

ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO PARA LA
EXPLOTACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (ÁRIDOS Y PÉTREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CÓDIGO 091154-2015-113”

UBICACIÓN: Sector Cerro pelado, recinto tres cerritos, parroquia Taura

PARROQUIA	CANTÓN	PROVINCIA
TAURA	NARANJAL	GUAYAS

ELABORADO POR:	PREPARADO PARA:
BLGO LUIS SIGUENCIA	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN NARANJAL

MAAE-SUIA-0114-CI

MAYO DEL 2024



RESUMEN EJECUTIVO

A partir de la contaminación ambiental existente, originada por las diferentes actividades realizadas por el hombre surge la necesidad de implementar estrategias que permitan determinar el nivel de daño al ambiente y la población, con el propósito de prevenir y mitigar esos efectos (impactos) ambientales adversos.

De acuerdo a la Guía de Catálogo - Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) descargable en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) para los procesos de regularización ambiental de los proyectos Extracción y dragado de arenas para la industria, arenas para la construcción, grava (ripio) y gravilla. El proyecto denominado Borrador de Estudio Ambiental y Plan de Manejo Ambiental del Proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO PARA LA EXPLOTACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA CONCESIÓN MINERA ANGABAR CÓDIGO 091154-2015-113" corresponde a Otros Sectores, precisando de esta manera el inicio del proceso de regularización ambiental bajo los lineamientos dispuestos por la Autoridad Nacional del Ecuador – Ministerio del Ambiente, Agua y transición ecológica y Autoridad Ambiental Competente.

El presente proyecto, puntualmente ha sido elaborado tomando en cuenta los requisitos establecidos en la Guía de elaboración de Diagnóstico Ambiental descargable en el SUIA y en la que se determina que:

⇒ En concordancia a lo indicado en el Art. 457 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, emitido mediante Suplemento Registro Oficial No 507 de 12 de junio de 2019, que textualmente indica lo siguiente: "Los operadores que se encuentren ejecutando obras, proyectos o actividades sin autorización administrativa, deberán presentar a la Autoridad Ambiental Competente un diagnóstico ambiental y, de ser necesario, su respectivo plan de acción para subsanar los incumplimientos normativos identificados, conforme a la norma técnica expedida para el efecto por la Autoridad Ambiental Nacional.

La Autoridad Ambiental Competente proveerá un plazo al operador para que inicie el proceso de regularización contemplado en el presente reglamento. El cumplimiento de dicho plazo deberá ser verificado por la Autoridad Ambiental Competente."

Cabe recalcar que el Diagnóstico Ambiental representa una herramienta que permite evaluar sistemáticamente la gestión ambiental de una actividad productiva operativa, en este caso el de taller automotriz.

ANTECEDENTES.

La Concesión minera "ANGABAR" con código minero 091154-2015-113, realiza la explotación a cielo abierto mediante diseño de bancos descendentes para la extracción de materiales áridos y pétreos, en el sector de Cerro Pelado, ubicado en el Recinto Tres Cerritos, parroquia Taura, perteneciente al Cantón Naranjal, Provincia del Guayas ocupa una superficie de 13.97 Hectáreas. De acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Versión 4), las actividades desarrolladas en la Concesión minera "ANGABAR", correspondiendo a "Extracción de piedra, arena y arcilla". Según el Certificado de Intersección emitido por el Ministerio del ambiente del Ecuador, establece que el área del proyecto NO INTERSECTA con ninguna área protegida perteneciente al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques y Vegetación Protectora (BVP), y Patrimonio Forestal del Estado (PFE).

ALCANCE.

Las actividades comprenderán los siguientes aspectos del proyecto minero:

- Elaborar el EIA Expost y PMA.
- Coordinar el Proceso de Participación Social.
- Coordinar en lo que corresponda el trámite de otorgamiento de la Licencia ambiental del proyecto.

OBJETIVOS.

El objetivo principal del EIA Expost y PMA, es el de identificar, evaluar y jerarquizar los potenciales impactos ambientales que ocasionará las actividades extractivas del área minera ANGABAR

- a) Realizar una descripción en detalle de las actividades del proyecto su influencia directa e indirecta.
- b) Elaborar un diagnóstico de los componentes ambientales.
- c) Identificar los potenciales impactos ambientales.
- d) Identificar los hallazgos de conformidades y No Conformidades.
- e) Proponer las medidas para prevenir, mitigar, corregir, recuperar y compensar los impactos ambientales negativos y finalmente proponer el Plan de Manejo Ambiental cronograma de actividades y presupuesto.
- f) Proponer las medidas ambientales al proyecto como el correspondiente presupuesto y cronograma de ejecución.
- g) Presentar el Borrador del EIA Expost y Plan de Manejo Ambiental ante la comunidad y realizar el informe respectivo.
- h) Realizar el informe final del EIA Expost y PMA.

MARCO LEGAL APLICABLE

- Acuerdo 061 Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Expedido en el registro oficial No. 316, edición especial del 04 de mayo de 2015. Código Orgánico Integral Penal, R.O. N° 180 del 10 de febrero del 2014.
- Constitución del Ecuador. Publicada en el R.O. N° 449 del lunes 20 de octubre del 2008.
- Ley de Gestión Ambiental. Codificación 2004-019 publicada en el Suplemento del R.O. N° 418, 10 de septiembre del 2004.
- Ley de minería.
- Reglamento ambiental para las actividades mineras.
- Reglamento de seguridad y salud en el ámbito minero.
- Reglamento general a la ley minera.

2.1. Acuerdo 061 Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Expedido en el registro oficial No. 316, edición especial del 04 de mayo de 2015. Título III: Del Sistema Único De Manejo Ambiental

Capítulo I. Régimen Institucional

Art. 6. Obligaciones Generales. Toda obra, actividad o proyecto nuevo y toda ampliación o modificación de los mismos que pueda causar impacto ambiental, deberá someterse al Sistema Único de Manejo Ambiental, de acuerdo con lo que establece la legislación aplicable, este Libro y la normativa administrativa y técnica expedida para el efecto.

Capítulo IV De Los Estudios Ambientales

Art. 27 Objetivo.- Los estudios ambientales sirven para garantizar una adecuada y fundamentada predicción, identificación, e interpretación de los impactos ambientales de los proyectos, obras o actividades existentes y por desarrollarse en el país, así como la idoneidad técnica de las medidas de control para la gestión de sus impactos ambientales y sus riesgos; el estudio ambiental debe ser realizado de manera técnica, y en función del alcance y la profundidad del proyecto, obra o actividad, acorde a los requerimientos previstos en la normativa ambiental aplicable.

Art. 28 De la evaluación de impactos ambientales. - La evaluación de impactos ambientales es un procedimiento que permite predecir, identificar, describir, y evaluar los potenciales impactos ambientales que un proyecto, obra o actividad pueda ocasionar al ambiente; y con este análisis determinar las medidas más efectivas para prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos, enmarcado en lo establecido en la normativa ambiental aplicable.

Para la evaluación de impactos ambientales se observa las variables ambientales relevantes de los medios o matrices, entre estos:

- a) Físico (agua, aire, suelo y clima);
- b) Biótico (flora, fauna y sus hábitats);
- c) Socio-cultural (arqueología, organización socioeconómica, entre otros);

Se garantiza el acceso de la información ambiental a la sociedad civil y funcionarios públicos de los proyectos, obras o actividades que se encuentran en proceso o cuentan con licenciamiento ambiental.

Art. 29 Responsables de los estudios ambientales. - Los estudios ambientales de los proyectos, obras o actividades se realizarán bajo responsabilidad del regulado, conforme a las guías y normativa ambiental aplicable, quien será responsable por la veracidad y exactitud de sus contenidos.

Los estudios ambientales de las licencias ambientales, deberán ser realizados por consultores calificados por la Autoridad Competente, misma que evaluará periódicamente, junto con otras entidades competentes, las capacidades técnicas y éticas de los consultores para realizar dichos estudios.

Art. 30 De los términos de referencia.- Son documentos preliminares estandarizados o especializados que determinan el contenido, el alcance, la focalización, los métodos, y las técnicas a aplicarse en la elaboración de los estudios ambientales. Los términos de referencia para la realización de un estudio ambiental estarán disponibles en línea a través del SUIA para el promotor del proyecto, obra o actividad; la Autoridad Ambiental Competente focalizará los estudios en base de la actividad en regularización.

Art. 32 Del Plan de Manejo Ambiental.- El Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto. El Plan de Manejo Ambiental contendrá los siguientes sub planes, con sus respectivos programas, presupuestos, responsables, medios de verificación y cronograma.

- a) Plan de Prevención y Mitigación de Impactos;
- b) Plan de Contingencias;
- c) Plan de Capacitación;
- d) Plan de Seguridad y Salud ocupacional;
- e) Plan de Manejo de Desechos;
- f) Plan de Relaciones Comunitarias;
- g) Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas;
- h) Plan de Abandono y Entrega del Área;
- i) Plan de Monitoreo y Seguimiento.

En el caso de que los Estudios de Impacto Ambiental, para actividades en funcionamiento (EslA Ex post) se incluirá adicionalmente a los planes mencionados, el plan de acción que permita corregir las No Conformidades (NC), encontradas durante el proceso. Art. 33 Del alcance de los estudios ambientales. - Los estudios ambientales deberán cubrir todas las fases del ciclo de vida de un proyecto, obra o actividad, excepto cuando por la naturaleza y características de la actividad y en base de la normativa ambiental se establezcan diferentes fases y dentro de estas, diferentes etapas de ejecución de las mismas.

