Tipos de sistemas de comunicación 5.12.3.2 Tipos de transmisión (alámbrico o inalámbrico) 5.12.3.3 Instalaciones de líneas de transmisión (si es pertinente)</p>	<p>D.10 transporte C.7.1 Caminos</p>

- 5.12.3.4 Instalaciones de torres para microondas y/o antenas (si es pertinente)
- 5.12.4 **Infraestructura para Energía**
 - 5.12.4.1 Tipos de energía
 - 5.12.4.2 Fuentes, incluyendo ubicación y descripción de las instalaciones generales en el área de influencia
 - 5.12.4.3 Líneas de transmisión y/o tuberías
 - 5.12.4.4 Instalaciones para almacenamiento de combustible

5.13 Recursos Culturales, Arqueológicos, Ceremoniales e históricos

Identificar todo recurso cultural, arqueológico, ceremonia e histórico dentro del área de influencia, incluyendo la siguiente información:

- 5.13.1 Los datos y mapas relacionados con los sitios culturales, ceremoniales, arqueológicos e históricos en las inmediaciones de la mina
- 5.13.2 Información sobre otros asentamientos tribales u otros asentamientos culturales tradicionales, en su caso

5.14 Uso de la Tierra

Describe el uso actual y potencial mostrando la ubicación, tamaño y proximidad dentro del área circundante al proyecto, incluyendo uso de mapas, y de ser posible, integrado en un mapa.

- 5.14.1 Centros poblacionales, incluyendo información y ubicación de
 - 5.14.1.1 Escuelas
 - 5.14.1.2 Cementerios
 - 5.14.1.3 Iglesias
 - 5.14.1.5 Otros edificios públicos
 - 5.14.1.5 Vivienda (incluyendo la densidad de las viviendas)
 - 5.14.1.6 Areas comerciales
- 5.14.2 Tierras agrícolas
- 5.14.2 Tierras forestales
- 5.14.3 Areas protegidas (incluyendo pero no limitado a)
 - 5.14.4.1 Parques Nacionales
 - 5.14.4.2 Refugios para vida silvestre
- 5.14.5 Humedales
- 5.14.6 Areas ambientalmente sensibles
- 5.14.7 Turismo y áreas de esparcimiento
 - 5.14.7.1 Instalaciones de esparcimiento
 - 5.14.7.2 Instalaciones eco-culturales-turísticas
- 5.14.8 Grupos Indígenas
 - 5.14.8.1 Asentamientos/ comunidades
 - 5.14.8.2 Areas de uso tradicional, por ejemplo, áreas para cacería y pesca
 - 5.14.8.3 Vistas importantes
- 5.14.9 Otras áreas culturalmente sensibles
- 5.14.10 Planicies de inundación y cuerpos de agua
- 5.14.11 Zonas costeras
- 5.14.12 Otros usos de tierra apropiados

6. Evaluación de Impactos

La EIA deberá evaluar la magnitud y frecuencia (la valuación) de los impactos potenciales (impactos directos, indirectos y acumulativos) del proyecto propuesto a cada uno de los recursos físicos, biológicos, socio- económicos-culturales. Utilizando métodos de predicción estándar, tales como modelos, se debe determinar el rango específico de recursos ambientales y socio económicos. Se utilizarán los datos críticos del análisis de la descripción del proyecto y el entorno ambiental que proyecten las condiciones del entorno ambiental en ausencia del proyecto propuesto, como la línea base sobre la cual se predecirán los impactos potenciales. La EIA identificará también las Fuentes de datos utilizados en el análisis y las incertidumbres relacionadas con los productos de cada método utilizado.