Art. 39 De la emisión de los permisos ambientales.- Los proyectos, obras o actividades que requieran de permisos ambientales, además del pronunciamiento favorable deberán realizar los pagos que por servicios administrativos correspondan, conforme a los requerimientos previstos para cada caso. Los proyectos, obras o actividades que requieran de la licencia ambiental deberán entregar las garantías y pólizas establecidas en la normativa ambiental aplicable; una vez que la Autoridad Ambiental Competente verifique esta información, procederá a la emisión de la correspondiente licencia ambiental.

Art. 40 De la Resolución. - La Autoridad Ambiental Competente notificará a los sujetos de control de los proyectos, obras o actividades con la emisión de la Resolución de la licencia ambiental, en la que se detallará con claridad las condiciones a las que se someterá el proyecto, obra o actividad, durante todas las fases del mismo, así como las facultades legales y reglamentarias para la operación del proyecto, obra o actividad: la misma que contendrá:

- a) Las consideraciones legales que sirvieron de base para el pronunciamiento y aprobación del estudio ambiental;
- b) Las consideraciones técnicas en que se fundamenta la Resolución;
- c) Las consideraciones sobre el Proceso de Participación Social, conforme la normativa ambiental aplicable;
- d) La aprobación de los Estudios Ambientales correspondientes, el otorgamiento de la licencia ambiental y el condicionante referente a la suspensión y/o revocatoria de la licencia ambiental en caso de incumplimientos;
- e) Las obligaciones que se deberán cumplir durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto, obra o actividad.

Art. 43 Del cierre de operaciones y abandono del área o proyecto.- Los Sujetos de Control que por cualquier motivo requieran el cierre de las operaciones y/o abandono del área, deberán ejecutar el plan de cierre y abandono conforme lo aprobado en el Plan de Manejo Ambiental respectivo; adicionalmente, deberán presentar Informes Ambientales, Auditorías Ambientales u otros los documentos conforme los lineamientos establecidos por la Autoridad Ambiental Competente.

Capítulo V De La Participación Social

Art. 44 De la participación social. - Se rige por los principios de legitimidad y representatividad y se define como un esfuerzo de las Instituciones del Estado, la ciudadanía y el sujeto de control interesado en realizar un proyecto, obra o actividad. La Autoridad Ambiental Competente informará a la población sobre la posible realización de actividades y/o proyectos, así como sobre los posibles impactos socios ambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar. Con la finalidad de recoger sus opiniones y observaciones, e incorporar en los Estudios Ambientales, aquellas que sean técnica y económicamente viables. El proceso de participación social es de cumplimiento obligatorio como parte de obtención de la licencia ambiental.

Art. 45 De los mecanismos de participación. - Son los procedimientos que la Autoridad Ambiental Competente aplica para hacer efectiva la Participación Social. Para la aplicación de estos mecanismos y sistematización de sus resultados, se actuará conforme a lo dispuesto en los Instructivos o Instrumentos que emita la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto. Los mecanismos de participación social se definirán considerando: el nivel de impacto que genera el proyecto y el nivel de conflictividad identificado; y de ser el caso generarán mayores espacios de participación.

Art. 46 Momentos de la participación- La Participación Social se realizará durante la revisión del estudio ambiental, conforme al procedimiento establecido en la normativa que se expida para el efecto y deberá ser realizada de manera obligatoria por la Autoridad Ambiental Competente en coordinación con el promotor de la actividad o proyecto, atendiendo a las particularidades de cada caso.

Capítulo VI. Gestión Integral De Residuos Sólidos No Peligrosos, Y Desechos Peligrosos Y/O Especiales.

Art. 48. Ámbito. "...Se hallan sujetos al cumplimiento y aplicación de las disposiciones del presente capítulo, todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que dentro del territorio nacional participen en cualquiera de las fases y actividades de gestión de los residuos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales, en los términos de los artículos precedentes."

Capítulo VII. Gestión De Sustancias Químicas Peligrosas

Art 148. Del ámbito de aplicación. Se hallan sujetos al cumplimiento y aplicación de las disposiciones del presente Capítulo, todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que dentro del territorio nacional participen en cualquiera de las fases y actividades de gestión de sustancias químicas peligrosas, en los términos de los artículos precedentes.

Capítulo X Control y Seguimiento

Art. 247. Del ámbito de aplicación. El seguimiento ambiental se efectuará a las actividades no regularizadas o regularizadas por medio de mecanismos de control y seguimiento, a los planes de manejo ambiental aprobados durante el proceso de licenciamiento y al cumplimiento de la Normativa Ambiental aplicable.

De los Monitoreos.

Art. 255 Obligatoriedad y frecuencia del monitoreo y periodicidad de reportes de monitoreo. El Sujeto de Control es responsable por el monitoreo permanente del cumplimiento de las obligaciones que se desprenden de la autorización administrativa ambiental correspondiente y del instrumento técnico que lo sustenta, con particular énfasis en sus emisiones, descargas, vertidos y en los cuerpos de inmisión o cuerpo receptor para el caso de vertidos líquidos. Las fuentes, sumideros, recursos y parámetros a ser monitoreados, así como la frecuencia de los muestreos del monitoreo y la periodicidad de los reportes de informes de monitoreo constarán en el respectivo Plan de Manejo Ambiental y serán determinados según la actividad, la magnitud de los impactos ambientales y características socio-ambientales del entorno. Como mínimo, los Sujetos de Control reportarán ante la Autoridad Ambiental

Competente, una vez al año, en base a muestreos semestrales, adicionalmente se acogerá lo establecido en las normativas sectoriales; en todos los casos, el detalle de la ejecución y presentación de los monitoreos se describirá en los Planes de Monitoreo Ambiental correspondientes.

De las Inspecciones

Art. 259 Inspecciones Ambientales. Las instalaciones donde se realizan las actividades, obras o proyectos podrán ser inspeccionadas en cualquier momento, en cualquier horario y sin necesidad de notificación previa, por parte de la Autoridad Ambiental Competente, misma que podrá contar con el apoyo de la fuerza pública de ser necesario.

Los Sujetos de Control están obligados a prestar todas las facilidades para la ejecución de las inspecciones, toma de muestras y análisis de laboratorio cuando la Autoridad Ambiental Competente lo requiera.

De las Auditorías Ambientales.

Auditoría Ambiental a los Sujetos de Control.

Art. 267 De los términos de referencia. El Sujeto de Control, previamente a la realización de las auditorías ambientales descritas en el presente Libro, deberá presentar los correspondientes términos de referencia para la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente, siguiendo los formatos establecidos por la autoridad ambiental de existirlos. En los términos de referencia se determinará y focalizará el alcance de la auditoría ambiental, según sea el caso.

Para el caso de Auditorías Ambientales de Cumplimiento, el Sujeto de Control remitirá los términos de referencia a la Autoridad Ambiental Competente, en un término perentorio de tres (3) meses previos a cumplirse el período auditado, para la revisión y aprobación correspondiente.

Art. 268 De la Auditoría Ambiental de Cumplimiento. Para evaluar el cumplimiento de los Planes de Manejo Ambiental y de las normativas ambientales vigentes, así como la incidencia de los impactos ambientales, el Sujeto de Control deberá presentar una Auditoría Ambiental de Cumplimiento. El alcance y los contenidos de la auditoría se establecen en los términos de referencia correspondientes. El costo de la auditoría será asumido por el Sujeto de Control y la empresa consultora deberá estar calificada ante la Autoridad Ambiental Competente. Las Auditorías Ambientales incluirán además de lo establecido en el inciso anterior, la actualización del Plan de Manejo Ambiental, los Planes de Acción y la evaluación del avance y cumplimiento de los Programas de Reparación Ambiental Integral si fuera el caso, lo cual será verificado por la Autoridad Ambiental Competente.

Art. 269 Periodicidad de la auditoría ambiental de cumplimiento. Sin perjuicio de que la Autoridad Ambiental Competente pueda disponer que se realice una auditoría ambiental de cumplimiento en cualquier momento, una vez cumplido el año de otorgado el permiso ambiental a las actividades, se deberá presentar el primer informe de auditoría ambiental de cumplimiento; en lo posterior, el Sujeto de Control, deberá presentar los informes de las auditorías ambientales de cumplimiento cada dos (2) años. En el caso de actividades reguladas por cuerpos normativos sectoriales,

el regulado presentará la auditoría ambiental en los plazos establecidos en dichas normas.

Art. 274 De los hallazgos. Los hallazgos pueden ser observaciones, Conformidades y No Conformidades, mismas que son determinadas por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este Libro y demás normativa ambiental.

De Las No Conformidades.

Art. 275. Clases de no conformidades. Las No Conformidades pueden calificarse según el incumplimiento: No conformidad menor (NC-). Se considera cuando se determinan las siguientes condiciones:

- a. El incumplimiento de los límites permisibles o criterios de calidad por parámetro y fuente muestreada y que no haya producido alteración evidente al ambiente.
- b. El retraso o la no presentación de documentos administrativos de control y seguimiento ambiental en los términos establecidos.
- c. El Incumplimiento de las obligaciones descritas en los Estudios Ambientales, Plan de Manejo Ambiental, normas técnicas u otras requeridas por la Autoridad Ambiental Competente que constituyan un riesgo y no hayan producido alteración al ambiente.
- d. La importación, comercialización y uso de sustancias químicas peligrosas, por parte de personas naturales o jurídicas que no consten en el registro correspondiente.
- e. El incumplimiento de las medidas preventivas de producción más limpia expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional.
- f. El manejo inadecuado de productos y/o elementos considerados peligrosos, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental aplicable.
- g. El uso, la comercialización, la tenencia y/o la importación de productos prohibidos o restringidos de acuerdo a la lista y norma técnica correspondientes.
- h. La realización de cualquier actividad en materia de gestión integral de desechos y/o sustancias químicas peligrosas, sin autorización y/o sin cumplir las condiciones administrativas y técnicas establecidas en la normativa ambiental aplicable.
- i. El incumplimiento parcial del programa de remediación, restauración y/o reparación aprobado por la Autoridad Ambiental Competente.
- j. El incumplimiento parcial de la ejecución del plan emergente y/o plan de acción aprobado.
- k. La gestión de desechos peligrosos y/o especiales en cualquiera de sus fases, sin cumplir con la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente.
- l. La realización de actividades adicionales a las descritas en los documentos presentados para la emisión de la licencia ambiental.
- m. La gestión de sustancias químicas peligrosas, en cualquiera de sus fases, sin cumplir con la norma técnica expedida para el efecto por la Autoridad Ambiental y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente.

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

n. El incumplimiento de actividades específicas detalladas en los documentos habilitantes, y normativa ambiental, que permiten el seguimiento, monitoreo y control, requeridas por la Autoridad Ambiental Competente; para la gestión ambiental.

o. La generación, almacenamiento, transporte, eliminación y disposición final de desechos especiales sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente.

p. La formulación, fabricación y/o acondicionamiento de sustancias químicas peligrosas, por parte de personas naturales o jurídicas que no cumplan con el permiso ambiental correspondiente y con la normativa vigente.

No conformidad mayor (NC+). Los criterios de calificación son los siguientes:

1. La reiteración durante el periodo evaluado de una No Conformidad Menor por un mismo incumplimiento determinado por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este Libro.

2. Determinación de los siguientes hallazgos identificados y notificados por la Autoridad Ambiental Competente:

a. El incumplimiento consecutivo y reiterativo a los límites permisibles por parámetro y fuente muestreada.

b. Alteración de las condiciones ambientales naturales que requieren remediación a largo plazo, producidas por incumplimientos técnicos establecidos en la normativa ambiental aplicable.

c. El incumplimiento total del programa de remediación y restauración aprobado por la Autoridad Ambiental Competente.

d. El incumplimiento total de la ejecución del plan emergente y/o plan de acción aprobado.

e. El abandono de infraestructura, equipamiento o cierre de actividades sin contar con la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente.

f. El incumplimiento en la ejecución de las actividades contenidas en los planes de contingencia establecidos en la legislación ambiental aplicable.

g. La realización de actividades adicionales o distintas a las descritas en los documentos presentados para la emisión de la licencia ambiental.

h. La introducción al país de desechos sólidos no peligrosos, para fines de disposición final sin el permiso ambiental correspondiente.

i. La introducción al país de desechos especiales, para fines de disposición final, sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Nacional.

j. El movimiento transfronterizo de residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales sea por importación, exportación o tránsito, incluyendo lo relacionado

a tráfico no autorizado de los mismos, sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Nacional.

k. La disposición final o temporal de escombros, residuos y/o desechos de cualquier naturaleza o clase en cuerpos hídricos, incluyendo a la zona marino costera. La no presentación de documentos administrativos de control y seguimiento ambiental en los términos establecidos.

3. La ejecución de las prohibiciones expresas contenidas en este Libro.

4. La Determinación de daño ambiental mediante resolución en firme. En el caso de hallazgos que no se enmarquen dentro de lo descrito anteriormente, será clasificado como No Conformidades Mayores y No Conformidades Menores por la Autoridad Ambiental Competente o equipo auditor, en base a los siguientes criterios:

- a. Magnitud del evento.
- b. Afectación a la salud humana.
- c. Alteración de la flora y fauna y/o recursos naturales.
- d. Tipo de ecosistema alterado.
- e. Tiempo y costos requeridos para la remediación.
- f. Negligencia frente a un incidente.

Art. 277 De los descargos. Para los efectos de la aplicación de la disposición contenida en las No Conformidades, entiéndase por descargo cuando el Sujeto de Control haya cumplido con todas las acciones siguientes, de ser aplicables:

- a. Pago de multas impuestas.
- b. Ejecución inmediata de correctivos a la No Conformidad.
- c. No reiteración de la No Conformidad en el periodo evaluado.

Art. 279. Del incumplimiento de normas técnicas ambientales. Cuando la Autoridad Ambiental Competente, mediante los mecanismos de control y seguimiento, constate que un regulado no cumple con las normas ambientales o con su plan de manejo ambiental y esto tiene repercusiones en la correcta evaluación y control de la calidad ambiental o produce una afectación ambiental o un riesgo ambiental, adoptará las siguientes acciones:

a. Imposición de una multa entre las veinte (20) y doscientos (200) remuneraciones básicas unificadas, la misma que se valorará en función del nivel y el tiempo de incumplimiento de las normas, sin perjuicio de la suspensión de la actividad específica o la licencia ambiental otorgada hasta el pago de la multa y la reparación ambiental correspondiente.

b. Si debido al incumplimiento de las normas ambientales o al Plan de Manejo Ambiental se afecta a terceros, o se determina daño ambiental, se procederá a la respectiva indemnización y/o compensación de manera adicional a la multa correspondiente.

Art 280. De la suspensión de la actividad. En el caso de existir No Conformidades Menores (NC-) identificadas por el incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y/o de la normativa ambiental vigente, comprobadas mediante los mecanismos de control y seguimiento, la Autoridad Ambiental Competente sin perjuicio del inicio del

proceso administrativo correspondiente, podrá suspender motivadamente la actividad o conjunto de actividades específicas que generaron el incumplimiento, hasta que los hechos que causaron la suspensión sean subsanados por el Sujeto de Control. En el caso de existir No Conformidades Mayores (NC+) identificadas por el incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y/o de la normativa ambiental vigente, comprobadas mediante los mecanismos de control y seguimiento, la Autoridad Ambiental Competente sin perjuicio del inicio del proceso administrativo correspondiente, deberá suspender motivadamente la actividad o conjunto de actividades específicas que generaron el incumplimiento, hasta que los hechos que causaron la suspensión sean subsanados por el Sujeto de Control.

Art 283. De los no regulados. Las actividades que no se encuentren reguladas, deberán iniciar su proceso de regularización, mediante el trámite respectivo. Sin perjuicio de lo antes expuesto, los Sujetos de Control que no se encuentren regulados y presenten incumplimientos de las normas técnicas ambientales, la Autoridad Ambiental Competente impondrá una multa que, dependiendo de la gravedad de la contaminación o deterioro ocasionados, será fijada entre veinte (20) y doscientos (200) remuneraciones básicas unificadas, sin perjuicio de las acciones civiles o penales y la responsabilidad por la reparación ambiental a que haya lugar.

2.2 Código Orgánico Integral Penal, R.O. N° 180 del 10 de febrero del 2014.

Art.255.- "Falsedada u ocultamiento de información ambiental" La persona que emita o proporción información falsas u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorias y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada como pena privativa de libertad de uno a tres años. Se impondrá el máximo de pena si la o el servidor público, con motivo de sus funciones o aprovechándose de su calidad de servidor o sus responsabilidades de realizar el control, tramite, emita o apruebe con información falsa permisos ambientales y los demás establecidos en este artículo.

2.3 Constitución del Ecuador. Publicada en el R.O. N° 449 del lunes 20 de octubre del 2008.

Título II: Derechos

Capítulo segundo: Derechos del buen vivir

Sección segunda: Ambiente sano

Art. 14.- *Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.*

Capítulo sexto: Derechos de libertad

Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas:

27. *El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.*

Título VI: Régimen de Desarrollo

Capítulo primero: Principios generales

Art. 276.- El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos:

1. Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural.

2.4 Ley de Gestión Ambiental. Codificación 2004-019 publicada en el Suplemento del R.O. N° 418, 10 de septiembre del 2004.

Art. 19.- Las obras públicas privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.

Art. 20.- Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.

Art. 23.- La evaluación del impacto ambiental comprenderá:

a) La estimación de los efectos causados a la población humana, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua el paisaje y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada;

b) Las condiciones de tranquilidad, tales como: ruido, vibraciones, olores, emisiones luminosas, cambios térmicos y cualquier otro perjuicio ambiental derivado de sus ejecuciones; y,

c) La incidencia que el proyecto, obra o actividad tendrá en los elementos que componen el patrimonio histórico, escénico y cultural.

2.2 LEY DE MINERÍA

Art. 141.- Obligaciones. - Los concesionarios mineros que realicen actividades de pequeña minería deberán cumplir con las obligaciones de los concesionarios mineros contenidas en el Título IV de la presente ley. Los titulares de derechos en pequeña minería estarán sujetos al cumplimiento de la normativa ambiental vigente y a la concurrencia y aprobación de los programas de capacitación promovidos por el Instituto Nacional de Investigación Geológica.