Impactos Físicos

6.1 Recursos Geológicos

Los impactos potenciales a los recursos geológicos se describen, incluyendo pero no limitándose, a lo siguiente:

- 6.1.1 Riesgos por derrumbes de tierra
- 6.1.2 Falla de represas
- 6.1.3 Estudio de predicción de los hundimientos
- 6.1.4 Cambios en la topografía y los patrones de drenaje

D.9 Sitios
Culturales e
Históricos

D.11 Uso de la
Tierra

E. Impactos
Potenciales
F. Evaluación de
Impactos:
Herramientas
Predictivas
F.2.11 Impactos
Acumulados
F.1.5 Evaluación
de la
trascendencia de
impactos
F.2.6 Suelos y
Geología
Apéndice D:
Erosión y
Sedimentación

6.1.5 (Los impactos debidos a la lixiviación o al DAR debe abordarse en la sección de Agua)

6.2 Recursos del Suelo

Los impactos potenciales a los recursos de tierra se describen incluyendo, pero no limitándose a lo siguiente:

6.2.1 Calidad del suelo

6.2.1.1 Contaminación por los desechos mineros (llevados por el agua y aire)

6.2.1.2 Impactos sobre el uso

6.2.2 Erosión

6.3 Recursos Hídricos

Los impactos potenciales a los recursos hídricos durante la construcción, explotación y post-cierre de minas deberán describirse incluyendo, pero no limitándose a lo siguiente:

6.3.1 Geomorfología

6.3.1.1 Modificación / desviación en el patrón de drenaje existente

6.3.1.2 Socavación aguas abajo y erosión de cabecera corriente arriba

6.3.1.3 Erosión de riberas (descargas de agua superficial, cruces de drenajes naturales y artificiales)

6.3.1.4 Mayor probabilidad de inundaciones súbitas

6.3.2 Cantidad

6.3.2.1 Cuerpos de agua susceptibles de ser creados debido a las actividades mineras

6.3.2.2 Impacto de la extracción del agua, desagüe y operación de la mina en aguas superficiales y subterráneas

- Resultados del modelo
- Niveles freáticos
- Producción de pozos
- Caudal de manantiales, nacimientos y arroyos

6.3.2.3 Efectos de las presas en la filtración río abajo

6.3.3 Calidad

6.3.3.1 Modelo de calidad de agua (modelos de aguas superficial y subterránea)

- Base para la selección del modelo
- Requerimientos de insumos
- Resultados del modelo
- Indicadores de la calidad de agua

6.3.3.2 Escorrentía, erosión y sedimentación de vías de acceso y circulación, áreas perturbadas, escombreras y cruces de drenajes naturales y artificiales

- Fuentes
- Aguas receptoras
- Concentraciones
 - Parámetros físicos
 - Parámetros químicos
 - Parámetros biológicos

6.3.3.3 DAR de la mina y escombreras (si procede)

6.3.4 Fuentes

6.3.5 Aguas receptoras

6.3.6 Concentraciones

6.3.3.4 Otros lixiviados de la mina, escombreras y rellenos

- Fuentes
- Aguas receptoras
- Concentraciones

6.3.3.5 Contaminación radioactiva (si procede)

- Fuentes
- Aguas receptoras
- Concentraciones

6.3.3.6 Descargas

- Fuentes (Ej., desagüe, aguas residuales, y agua pluvial)
- Aguas receptoras
- Concentraciones
 - Parámetros físicos
 - Parámetros químicos
 - Parámetros biológicos

E.4.3 Suelos
Apéndice D:
Erosión y
Sedimentación

E.4.1 Aguas
superficiales y
subterráneas
F.2.2 Aguas
superficiales
F.2.3 Aguas
superficiales

Apéndice E:
Drenaje de roca
Ácida

6.8 Impacto en los Ecosistemas

6.8.1 Ecosistemas terrestres

6.8.2 Ecosistemas de humedales

Destrucción o eliminación debido a:

- 6.8.2.1 Eliminación vegetativa
- 6.8.2.2 Drenaje o llenado de humedales
- 6.8.2.3 Escorrentía contaminada
- 6.8.2.4 Descargas de aguas residuales
- 6.8.2.5 Emisiones de aire
- 6.8.2.6 Cambios en los regímenes de agua
- 6.8.2.7 Incendios forestales
- 6.8.2.8 Aumento de acceso por carretera a las zonas remotas que conducen a la destrucción de la cubierta vegetal existente (cambios en el uso de la tierra)

6.8.3 Ecosistemas acuáticos

Alteraciones en los ecosistemas acuáticos (arroyos, ríos y lagos), debido a:

- 6.8.3.1 Escorrentías contaminadas
- 6.8.3.2 Vertidos de aguas residuales
- 6.8.3.3 Emisiones de aire
- 6.8.3.4 Cambios en los regímenes de caudal
- 6.8.3.5 Cambios en la morfología de arroyos, ríos o lagos, (por ejemplo, las modificaciones de la ribera, los cruces, dragado)

6.8.4 Especies o hábitats en peligro o amenazados (particularmente por los impactos acumulativos)

6.8.5 Biodiversidad

6.8.6 Especies individuales (con especial énfasis en las especies raras, endémicas y amenazadas)

6.9 Areas protegidas

Impactos Socio-Económicos-Culturales

6.10 Condiciones y Recursos Socio-económicos

La EIA deberá evaluar los impactos potenciales a los recursos culturales, ceremoniales, arqueológicos e históricos, incluyendo pero no limitado a lo siguiente:

- 6.10.1 Mayor ingreso individual
 - 6.10.1.1 Empleo directo en la mina
 - 6.10.1.2 Empleo indirecto generado por las actividades mineras
 - 6.10.1.3 Mayor compra de negocios locales
 - 6.10.1.4 Otras actividades económicas en la comunidad como resultado de la mina
- 6.10.2 Oportunidades de empleo a los residentes locales
- 6.10.3 Mayor base impositiva
- 6.10.4 Regalías de los recursos
- 6.10.5 Compromiso de apoyar el desarrollo de la comunidad de la empresa minera
- 6.10.6 Desplazamiento y reubicación de los residentes actuales de la comunidad o los recursos
- 6.10.7 Desplazamiento o la interrupción de los medios de vida de las personas (por ejemplo, la pesca, la caza, el pastoreo, la agricultura, la silvicultura y turismo)
- 6.10.8 Reducción de la calidad de vida de los residentes por los impactos visuales y del ruido
- 6.10.9 Aumento de la delincuencia (drogas, alcohol, prostitución, etc.)
- 6.10.10 Población
- 6.10.11 Desplazamiento de los asentamientos humanos durante la vida de la mina
- 6.10.12 Cambio en el carácter de la comunidad (negativo)
- 6.10.13 Los requisitos de finanzas públicas - se necesitará más infraestructura que se construirá y mantendrá a fin de satisfacer las demandas en aumento de la población en las áreas de educación pública y servicios públicos (agua, saneamiento, vías de acceso, etc.)
- 6.10.14 Mercado de la vivienda (durante la construcción y la operación y después del cierre)
- 6.10.15 Cambio en la composición religiosa, étnica o cultural de la comunidad
- 6.10.16 Impactos potenciales sobre la salud pública

E.4.6 Impactos Socio-económicos
F 2.8 Socio-económico
E.4.7 Recursos Culturales e Históricos
F.2.11 F.1.5 Evaluación de la Trascendencia de los Impactos

F.2.9 Poblaciones Vulnerables

E.4.5 Salud Humana

6.10.17 Salud y Seguridad del Trabajador

Los cambios potenciales a la salud y seguridad del trabajador deben ser descritos, incluyendo, pero no limitándose a lo siguiente:

- 6.10.18 Identificación de los puestos de trabajo peligrosos y el número de trabajadores expuestos con la duración de la exposición
 - 6.10.18.1 Enfermedades ocupacionales debido a la exposición al polvo y otras actividades mineras relacionadas, como la manipulación de explosivos, disolventes, productos derivados del petróleo, etc.
 - 6.10.18.2 Identificación de los riesgos físicos y los aspectos de seguridad en las minas
 - 6.10.18.3 Probabilidad de incendios