Art. 16.- Dominio del Estado sobre minas y yacimientos. - Son de propiedad inalienable, imprescriptible, inembargable e irrenunciable del Estado los recursos naturales no renovables y, en general, los productos del subsuelo, los minerales y sustancias cuya naturaleza sea distinta de la del suelo, incluso los que se encuentren

en las áreas cubiertas por las aguas del mar territorial. El dominio del Estado sobre el subsuelo se ejercerá con independencia del derecho de propiedad sobre los terrenos superficiales que cubren las minas y yacimientos. La explotación de los recursos naturales y el ejercicio de los derechos mineros se ceñirán a los principios del desarrollo sustentable y sostenible, de la protección y conservación del medio ambiente y de la participación y responsabilidad social, debiendo respetar el patrimonio natural y cultural de las zonas explotadas. Su exploración y explotación racional se realizará en función de los intereses nacionales, por personas naturales o jurídicas, empresas públicas, mixtas o privadas, nacionales o extranjeras, otorgándoles derechos mineros, de conformidad con esta ley. La exploración y explotación de los recursos mineros estará basada en una estrategia de sostenibilidad ambiental pública que priorizará la fiscalización, contraloría, regulación y prevención de la contaminación y remediación ambiental, así como el fomento de la participación social y la veeduría ciudadana. Tanto la explotación directa cuanto las subastas destinadas a concesiones mineras, se realizarán únicamente en las áreas definidas en el Plan Nacional de Desarrollo, en su componente de Ordenamiento Territorial.

Art. 26.- Actos Administrativos Previos. - Para ejecutar las actividades mineras a las que se refiere el Capítulo siguiente, en los lugares que a continuación se determinan, se requieren, de manera obligatoria, actos administrativos fundamentados y favorables, otorgados previamente por las siguientes autoridades e instituciones, según sea el caso:

- a) En todos los casos, se requiere la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y el informe sobre la afectación a áreas protegidas por parte del Ministerio del Ambiente;
- b) Del Concejo Municipal, dentro de zonas urbanas y de acuerdo con el ordenamiento territorial y la planificación del desarrollo económico social cantonal;
- c) Del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, con relación a edificios, caminos públicos, ferrocarriles, andariveles y, a los consejos provinciales en el caso de vías de tercer orden;
- d) De la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones con relación a estaciones de radiocomunicaciones, antenas e instalaciones de telecomunicaciones;
- e) Del Ministerio de Defensa, dentro de áreas o recintos militares o en sus terrenos adyacentes, de lugares destinados a depósitos de materiales explosivos o inflamables, en zonas que se encuentren en los límites y fronteras oficiales del país y en puertos habilitados, playas de mar y fondos marinos;
- f) De la autoridad única del Agua en todo cuerpo de agua, como lagos, lagunas, ríos o embalses o en las áreas contiguas a las destinadas para la captación de agua para consumo humano o riego, de conformidad con la ley que regula los recursos hídricos. En el referido acto administrativo se estará a lo determinado en la Constitución de la República del Ecuador en cuanto al orden de prelación sobre el Derecho al acceso al Agua;

- g) De la Dirección Nacional de Hidrocarburos con relación a oleoductos, gasoductos y poliductos, refinerías y demás instalaciones petroleras;
- h) De la Dirección de Aviación Civil, con relación a aeropuertos o aeródromos o en sus terrenos adyacentes;
- i) Del Ministerio de Electricidad y Energías Renovables en áreas en las cuales existan centrales eléctricas, de las torres y líneas de tendidos del sistema nacional interconectado; y,
- j) Obligatoriamente del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural en la zona de prospección minera que pueda tener vestigios arqueológicos o de patrimonio natural y cultural. Las distancias y demás requerimientos técnicos y ambientales para los mencionados actos administrativos se establecerán de conformidad con los criterios previstos en los respectivos reglamentos que dicten las instancias administrativas competentes en cada caso. Estos actos administrativos serán otorgados en un término máximo e improrrogable de sesenta días contados desde la presentación de la solicitud, bajo responsabilidad del funcionario de quien dependa la emisión del acto administrativo y contendrá los condicionamientos con los cuales se precautelen los intereses de cada institución y los derechos y garantías ciudadanas. Las autoridades e instituciones encargadas de emitir los actos administrativos aquí referidos, no podrán solicitar actos administrativos adicionales para extender el plazo en que deben emitir su pronunciamiento.

En el caso que las autoridades e instituciones antes indicadas emitan actos administrativos desfavorables, el concesionario minero podrá apelar de dicha resolución ante el Ministro Sectorial, quien emitirá su resolución de manera motivada, excepto lo señalado en el literal f) que será apelable mediante vía judicial.

Art. 27.- Fases de la actividad minera. - Para efectos de aplicación de esta ley, las fases de la actividad minera son:

- a) Prospección, que consiste en la búsqueda de indicios de áreas mineralizadas;
- b) Exploración, que consiste en la determinación del tamaño y forma del yacimiento, así como del contenido y calidad del mineral en él existente. La exploración podrá ser inicial o avanzada e incluye también la evaluación económica del yacimiento, su factibilidad técnica y el diseño de su explotación;
- c) Explotación, que comprende el conjunto de operaciones, trabajos y labores mineras destinadas a la preparación y desarrollo del yacimiento y a la extracción y transporte de los minerales;
- d) Beneficio, que consiste en un conjunto de procesos físicos, químicos y/o metalúrgicos a los que se someten los minerales producto de la explotación con el objeto de elevar el contenido útil o ley de los mismos;
- e) Fundición, que consiste en el proceso de fusión de minerales, concentrados o precipitados de éstos, con el objeto de separar el producto metálico que se desea obtener, de otros minerales que los acompañan;
- f) Refinación, que consiste en el proceso destinado a convertir los productos metálicos en metales de alta pureza;

g) Comercialización, que consiste en la compraventa de minerales o la celebración de otros contratos que tengan por objeto la negociación de cualquier producto resultante de la actividad minera; y,

h) Cierre de Minas, que consiste en el término de las actividades mineras y el consiguiente desmantelamiento de las instalaciones utilizadas en cualquiera de las fases referidas previamente, si no fueren de interés público, incluyendo la reparación ambiental de acuerdo al plan de cierre debidamente aprobado por la autoridad ambiental competente. El Estado propenderá a la industrialización de los minerales producto de las actividades de explotación, promocionando la incorporación del valor agregado con máxima eficiencia, respetando los límites biofísicos de la naturaleza. En todas las fases de la actividad minera, está implícita la obligación de la reparación y remediación ambiental de conformidad a la Constitución de la República del Ecuador, la ley y sus reglamentos.

Art. 59.- Construcciones e instalaciones complementarias.- Los titulares de concesiones mineras, pueden construir e instalar dentro de su concesión, plantas de beneficio, fundición y refinación, depósitos de acumulación de residuos, edificios, campamentos, depósitos, ductos, plantas de bombeo y fuerza motriz, cañerías, talleres, líneas de transmisión de energía eléctrica, estanques, sistemas de comunicación, caminos, líneas férreas y demás sistemas de transporte local, canales, muelles y otros medios de embarque, así como realizar actividades necesarias para el desarrollo de sus operaciones e instalaciones, sujetándose a las disposiciones de esta ley, a la normativa ambiental vigente y a todas las normas legales correspondientes previo acuerdo con el dueño del predio superficial o de haberse otorgado las servidumbres correspondientes, de acuerdo con lo establecido en la Constitución de la República, la presente ley y su reglamento general.

Art. 70.- Resarcimiento de daños y perjuicios.- Los titulares de concesiones y permisos mineros están obligados a ejecutar sus labores con métodos y técnicas que minimicen los daños al suelo, al medio ambiente, al patrimonio natural o cultural, a las concesiones colindantes, a terceros y, en todo caso, a resarcir cualquier daño o perjuicio que causen en la realización de sus trabajos. La inobservancia de los métodos y técnicas a que se refiere el inciso anterior se considerará como causal de suspensión de las actividades mineras; además de las sanciones correspondientes.

Art. 71.- Conservación de hitos demarcatorios. - Los titulares de concesiones mineras y permisos tienen la obligación de conservar los hitos demarcatorios, bajo sanción de multa que será establecida por el Ministerio Sectorial de acuerdo a las normas contenidas en el reglamento general de la presente ley.

Art. 78.- Estudios de impacto ambiental y Auditorías Ambientales.- Los titulares de concesiones mineras y plantas de beneficio, fundición y refinación, previamente a la iniciación de las actividades mineras en todas sus fases, de conformidad a lo determinado en el inciso siguiente, deberán efectuar y presentar estudios de impacto ambiental en la fase de exploración inicial, estudios de impacto ambiental definitivos y planes de manejo ambiental en la fase de exploración avanzada y subsiguientes, para prevenir, mitigar, controlar y reparar los impactos ambientales y sociales derivados de sus actividades, estudios que deberán ser aprobados por el Ministerio del Ambiente, con el otorgamiento de la respectiva Licencia Ambiental. No podrán

ejecutarse actividades mineras de exploración inicial, avanzada, explotación, beneficio, fundición, refinación y cierre de minas que no cuenten con la respectiva Licencia Ambiental otorgada por el Ministerio del ramo. Para el procedimiento de presentación y calificación de los estudios de impacto ambiental y planes de manejo ambiental y otorgamiento de licencias ambientales, los límites permisibles y parámetros técnicos exigibles serán aquellos establecidos en la normativa ambiental vigente. Todas las fases de la actividad minera y sus informes ambientales aprobatorios requieren de la presentación de garantías económicas determinadas en la normativa ambiental legal y reglamentaria vigente. Los términos de referencia y los concursos para la elaboración de estudios de impacto ambiental, planes de manejo ambiental y auditorías ambientales deberán ser elaborados, obligatoriamente por el Ministerio del Ambiente y otras instituciones públicas competentes, estas atribuciones son indelegables a instituciones privadas. Los gastos en los que el ministerio del ambiente incurra por estos términos de referencia y concursos serán asumidos por el concesionario. Los titulares de derechos mineros están obligados a presentar una auditoría ambiental anual que permita a la entidad de control monitorear, vigilar y verificar el cumplimiento de los planes de manejo ambiental.