6.11 Infraestructura

Esta sección de la EIA enfoca los impactos del proyecto propuesto y las alternativas, en los siguientes tipos de estructura:

- 6.11.1 Infraestructura para la Salud Pública
 - 6.11.1.1 Agua potable
 - 6.11.1.2 Colección de desechos sólidos, tratamiento y deposición
 - 6.11.1.3 Tratamiento de aguas residuales
- 6.11.2 **Sistemas de Transporte**

Esta sección de la EIA aborda el estado, los impactos del transporte y los patrones de tráfico en las vías de acceso existentes. Los impactos de las nuevas vías de acceso en la calidad del agua, recursos biológicos y el uso de la tierra deberían abordarse en las respectivas. La EIA deberá evaluar los impactos potenciales a los sistemas de transporte, incluyendo pero no limitado a lo siguiente:

 - 6.11.1.1 Los posibles cambios de los patrones de tráfico, la densidad, y las cuestiones de la seguridad del tráfico en la zona afectada por el proyecto
 - La determinación de la densidad de tráfico de vehículos fuera de la zona del área a explotar minera (antes, durante y después de las actividades propuestas)
 - Probabilidad de accidentes de tráfico
 - Congestión
 - Ruido
 - 6.11.1.2 potenciales en zonas antes inaccesibles por la mejora de las vías de acceso
- 6.11.2 Infraestructura para la Comunicación
- 6.11.3 Infraestructura para la energía

6.12 Recursos Culturales e Históricos

La EIA deberá evaluar los impactos potenciales a los recursos culturales, ceremoniales, arqueológicos e históricos, incluyendo pero no limitado a lo siguiente:

- 6.12.1 Daños y alteraciones
- 6.12.2 Demolición de un lugar histórico
- 6.12.3 Introducción de elementos visuales o sonoros que disminuyen la integridad
- 6.12.4 Negligencia que causa el deterioro
- 6.12.5 Pérdida de plantas medicinales
- 6.12.6 Pérdida de acceso a zonas de uso tradicional
- 6.12.7 Impactos potenciales a áreas previamente inaccesibles para el desarrollo/mejoramiento de vías de acceso

6.13 Uso de la Tierra

- 6.13.1 Cambios en el uso de la tierra, tanto del área como ubicación
- 6.13.2 Identificación de cualquier componente del proyecto propuesto que podría caer en inundaciones en un período de 25 a 100 años
- 6.13.3 Impacto en viviendas y otras estructuras
- 6.13.4 Impacto en recursos visuales y paisajes
- 6.13.5 Impacto en el paisaje natural

7 Medidas de Mitigación y Monitoreo

Esta sección de la EIA debe incluir las medidas diseñadas para mitigar los probables impactos negativos, incluyendo los que pudieran evitar y /o reducir los impactos ambientales y socio económicos y culturales adversos. El proponente debe incluir medidas consideradas como mejores prácticas entre las medidas alternativas propuestas.

Ya sea aquí o en la Sección del Plan de Gestión Ambiental, se debe describir la mitigación propuesta en términos auditables y con el nivel de detalle suficiente como para demostrar su efectividad en abordar el problema del criterio desempeño. Incluyendo, su nivel anticipado de efectividad y su desempeño medible, así como especificaciones en el diseño.