Art. 79.- Tratamiento de aguas.- Los titulares de derechos mineros y mineros artesanales que, previa autorización de la autoridad única del agua, utilicen aguas para sus trabajos y procesos, deben devolverlas al cauce original del río o a la cuenca del lago o laguna de donde fueron tomadas, libres de contaminación o cumpliendo los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental y del agua vigentes, con el fin que no se afecte a los derechos de las personas y de la naturaleza reconocidos constitucionalmente. El tratamiento a darse a las aguas para garantizar su calidad y la observancia de los parámetros de calidad ambiental correspondientes, deberá preverse en el respectivo sistema de manejo ambiental, con observancia de lo previsto en las leyes pertinentes y sus reglamentos. La reutilización del agua, a través de sistemas de recirculación es una obligación permanente de los concesionarios. El incumplimiento de esta disposición ocasionará sanciones que pueden llegar a la caducidad de la concesión o permiso.

Art. 80.- Revegetación y Reforestación. - Si la actividad minera requiere de trabajos a que obliguen al retiro de la capa vegetal y la tala de árboles, será obligación del titular del derecho minero proceder a la revegetación y reforestación de dicha zona preferentemente con especies nativas, conforme lo establecido en la normativa ambiental y al plan de manejo ambiental.

Art. 81.- Acumulación de residuos y prohibición de descargas de desechos.- Los titulares de derechos mineros y mineros artesanales, para acumular residuos minero-metalúrgicos deben tomar estrictas precauciones que eviten la contaminación del suelo, agua, aire y/o biota de los lugares donde estos se depositen, en todas sus fases incluyendo la etapa de cierre, construyendo instalaciones como escombreras, rellenos de desechos, depósitos de relaves o represas u otras infraestructuras técnicamente diseñadas y construidas que garanticen un manejo seguro y a largo plazo. Se prohíbe la descarga de desechos de escombros, relaves u otros desechos no tratados, provenientes de cualquier actividad minera, hacia los ríos, quebradas, lagunas u otros sitios donde se presenten riesgos de contaminación. El incumplimiento

de esta disposición ocasionará sanciones que pueden llegar a la caducidad de la concesión o permiso.

Art. 82.- Conservación de la flora y fauna. - Los estudios de impacto ambiental y los planes de manejo ambiental, deberán contener información acerca de las especies de flora y fauna existentes en la zona, así como realizar los estudios de monitoreo y las respectivas medidas de mitigación de impactos en ellas.

Art. 83.- Manejo de desechos. - El manejo de desechos y residuos sólidos, líquidos y emisiones gaseosas que la actividad minera produzca dentro de los límites del territorio nacional, deberá cumplir con lo establecido en la Constitución y en la normativa ambiental vigente.

Art. 84.- Protección del ecosistema. - Las actividades mineras en todas sus fases, contarán con medidas de protección del ecosistema, sujetándose a lo previsto en la Constitución de la República del Ecuador y la normativa ambiental vigente.

Art. 85.- Cierre de Operaciones Mineras. - Los titulares de concesiones mineras deberán incluir en sus programas anuales de actividades referentes al plan de manejo ambiental, información de las inversiones y actividades para el cierre o abandono parcial o total de operaciones y para la rehabilitación del área afectada por las actividades mineras de explotación, beneficio, fundición o refinación. Asimismo, en un plazo no inferior a dos años previo al cierre o abandono total de operaciones para las actividades mineras de explotación, beneficio, fundición o refinación, el concesionario minero deberá presentar ante el Ministerio del Ambiente, para su aprobación, un Plan de Cierre de Operaciones que incluya la recuperación del sector o área, un plan de verificación de su cumplimiento, los impactos sociales y su plan de compensación y las garantías indicadas en la normativa ambiental vigente; así como, un plan de incorporación a nuevas formas de desarrollo económico.

Art. 86.- Daños ambientales. - Para todos los efectos legales derivados de la aplicación de las disposiciones del presente artículo y de la normativa ambiental vigente, la autoridad legal es el Ministerio del Ambiente. Para los delitos ambientales, contra el patrimonio cultural y daños a terceros se estará a lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador y en la normativa civil y penal vigente. El incumplimiento de las obligaciones contenidas en este Capítulo, dará lugar a las sanciones administrativas al titular de derechos mineros y poseedor de permisos respectivos por parte del Ministerio Sectorial, sin perjuicio de las acciones civiles y penales a que diere lugar. Las sanciones administrativas podrán incluir la suspensión de las actividades mineras que forman parte de dicha operación o la caducidad. El procedimiento y los requisitos para la aplicación de dichas sanciones estarán contenidos en el reglamento general de la ley.

Art. 87.- Derecho a la información, participación y consulta. - El Estado, es responsable de ejecutar los procesos de participación y consulta social a través de las instituciones públicas que correspondan de acuerdo a los principios constitucionales y a la normativa vigente. Dicha competencia es indelegable a cualquier instancia privada. Estos procesos tendrán por objeto promover el desarrollo sustentable de la actividad minera, precautelando el racional aprovechamiento del recurso minero, el respeto

del ambiente, la participación social en materia ambiental y el desarrollo de las localidades ubicadas en las áreas de influencia de un proyecto minero. En el caso que de un proceso de consulta resulte una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de desarrollar el proyecto será adoptada por resolución motivada del Ministro Sectorial. Todo concesionario minero deberá respetar el derecho de las personas al acceso a los procesos de información, participación y consulta en la gestión ambiental de las actividades mineras. Para todo proceso de consulta, el ministerio de finanzas, proporcionará el respectivo presupuesto a través del ministerio sectorial.

Art. 88.- Procesos de Información. - A partir del otorgamiento de una concesión minera y durante todas las etapas de ésta, el concesionario, a través del Estado, deberá informar adecuadamente a las autoridades competentes, gobiernos autónomos descentralizados, comunidades y entidades que representen intereses sociales, ambientales o gremiales, acerca de los posibles impactos, tanto positivos como negativos de la actividad minera. La autoridad ambiental deberá dar libre acceso a los estudios ambientales y sociales, formalmente solicitados, así como también a los informes y resoluciones técnicas emitidas por autoridad competente, en la forma como lo determina la Ley.

Art. 89.- Procesos de Participación y Consulta. - La participación ciudadana es un proceso que tiene como finalidad considerar e incorporar los criterios de la comunidad a la gestión social y ambiental de un proyecto minero, dicho proceso deberá llevarse a cabo en todas las fases de la actividad minera, en el marco de los procedimientos y mecanismos establecidos en la Constitución y la ley.

Art. 90.- Procedimiento Especial de Consulta a los Pueblos. - Los procesos de participación ciudadana o consulta deberán considerar un procedimiento especial obligatorio a las comunidades, pueblos y nacionalidades, partiendo del principio de legitimidad y representatividad, a través de sus instituciones, para aquellos casos en que la exploración o la explotación minera se lleve a cabo en sus tierras y territorios ancestrales y cuando dichas labores puedan afectar sus intereses. De conformidad con el artículo 398 de la Constitución de la República.

Art. 91.- Denuncias de Amenazas o Daños Sociales y Ambientales. - Existirá acción popular para denunciar las actividades mineras que generen impactos sociales, culturales o ambientales, las que podrán ser denunciadas por cualquier persona natural o jurídica ante el Ministerio del Ambiente, previo al cumplimiento de los requisitos y formalidades propias de una denuncia, tales como el reconocimiento de firma y rúbrica. El Ministerio del Ambiente adoptará las medidas oportunas que eviten los daños ambientales cuando exista certidumbre científica de los mismos, resultantes de las actividades mineras. En caso de duda sobre el daño ambiental resultante de alguna acción u omisión, el Ministerio del Ambiente en coordinación con la Agencia de Regulación y Control adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas, las que en forma simultánea y en la misma providencia ordenará la práctica de acciones mediante las cuales se compruebe el daño.

Art. 95.- Daños por acumulación de aguas. - Cuando los daños y perjuicios ocasionados, provengan de la acumulación de aguas utilizadas en las labores mineras de una concesión vecina o colindante, el perjudicado requerirá por escrito

al que causó el daño para que, en el plazo máximo de 48 horas proceda a su desagüe total, sin perjuicio de las indemnizaciones por los daños ocasionados. El costo de la operación de desagüe correrá por cuenta exclusiva del causante del daño, pudiendo el perjudicado cubrir los gastos, con derecho a resarcimiento. El perjudicado debe acudir ante el Ministerio Sectorial, a fin de lograr el cumplimiento de lo establecido en este artículo, así como también informar sobre el particular a la Secretaría Nacional de Agua.

2.3. REGLAMENTO AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES MINERAS

Art. 11.- Registro Ambiental. - En el período de exploración inicial se requerirá la aprobación de los registros ambientales las mismas que deben ser presentadas de acuerdo a la normativa expedida por el Ministerio del Ambiente.

Art. 15.- Pagos y emisión de licencia ambiental. - El costo de la revisión, calificación de la ficha ambiental para exploración inicial y emisión de la licencia ambiental será establecido por el Ministerio de Ambiente. Una vez cancelados los pagos solicitados se emitirá la correspondiente licencia ambiental.

Art. 87.- Construcción de accesos y/o trochas para actividades de geofísica. - Cuando se requiera en la fase de exploración la construcción de accesos y/o trochas para el desarrollo de actividades geofísicas, su ancho normal será de hasta 1,5 metros. En casos de aumento del ancho referido, se acogerá a las condiciones específicas establecidas en el correspondiente plan de manejo ambiental. El Ministerio del Ambiente analizará la información recibida para su aprobación. Se removerá la vegetación estrictamente necesaria; toda la madera se usará para el beneficio del proyecto y el material vegetal provenientes del desbroce y limpieza del terreno serán técnicamente procesados y reincorporados a la capa vegetal. Tanto la vegetación cortada como el material removido, en ningún caso, serán depositados en drenajes naturales.

Art. 88.- Campamentos. - El manejo de los campamentos volantes, temporales y permanentes que para el efecto se requieran será especificado en el respectivo plan de manejo ambiental y deberán construirse conforme lo establecido en el artículo 66 del presente Reglamento.

Art. 89.- Limpieza o destape de afloramientos. - El destape de la cubierta vegetal y/o capa de suelo para exponer y estudiar el estrato mineralizado se realizará sistemáticamente y aplicando técnicas previamente definidas en el correspondiente plan de manejo ambiental.

Art. 90.- Ejecución de zanjas, trincheras, perforaciones y galerías exploratorias. - Sobre la base de consideraciones técnicas se determinará el número y profundidad de zanjas, trincheras, perforaciones y galerías exploratorias, que permitan obtener la información geológica, geotécnica, geoquímica o metalúrgica para definir el cuerpo mineralizado. Una vez obtenida la información requerida, las calicatas, trincheras, plataformas de perforación y galerías exploratorias deberán ser rehabilitadas procurando mantener la estructura original del sustrato de manera que garantice la revegetación del suelo; excepto, en caso que sean requeridos para

futuras labores de exploración o vayan a formar parte de la actividad de explotación para lo cual además deberán estar debidamente señalizadas. En el caso de las galerías exploratorias si no fueren utilizadas en fases subsecuentes deberán ser cerradas.

Art. 91.- Ensayos minero metalúrgicos. - Para las pruebas que el titular minero efectúe para determinar características geológico minero - metalúrgicas del yacimiento, se tomarán las medidas ambientales para control de efluentes, emisiones y desechos sólidos, así como también las medidas que fueren necesarias para el correcto transporte y manipulación de muestras obtenidas.

2.4. REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL ÁMBITO MINERO

Art. 125.- De los Incumplimientos y sanciones. - De conformidad con la legislación vigente en materia seguridad y salud en el trabajo, los titulares de derechos mineros que incumplieren con sus obligaciones dispuestas en este reglamento, se someterán a las sanciones de conformidad a las leyes dispuestas y/o contempladas para el efecto en la normativa del Ministerio de Relaciones.

Art. 12.- Requisitos. - Los titulares de derecho minero deberán implementar en función de la cantidad de personal de que dispongan los siguientes requisitos en seguridad y salud del trabajo:

Art. 15.- Procedimientos Operativos Básicos. - A más de lo establecido en la Resolución 957 de la CAN "Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo", para los Procedimientos y Programas Operativos Básicos los titulares de los Derechos Mineros, Contratistas u Operadores deberán elaborar procedimientos específicos de acuerdo a lo que se aplique en función de los factores de riesgo de sus actividades teniendo como base los siguientes:

- a. Procedimiento para control del ingreso y salida de todas las personas y equipos involucrados en todas las fases de la actividad minera.
- b. Procedimientos para la implementación de ingresos y salidas de seguridad en las labores mineras en caso de emergencia.
- c. Procedimiento para implementación y uso de sistemas de comunicación.
- d. Procedimiento para la implementación de sistemas de ventilación.
- e. Procedimiento para orden, limpieza y mantenimiento de zonas de trabajo.
- f. Procedimiento para la construcción, mantenimiento y estabilización de zanjas, taludes, cortes, trabajos subterráneos, relaveras, piscinas, etc. y todo movimiento de tierras necesario para la ejecución de las labores mineras.
- g. Procedimiento para manejo de explosivos durante el transporte, uso y almacenamiento incluido la construcción y medidas de seguridad en polvorines.
- h. Procedimiento para manejo de sustancias peligrosas durante el transporte, uso y almacenamiento incluido la construcción y medidas de seguridad en bodegas de almacenamiento y laboratorios.
- i. Procedimiento para la instalación, mantenimiento y operación de todo tipo de equipos livianos, pesados, rotativos, eléctricos, mecánicos, electromecánicos, neumáticos, etc.

- j. Procedimiento para permisos de trabajo de alto riesgo (trabajo en caliente, trabajo en alturas, trabajo en espacios confinados, izaje de cargas, etc.)
- k. Procedimiento para bloqueo y etiquetado de equipos.
- l. Procedimientos para la prevención de riesgos físicos, químicos, mecánicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.
- m. Procedimientos para la prevención y control de accidentes mayores.
- n. Procedimientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores y/o servidores mineros.

Art. 16.- De los riesgos. - Los titulares de derechos mineros, sus trabajadores y/o servidores mineros, deberán planificar y ejecutar actividades encaminadas al reconocimiento, medición, evaluación y control de riesgos en labores mineras a fin de evitar accidentes de trabajo y/o enfermedades ocupacionales que afecten a la salud o integridad física o psicológica del personal que labore en las áreas mineras. De igual modo deberán adoptar, con la correspondiente previsión y oportunidad, medidas que faculten la implementación de los planes de emergencia y contingencia.

Art. 20.- Señalización de Seguridad. - En todas las labores mineras deberá existir la siguiente señalización de seguridad de acuerdo a la norma técnica nacional vigente:

- a. Señalización de prevención: identifica los peligros a los que se está expuesto.
- b. Señalización de obligación: identifica los comportamientos deseados y los Equipos de Protección Personal (EPP) a ser usados.
- c. Señalización de prohibición: identifica los comportamientos no deseados y los prohíbe.
- d. Señalización de información: proporciona indicaciones de actuación en caso de emergencia.
- e. Señalización de sistemas contra incendio: proporciona información de los medios disponibles para la lucha contra incendios
- f. Señalización de tuberías e instalaciones: proporciona información de los fluidos y los contenidos que se transportan y almacenan a través de las mismas.

Art. 21.- Sujeción a la Ley y Reglamento para explosivos. - En todo lo relacionado con la adquisición, tenencia, almacenamiento, transporte y manipulación de explosivos y materiales afines, así como sobre la construcción de polvorines, se cumplirá con lo dispuesto en la Ley de Fabricación, Importación, Exportación, Comercialización y Tenencia de Armas, Municiones, Explosivos y Accesorios, su Reglamento, el presente Reglamento y demás normativa aplicable. **Art. 22.- Del almacenamiento, transporte y uso de explosivos.** - En los Reglamentos Internos de Seguridad y Salud en el Trabajo y/o Planes Mínimos de Prevención de Riesgos Laborales que pongan en aplicación los titulares de derechos mineros, se establecerán procedimientos nacional e internacionalmente aceptados (cuando no exista norma nacional) para la manipulación de explosivos y de más accesorios a utilizarse en las labores mineras.

Art. 24.- Almacenamiento de explosivos. - Los explosivos deben almacenarse en polvorines o depósitos especiales, superficiales o subterráneos, dedicados exclusivamente a este objeto y se aplicará la norma técnica nacional vigente. a. Se utilizará un polvorín para las sustancias explosivas y otro polvorín para los fulminantes. Dichos depósitos estarán señalizados de acuerdo a la norma de señalización de seguridad respectiva. b. No se debe permitir el almacenamiento de cantidades de

explosivos que sobrepasen el 70 % de la capacidad del polvorín, ya que el 30 % restante debe destinarse para zonas de circulación y ventilación. c. Todo polvorín deberá tener un sistema de pararrayos que cubra su área total y además deberá contar con un sistema de descarga de corriente estática. d. Queda terminantemente prohibido almacenar en dichos depósitos cualquier otro material. Sin embargo, se deberá tener en cuenta las recomendaciones de los fabricantes sobre la compatibilidad de algunos accesorios y agentes de voladura. e. Se aplicará la normativa técnica nacional en lo referente a bermas de protección y distancias mínimas de seguridad de edificios, carreteras y todas las demás instalaciones operativas y administrativas circundantes.

Art. 25.- Transporte de explosivos dentro de la concesión minera. - Para el transporte de los explosivos dentro de la concesión minera deberá elaborarse un procedimiento específico que garantice la operación y transporte seguro de los mismos. Además, se cumplirá con: a. Los responsables del traslado deberán ser especializados y competentes en todos los procedimientos y normativa técnica referentes al transporte de sustancias y materiales explosivos. b. Durante el transporte de explosivos, tanto en superficie como en el interior de la mina, únicamente los trabajadores o servidores mineros encargados de su manipuleo podrán ocupar el vehículo con los explosivos. Está prohibida la presencia de pasajeros. c. No se efectuará el transporte de explosivos junto con los fulminantes, salvo que el transporte cuente con compartimientos separados y especialmente adecuados para este propósito. d. Los trabajadores y/o servidores mineros deberán respetar las distancias mínimas de seguridad en función del tipo de explosivo y la cantidad que se utilice. e. Se debe transportar solamente una clase de explosivos y/o explosivos compatibles en cada vehículo y por seguridad no se debe transportar más del 80% de su capacidad de carga. f. Para el transporte con medios mecánicos, eléctricos o electromecánicos el vagón o compartimiento de explosivos estará recubierto de material anti-chispas, ignífugo, debidamente identificado y separado de la fuente de energía del transporte por al menos un vagón vacío o una división cortafuego, fuera del alcance del personal que lo transporta. g. Se prohíbe el transporte de explosivos y accesorios sobre equipos y/o maquinarias mineras que no estén destinados para este propósito específico. h. Se prohíbe el uso de equipos que emitan señales de radiofrecuencia al momento de transportar fulminantes, detonadores y sustancias explosivas. i. En el caso de que, por la naturaleza de la operación, se deban utilizar diferentes tipos de explosivos que no estén clasificados por las normas nacionales, se deberán observar las regulaciones y procedimientos recomendados por el fabricante y por lo señalado en la normativa internacional aplicable.