El Plan de Monitoreo debe incluir el monitoreo a lo largo de la vida del proyecto minero para cada

E.4.7 Recursos Culturales e Históricos
F.2.8 Herramientas de Evaluación de Impacto en Recursos Culturales e Históricos

E.4.8 Uso de la Tierra

G. Medidas de Mitigación y Monitoreo
Tabla G-2: Medidas de Mitigación de Impactos Mineros

mitigación potencial para confirmar la efectividad de la medida y apoyar los planes de contingencia y dar la seguridad que el proyecto en la preparación del sitio, construcción, operación, expansión, y cierre del mismo cumple con las normas y requisitos legales vigentes por ley, y que cae dentro de los límites de los impactos considerados aceptables al ser aprobado la EIA. Algunos asuntos importantes que se abordarán en el plan de mitigación y los planes de monitoreo conexos, incluyen pero no se limitan a:

Impactos Físicos

7.1 Recursos Geológicos

- 7.1.1 Inspección geológica al sitio de la extracción antes de la explotación y los protocolos de estudios geotécnicos para determinar la estabilidad de los taludes y los riesgos de deslizamientos de tierra
- 7.1.2 Las taludes en los pozos y escombreras construidas y mantenidas para evitar deslizamientos de tierra y ayudar en el restablecimiento de la vegetación y los suelos
- 7.1.3 Estabilización de taludes mediante la construcción de muros de contención, el uso de vegetación, geotextil, u otros métodos mecánicos
- 7.1.4 Plan de las Voladuras (resumen de las medidas pertinentes contenidas en el documento completo en el Anexo) para reducir el riesgo a la infraestructura civil, la flora y fauna y la comunidad y para prevenir la desestabilización de taludes
- 7.1.5 Uso de señalización para indicar las zonas donde los taludes no son estables, como medida preventiva en caso de un deslizamiento de tierra

7.2 Recursos de Suelo

- 7.2.1 Gestión de la capa superior
- 7.2.2 Control de erosión y sedimentación
- 7.2.3 Plan de Restauración y Rehabilitación (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el Anexo)
 - 7.2.3.1 Restauración / rehabilitación concurrente de la zona minada para cumplir con normas
 - 7.2.3.2 Restauración / rehabilitación definitiva de áreas perturbadas
- 7.2.4 Reducir al mínimo la perturbación del suelo
- 7.2.5 Medidas de mitigación únicas a las alternativas específicas

7.3 Recursos Hídricos

- 7.3.1 Plan de Gestión de la Calidad del Agua (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
 - 7.3.1.1 Desagüe
 - 7.3.1.2 Procesamiento de aguas residuales
 - 7.3.1.3 Aguas residuales de alcantarilla y domésticas
 - 7.3.1.4 DAR
 - 7.3.1.5 Fuentes no puntuales
 - 7.3.1.6 Fuentes de desechos sólidos o de riesgo
- 7.3.2 Plan de Prevención y Contención de Derrames (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)

7.4 Desechos sólidos y de riesgo

- 7.4.1 Plan de Gestión de Residuos Sólidos (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
- 7.4.2 Plan de Gestión de Residuos Peligrosos (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
- 7.4.3 Plan de Restauración / Rehabilitación (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
- 7.4.4 Construcción y mantenimiento del sistema de transporte para evitar la erosión y la sedimentación
- 7.4.5 Restricciones para el uso de vehículos de doble transmisión
- 7.4.6 Prácticas de minimización de residuos
- 7.4.7 Medidas de mitigación específicas para cada alternativa

7.5 Recursos de Aire

- 7.5.1 Medidas de control del polvo
- 7.5.2 Medidas de control de emisiones
 - 7.5.2.1 Equipo de reducción de emisiones
 - 7.5.2.2 Mantenimiento e inspección de los equipos y de vehículos con motores de combustión para reducir las emisiones
- 7.5.3 Plan de Prevención y Contención de Derrames (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
- 7.5.4 Plan de Gestión de Residuos Peligrosos (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
- 7.5.5 Las medidas de mitigación específicas para cada alternativa