Art. 27.- Manejo de herramientas y equipos. - El sujeto, titular, contratista u operador minero proveerá de herramientas adecuadas para realizar el muestreo y mapeo geológico en condiciones operativas seguras para utilización. Dichas herramientas y equipos deberán utilizarse exclusivamente para los fines que fueron diseñados.

a. Deberá elaborarse un procedimiento para manejo, transporte, uso y almacenamiento de herramientas y equipos.

b. El personal usuario de las herramientas y equipos, deberá reportar cualquier acto o condición sub estándar al responsable de las labores de exploración.

c. Se deberán implementar elementos auxiliares o accesorios en cada operación para garantizar la realización de las actividades en condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Art. 28.- Perforación o sondeos. - De realizarse exploración a través de actividades de perforación o sondeo, los titulares de derechos mineros como sus contratistas u operadores deberán desarrollar procedimientos de trabajo seguro para realizar esta actividad basándose en la identificación de riesgos a los que se encuentre expuesto el personal.

Art. 30.- Equipos y Ropas de Protección Personal.- El personal asignado a estas actividades deberá recibir equipo de protección personal y ropa adecuada para su trabajo; así como los medios de orientación y supervivencia adecuados a la zona de prospección y exploración. Todos estos medios e insumos serán de cuenta del empleador.

Art. 31.- Trabajos de prospección y exploración en altura.- Si se va a realizar prospección y exploración en lugares que impliquen trabajos a una altura mayor a 1.8 m a nivel del piso, se deberá usar equipo de seguridad para trabajos en altura o de ascenso y descenso por cuerdas según sea el caso. Todo el personal involucrado deberá tener cursos de especialidad que certifiquen su experiencia en estas técnicas, además se deberá contar con personal que esté certificado en primeros auxilios y que cuente con toda la logística para actuar en caso de una emergencia.

Art. 32.- Sistemas de comunicación.- Se deberá contar con procedimientos, protocolos de comunicación y equipos para determinar la ubicación, estado del personal, avance de las actividades, y novedades durante las actividades de prospección y exploración.

Art. 38.- Diseño de la Explotación.- Las labores mineras deben planificarse teniendo en cuenta las características físico-mecánicas y condiciones geotécnicas de las rocas, en lo relativo a los riesgos de desprendimientos y movimientos en masa. Para esto se debe:

a. Realizar un estudio geológico, geotécnico para definir los parámetros técnico mineros de estabilización de taludes y galerías en la explotación determinando el factor de seguridad y que permita definir, con carácter preventivo, la altura y la inclinación de los frentes; de desmonte y de explotación; atendiendo a la naturaleza y a la estabilidad de los terrenos, así como los métodos de explotación, incluyendo los trabajos específicos de desmonte.

b. Llevar a cabo un estudio hidrológico e hidrogeológico en las explotaciones que permita establecer un control del nivel freático en los sitios donde el agua pueda afectar a los sectores con labores mineras.

c. Proveer el mantenimiento periódico y la limpieza de los drenajes (cunetas) existentes para evitar represamientos, así mismo, se ejecutará la restauración de la superficie de las plataformas, accesos y vías. Se tendrán iguales precauciones con las operaciones de vertido, tanto de mineral como de estériles en general.

d. En la explotación por banqueo, se construirán bermas de seguridad intercaladas entre los bancos, con el fin de evitar que posibles desprendimientos de frentes activos o en receso caigan sobre las áreas de trabajo y/o vías de circulación situadas a niveles inferiores.

e. Las plataformas de trabajo deberán diseñarse en función de las características técnicas, tamaño de la maquinaria que garantice que los equipos mecánicos

maniobren con seguridad, sin aproximarse innecesariamente al frente de arranque manteniendo una distancia de seguridad al borde del banco, en el desarrollo normal del trabajo.

f. En la construcción y mantenimiento de las vías de circulación tanto a cielo abierto como subterránea, se tendrá en cuenta sus características específicas, tales como pendiente, ancho, radio de curvatura, equipo empleado para el transporte e intensidad de circulación y, en su caso, peatones, según su diseño técnico.

Art. 8.- Obligaciones de los titulares de derecho minero.- Son obligaciones de los titulares de derechos mineros:

a. Preservar la vida, seguridad, salud, dignidad e integridad laboral de sus trabajadores y servidores mineros, contratistas permanentes o temporales, personal técnico, administrativo y operativo; así como de visitantes y toda persona que tenga acceso a las instalaciones y áreas de operación minera.

b. Implementar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo establecido en la normativa legal vigente.

c. Implementar las condiciones adecuadas y saludables de hospedaje en los campamentos estables y/o temporales de trabajo.

d. Permitir las auditorias de trabajo en sus instalaciones administrativas y operativas, y en cada una de las fases de la actividad minera a los funcionarios de los organismos de control.

e. Contar con los profesionales especializados en ramas afines a la gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo cuya responsabilidad se desarrolle el sistema de gestión.

2.5. REGLAMENTO GENERAL A LA LEY MINERA

Art. 14.- Inscripción de pequeños mineros. - Para acceder al registro de pequeños mineros, los peticionarios deberán presentar:

a) Solicitud dirigida al Ministerio Sectorial, cuyo texto constará en el formulario correspondiente; b) Identificación del solicitante, nombres y apellidos completos, razón social o denominación;

c) La información particularizada sobre el área en la cual se efectuarán las actividades establecidas en la Ley, señalando nombre o denominación, coordenadas geográficas y coordenadas UTM de sus vértices, cuando no fuere posible establecer el área bajo estos parámetros, se estará a las disposiciones del instructivo técnico expedido por el Ministerio Sectorial;

d) Número de hectáreas para actividades mineras y ubicación geográfica determinando lugar, parroquia, cantón y provincia en que se encuentra localizada;

e) Capacidad instalada de explotación y/o beneficio diario de hasta 300 toneladas métricas por día;

f) Capacidad instalada de producción de hasta 800 metros cúbicos por día con relación a minería de no metálicos y materiales de construcción;

g) Certificado de aprobación de los programas especiales de asistencia técnica, manejo ambiental, seguridad minera, capacitación y formación; y,

h) Concurrencia y aprobación de los programas de capacitación promovidos por el Instituto Nacional de Investigación Geológico Minero, Metalúrgico. Previo análisis de la documentación presentada y de no estar incurso en las inhabilidades

establecidas en la Ley, con el informe favorable previo de la Agencia de Regulación y Control, el Ministerio Sectorial emitirá un certificado que acredite al solicitante, sea persona natural o jurídica, la calidad de pequeño minero.

Art. 18.- Atribuciones del Instituto Nacional de Investigación Geológico, Minero, Metalúrgico.- Son atribuciones del Instituto Nacional de Investigación Geológico, Minero, Metalúrgico, INIGEMM, además de las establecidas en la Ley, las siguientes:

- a) Elaborar y publicar la carta geológica nacional;
- b) Realizar estudios regionales de geología aplicada y geología ambiental;
- c) Recopilar, interpretar y sistematizar la información geológico ambiental en apoyo a los estudios de línea base ambiental;
- d) Realizar estudios relacionados a los riesgos geológicos, mineros y metalúrgicos;
- e) Generar, sistematizar, focalizar y administrar la información geológica en todo el territorio nacional;
- f) Promover el desarrollo sostenible y sustentable de los recursos minerales;
- g) Prevenir la incidencia de las amenazas geológicas y antrópicas;
- h) Emitir informes al Ministerio Sectorial respecto de las áreas mineras en su conocimiento que permitan el otorgamiento de derechos mineros;
- i) Aportar información geológica para la planificación del uso del territorio;
- j) Proponer y ejecutar programas de capacitación para los titulares de derechos mineros en pequeña minería y minería artesanal;
- k) Realizar estudios de innovación tecnológica amigable con el ambiente, que promuevan la recuperación integral de los recursos minerales, en áreas minero metalúrgicas; y,
- l) Efectuar la investigación y proponer planes para el aprovechamiento de sustancias minerales de cualquier clase existentes en el fondo marino; y, las demás que consten en la Ley, su Estatuto y Reglamento.

Art. 1.- Del objeto del reglamento. - El presente Reglamento General tiene como objeto, establecer la normativa necesaria para la aplicación de la Ley de Minería.

Art. 4.- Consejos consultivos y participación ciudadana.- Corresponde al Ministerio Sectorial la creación de los consejos consultivos que permitan la participación ciudadana para la toma de decisiones en la definición de las políticas mineras a fin de promover el desarrollo sustentable del sector en todas las fases de la actividad minera, mediante mecanismos de fomento, asistencia técnica, capacitación, financiamiento, incentivos para la protección ambiental y generación de unidades productivas más eficientes y demás de los establecidos en la Ley. La participación ciudadana en la definición de las políticas mineras, tiene como finalidad considerar e incorporar los criterios y las opiniones de la población del área de influencia directa de los proyectos mineros, bajo observancia de los principios de legitimidad y representatividad. Para estos efectos, los procesos de participación ciudadana coadyuvarán a la elaboración de agendas de la actividad minera en materia de identificación y ejecución de proyectos sustentables, susceptibles de ser financiados con los recursos provenientes de regalías y utilidades previstos en la Ley.