Tabla G-2:
Medidas de
Mitigación de
Impactos Mineros

G.2.5 Gestión de
Desechos

G.3 Restauración
G.4 Post Cierre

G 2.3 Control de
Contaminación del
Aire
Tabla G-4

7.6 Ruido y Vibración

- 7.4.1 Medidas de control del ruido
 - 7.4.1.1 Tecnologías de reducción de ruido (el equipo de supresión, muros de contención, barreras acústicas, etc.)
 - 7.4.1.2 Limitaciones de horarios para voladuras y movimiento de equipo pesado, cuando se está en las proximidades de zonas residenciales y que no se opera durante las horas de la noche
- 7.4.2 Plan de las Voladuras (resumen de las medidas pertinentes contenidas en el documento completo en el Anexo)
- 7.4.3 Las medidas de mitigación específicas a cada alternativa

Impactos Biológicos

7.7 Recursos Geológicos

- 7.7.1 Restauración / Rehabilitación (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
- 7.7.2 Plan de Prevención y Contención de Derrames (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
- 7.7.3 Plan de Gestión de Residuos Peligrosos (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
- 7.7.4 Modificar la ubicación de las actividades e instalaciones, para evitar los ecosistemas críticos, las rutas migratorias y de cría / las zonas de desove
- 7.7.5 Restricciones a los vehículos de doble tracción para evitar daños a los ecosistemas
- 7.7.6 Limitaciones de la desviación del agua superficial para mantener los valores de caudal
- 7.7.7 Control sobre la caza y la pesca en la zona del proyecto
- 7.7.8 Control de malezas nocivas y evasivas
- 7.7.9 Medidas para compensar la pérdida de bosques, humedales y otros ecosistemas críticos
- 7.7.10 Plan de las Voladuras (resumen de las medidas pertinentes contenidas en el documento completo en el Anexo)
- 7.7.11 Medidas de mitigación específicas a cada alternativa

Impactos Socio-económicos-culturales

7.8 Condiciones Socio-económicas

- 7.8.1 Programa de Rehabilitación para las personas desplazadas por el proyecto (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el Anexo)
- 7.8.2 Plan de gestión Visual / Paisaje (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el Anexo)
- 7.8.3 Programa de Salud Pública para proteger a la población local de los problemas potenciales para la salud causados por la explotación minera (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el Anexo)
- 7.8.4 Los criterios y el método para calcular la indemnización por la pérdida de tierras y los cultivos
- 7.8.5 Capacitación local para el empleo en el proyecto
- 7.8.6 Desarrollo de un "Código de Conducta" (con el programa de formación correspondiente) para los trabajadores para que muestren respeto a las poblaciones locales y su cultura y normas sociales
- 7.8.7 Plan de las Voladuras (resumen de las medidas pertinentes contenidas en el documento completo en el Anexo)
- 7.8.8 Las medidas de mitigación específicas a cada alternativa

Infraestructura

7.9 Sistemas de Transporte

Esta sección de la EIA aborda el estado, los impactos y medidas de mitigación para el transporte y los patrones de tráfico en las vías de acceso existentes. Los impactos de las nuevas vías de acceso en la calidad del agua, recursos biológicos y el uso de la tierra deberían abordarse en las respectivas secciones.

- 7.9.1 Plan de Transporte (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el Anexo)
 - 7.9.1.1 Colocación de señales de tráfico
 - 7.9.1.2 Establecer, publicar y hacer cumplir los límites de velocidad para los vehículos que transportan materiales
 - 7.9.1.3 Capacitación de los empleados, contratistas y subcontratistas sobre las medidas para reducir o evitar los posibles accidentes

Tabla G-2
Medidas de
Mitigación de
Impactos Mineros

Tabla G-2
Medidas de
Mitigación de
Impactos Mineros

- 7.9.1.4 Contratación y capacitación del personal de seguridad dedicado exclusivamente a la prevención de accidentes en la carretera de acceso y control de la velocidad de los vehículos que transporten material a las minas
- 7.9.2 Las medidas de mitigación específicas a cada alternativas
- 7.9.3 Otra infraestructura: salud pública, comunicaciones, impacto en la energía
- 7.10 Recursos Culturales e Históricos**
- 7.10.1 Modificar la ubicación de instalación y actividades para evitar importantes sitios arqueológicos, históricos y culturales
- 7.10.2 Si la evasión no es posible, llevar a cabo operaciones de recuperación de los recursos antes de alterar los sitios
- 7.10.3 Delimitar claramente los límites y los señales en los postes para identificar los sitios arqueológicos, históricos y culturales existentes en los vías de acceso y en las minas y los límites del área de minas de manera que sean fácilmente reconocibles por los operadores de maquinaria y otros trabajadores
- 7.10.4 Desarrollo de un programa de capacitación para el personal que reconozca y respete zonas cultural y arqueológicamente sensibles
- 7.10.5 Desarrollo de protocolos para su uso durante la construcción y las fases de operación para identificar y responder a los sitios culturales, ceremoniales, arqueológicos e históricos, no identificados durante los estudios preliminares
- 7.10.6 Si encontraran alguno de estos sitios durante la preparación u operación, dejarán las actividades en el área del sitio e informarán a las autoridades
- 7.11 Salud y Seguridad de los Trabajadores**
- 7.10.7 Desarrollo de un Programa de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Prevención de Accidentes con adecuado programa de prevención de accidentes, informes y revisión periódica (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el Anexo)
- 7.10.8 Plan de Prevención y Contención de Derrames (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
- 7.10.9 Plan de Gestión de Residuos Peligrosos (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
- 7.10.10 Plan de Prevención y Control de Incendios (resumen de las medidas pertinentes con el documento completo en el anexo)
- 7.10.11 Las medidas de mitigación específicas a cada alternativa

8 Plan de Gestión Ambiental

El EIA incluirá un Plan de Gestión Ambiental para prevenir, mitigar y monitorear cada impacto negativo identificado en la EIA. Los planes describirán las acciones a tomar con el detalle suficiente como para proporcionar una base para las auditorías de cumplimiento subsiguientes con los compromisos asumidos en el proceso de la EIA, incluyendo quién es responsable y cómo y cuándo se implementará, y qué se hará y qué resultados se lograrán, por qué se hace, y cómo, y si es será efectivo para abordar los temas subyacentes. Este plan de gestión ambiental deberá contener los siguientes elementos:

8.1 Generalidades de la Organización y Política de Gestión Ambiental

- 8.1.1 Describir la gestión del proyecto y como la gestión ambiental y la organización se relacionan a la responsabilidad general por el proyecto. Describir el sistema de rendición de cuentas del personal y su desempeño, en el diseño, operación, mantenimiento y cierre de operaciones para la implementación de más medidas de mitigación y monitoreo
- 8.1.2 Describir la política medio ambiental
La política que regirá al Proyecto a lo largo de su implementación, incluyendo por lo menos sus objetivos, alcance, compromiso a la mejora continua, control y monitoreo ambiental y la buena relación con las poblaciones y países vecinos, así como el compromiso con los controles internos tales como el cumplimiento con el monitoreo ambiental, y las auditorías de rutina.
- 8.1.3 Personas responsables de la implementación de las medidas de mitigación en cada fase

8.2 Plan de Mitigación General del Proyecto, incluyendo el programa de implementación. Tiene dos elementos:

- 8.2.1 Mitigación de recursos ambientales (tales como agua y aire)
- 8.2.2 Mitigación de impactos socioeconómicos (reubicación, etc.)

8.3 Plan de Monitoreo General del Proyecto (usualmente específico al monitoreo de agua superficial y subterránea)

- 8.3.1 Monitoreo de la condición de los recursos en el corto y largo plazo, incluyendo pero no limitado a:
 - 8.3.1.1 La estabilidad de taludes

H. Plan de Gestión Ambiental

Tabla G-2
Medidas de Mitigación de Impactos Mineros

G 7.2 Monitoreo de Pruebas de Calidad del Agua

- 8.3.1.2 Programa de Monitoreo de Calidad del Agua
 - Dónde, cómo y cuando se llevará a cabo la vigilancia
 - Los parámetros que se deben monitorear
 - Frecuencia del monitoreo
 - Los protocolos de muestreo y análisis que se utilizarán
- 8.3.1.3 Programa de Monitoreo de Calidad del Aire
 - Dónde, cómo y cuando se llevará a cabo la vigilancia
 - Los parámetros que se deben monitorear
 - Frecuencia del monitoreo
 - Los protocolos de muestreo y análisis que se utilizarán
- 8.3.1.4 Ruido y Vibración
- 8.3.1.5 Recursos culturales, ceremoniales, arqueológicos e históricos en la vecindad de la mina
- 8.3.2 Monitoreo de corto y largo plazo para garantizar que se está cumpliendo con las medidas de mitigación y que funcionan según lo pronosticado y que la rehabilitación está funcionando

8.4 Gestión de otros controles en y fuera del sitio para evitar la contaminación ambiental e infraestructura

Esta Sección debe abordar la gestión de los elementos críticos del control de la contaminación e infraestructura debido a que se consideran una parte esencial del proyecto propuesto.

8.5 Planes de Contingencia

Se deben preparar planes de contingencia que aborden a) la incapacidad de cumplir con los criterios de desempeño establecidos por ley o necesarios para que el proyecto cumpla con sus compromisos asumidos por la EIA y b) que respondan a los riesgos naturales y de otra índole previamente identificados y mitigados en la EIA, en el caso de que las medidas de mitigación viables y razonables no sean suficientes para abordar los riesgos.

- 8.5.1 **Plan de contingencia relacionada al desempeño:** Pasos que se deben tomar si el monitoreo indicara que:
 - 8.5.1.1 Ha habido incumplimiento de reglamentos ambientales
 - 8.5.1.2 Los impactos son mayores de lo previsto
 - 8.5.1.3 Las medidas de mitigación o de restauración no están rindiendo como se predijo
- 8.5.2 **Plan de Respuesta a Riesgos Naturales** (asume que la identificación de riesgos y su reducción han sido abordados en otra parte del EIA)
- 8.5.3 **Plan de respuesta a otros riesgos** (asume que la identificación de riesgos y su reducción han sido abordados en otra parte del EIA)

9 Declaración de Compromiso Firmada

La EIA deberá incluir una carta de compromiso firmada y legalmente vinculante del cumplimiento con los términos de la EIA. La declaración estará firmada por el representante autorizado de la empresa proponente, con la garantía de cumplir con los compromisos ambientales asumidos en la EIA y de que todas las medidas serán cubiertas con una fianza de cumplimiento ambiental exigida por el organismo regulador.

10 Anexos

(Deben estar enumerados y debidamente referenciados en el texto.)

10.1 Consulta Pública

- 10.1.1 Plan de consulta pública
- 10.1.2 Resumen de las actividades de extensión al público
- 10.1.3 Resumen de la respuesta a los Comentarios
- 10.1.4 Copias de los comentarios por escrito enviados

10.2 Documentos de Soporte Técnico

- 10.2.1 Incluye mapas, planos, cuadros y figuras en la secuencia mencionada en el documento de la EIA.
- 10.2.2 Mapas de zonificación con los recursos y resultados de los impactos.
- 10.2.3 Materiales detallados sobre las herramientas de predicción/modelos y supuestos utilizados para la evaluación si está demasiado detallado para el texto de la EIA.
- 10.2.4 Estudios especiales, si son relevantes pero no están disponibles de inmediato.

10.3 Referencias

- 10.3.1 Entregar una lista de todas las referencias, (libros, artículos, informes técnicos y demás Fuentes de información) citados en los diferentes capítulos del estudio de la EIA (referencias bibliográficas completas, y los procedimientos convencionales citados en la literatura: autor, año, título, fuente, número de páginas, y la ciudad de publicación y emisión.

B. Proceso de EIA y Participación Pública