Art. 62.- Derechos de los mineros artesanales que obtengan los permisos de explotación. - A los mineros artesanales que demostraren que han realizado actividades mineras en un área específica como mínimo dos años previos a la fecha de vigencia de la Ley, se procederá a regularizar su situación, siempre que no existan

áreas previamente concesionadas y con el informe de la autoridad ambiental competente. Los permisos se otorgarán a personas naturales, grupos familiares, de economía popular y solidaria, de autogestión y demás previstos en la Ley, y se otorgarán por el plazo de hasta diez años, previo el cumplimiento de los requisitos pertinentes. Los beneficiarios de permisos artesanales solo podrán tener un permiso a la vez y para un lugar determinado.

Art. 65.- Solicitud de reducción o renuncia.- La solicitud de reducción o renuncia de concesiones mineras, permisos para minería artesanal o libres aprovechamiento para obra pública deberán contener los requisitos que se detallan a continuación y estará acompañada de los siguientes documentos:

a) Título de la concesión o del permiso;

b) Certificado de pago de patentes de conservación y pago de regalías, si fuere del caso o copia certificada de los respectivos comprobantes;

c) Certificado conferido por el Registro Minero, del cual se desprenda la vigencia del título de la concesión, los gravámenes, limitaciones o prohibiciones que existan respecto del mismo, además de la existencia de otros contratos mineros o actos administrativos que consten en dicho Registro y que puedan afectar a la concesión;

d) Documento mediante el cual se acredite la aprobación de la auditoría ambiental respecto del área materia de la reducción o renuncia, por parte de la autoridad ambiental competente, con excepción de los casos de renuncia por cambio de fase de exploración inicial a exploración avanzada, en los que no será necesario la presentación de dicho documento.

e) Determinación del número de hectáreas mineras materia de la reducción o renuncia; y,

f) Determinación de coordenadas UTM, que conforman el nuevo polígono de concesión minera reducida. Si la documentación presentada estuviera incompleta, el Ministerio Sectorial mandará a que el peticionario la complete en un plazo de diez días, vencido dicho plazo y de no completarse la información solicitada, se tendrá como no presentada, sin perjuicio de que el concesionario minero presente una nueva petición antes del vencimiento del período de exploración inicial. Recibida la documentación, el Ministerio Sectorial solicitará el informe técnico a la Agencia de Regulación y Control Minero ARCOM, la que informará sobre el cumplimiento de las actividades e inversiones mínimas que corresponde al período de exploración inicial y tendrá un plazo de quince días para su emisión. El Ministerio Sectorial, en el plazo de sesenta días, contados desde la presentación de la solicitud o de la presentación de los documentos que complementan la información entregada, emitirá la resolución administrativa declarando el inicio del período de exploración avanzada, sin perjuicio de las responsabilidades que deba asumir el concesionario por la existencia de pasivos ambientales en el área renunciada o reducida. La falta de emisión de la resolución administrativa declarando el inicio del período de exploración avanzada dentro del plazo fijado, producirá el silencio administrativo positivo, en cuyo caso el concesionario minero queda facultado para iniciar las actividades de exploración avanzada.

Art. 92.- Resolución. - Si se llegare a comprobar la denuncia, el Ministerio Sectorial dictará en un término no mayor a quince días la resolución por la que se declare la nulidad del título minero, sin perjuicio de las obligaciones que deba asumir el ex titular de los derechos mineros sobre los pasivos ambientales. De no ser aceptada la

denuncia, el Ministerio Sectorial la rechazará mediante resolución, condenando al denunciante al pago de una multa, fijada en el presente Reglamento.

Art. 95.- Suspensión.- Las concesiones, permisos y actividades mineras pueden ser suspendidas por el Ministerio Sectorial, en los siguientes casos:

a) Por internación;

b) Cuando así lo exijan la protección de la salud y vida de los trabajadores mineros o de las comunidades ubicadas en el perímetro del área donde se realiza actividad minera, en cuyo caso la suspensión solamente podrá durar hasta que hayan cesado las causas o riesgos que la motivaron; c) Por incumplimiento de la Licencia Ambiental, cuando la autoridad ambiental competente haya dispuesto su suspensión, así como por incumplimiento de los métodos y técnicas contemplados en el Plan de Manejo Ambiental aprobado, en los casos previstos en el artículo 70 de la Ley de Minería;

d) Por impedir la inspección de las instalaciones u obstaculizar las mismas sobre las instalaciones u operaciones en la concesión minera, a los funcionarios debidamente autorizados por parte de los ministerios Sectorial y del Ambiente y sus entidades adscritas; y,

e) Por las demás causas establecidas en el ordenamiento jurídico. La suspensión deberá guardar proporcionalidad y razonabilidad con la falta alegada, y deberá ordenarse en forma excepcional, atento el interés público comprometido en la continuidad de los trabajos, y únicamente estará vigente hasta cuando se subsane la causa que la motivó, previa inspección y remisión al Ministerio Sectorial del informe de las instancias competentes que certifiquen expresamente que las causales por las cuales se estableció la suspensión se han superado, sin perjuicio de la inspección de la Agencia de Regulación y Control Minero y mediante la resolución correspondiente del Ministerio Sectorial. Las acciones previstas en este capítulo se impondrán sin perjuicio de las demás previstas en la Ley y este Reglamento.

ÍNDICE

FICHA TÉCNICA.....	30
1.1. Definición del Área de estudio.....	35
Instalaciones:	38
1.4. Generación y Manejo de subproductos.....	38
2. ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....	40
2.1. Conclusiones.....	42
3.1. Demanda de Recursos Naturales por parte del proyecto.....	43
3.2. Aguas superficiales	43
3.3. Aguas subterráneas	43
3.4. Vertimientos	43
3.5. Aprovechamiento forestal	43
3.6. Emisiones atmosféricas (aire y ruido)	44
3.7. Ocupación del suelo.....	44
3.8. Desechos No Peligrosos, Peligrosos y/o Especiales	44
10.3. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales de la Fase de Operación y Mantenimiento.....	89
10.6. Plan de Manejo de desechos peligrosos	94
Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.....	95
10.8. Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas	97
10.9. PLAN DE CIERRE Y ABANDONO.....	99
10.10. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	101
10.11. PLAN DE ACCIÓN.....	102
10.4. Conclusión	110
10.5. Recomendación	110
Bibliografía.....	111
Siglas y Abreviaturas.....	113
9.3. Anexo documental	117

ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.

FICHA TÉCNICA

DATOS DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO PARA LA EXPLOTACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA CONCESIÓN MINERA ANGABAR CÓDIGO 091154-2015-113".
TIPO DE PROYECTO	Borrador de Estudio Ambiental.
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Extracción y dragado de arenas para la industria, arenas para la construcción, grava (ripió) y gravilla
INICIO DE ACTIVIDADES	2015
FASES DEL PROYECTO	Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono.
ACTIVIDAD PRINCIPAL CIU	Extracción y dragado de arenas para la industria, arenas para la construcción, grava (ripió) y gravilla
CÓDIGO DE PROYECTO SUIA	MAATE-RA-2024-514863

UBICACIÓN Y DIMENSIÓN DEL PROYECTO

Sector Cerro pelado, recinto tres cerritos, parroquia Taura				
PARROQUIA	CANTÓN		PROVINCIA	
TAURA	NARANJAL		GUAYAS	
COORDENADAS WGS84 – ZONA 17 SUR				
	shape	x	y	
	1	653942	9736926	
	2	653942	9736229	
	3	653742	9736226	
	4	653742	9736926	
EXTENSIÓN DEL PROYECTO (SUPERFICIE)			13.97 Ha	

DATOS DEL OPERADOR DEL PROYECTO

RUC	0103543948001
REPRESENTANTE LEGAL / PROPIETARIO	EDISON PATRICIO BASANTES GUAMAN
DIRECCIÓN DOMICILIARIA	Guayaquil
TELÉFONO	072835648
CORREO	basantesguamanedison@hotmail.com

DATOS DE RESPONSABILIDAD TÉCNICA.

Consultor	LUIS ISMAEL SIGUENCIA GARCIA
RUC	0926875196
DIRECCIÓN	Jardines del salado.
TELÉFONO	0986494913
CORREOS DE REFERENCIA (DATOS Y CONSULTAS)	siguencialuisismael@gmail.com
CÓDIGO DE CONSULTOR	MAATE-SUIA-0114-CI
DIRECTOR DEL PROYECTO	Blgo. Luis Siguencia Garcia

ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

NOMBRE	FIRMA
Luis Siguenca Director del Proyecto.	
Edison Basantes Proponente	

ANTECEDENTES

La concesión minera ANGABAR está ubicada en el cantón Naranjal, en la parroquia Taura de acuerdo a la información establecidas por el Sri esta lleva operando desde 2015.

Conforme al Código Orgánico Ambiental del R. O 983 del 12 de abril de 2017, en su artículo 172, menciona:

"La regularización ambiental tiene como objeto la autorización de la ejecución de los proyectos, obras y actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características particulares de estos y de la magnitud de sus impactos o riesgos ambientales ..."

Así también en otros cuerpos legales como:

Acuerdo Ministerial 061: Reforma al Libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente del Registro Oficial N° 316 del 04 de mayo de 2015 en su Art. 14 establece que regulación Ambiental:

"Los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser: Registro Ambiental o Licencia Ambiental"

En el caso del presente proyecto el permiso ambiental a otorgarse es la licencia ambiental misma que se define según los siguientes cuerpos legales

Decreto Ejecutivo No 752, en su Art 431:

"La autoridad ambiental competente, a través del Sistema Unificado de Información Ambiental, otorgara la autorización administrativa ambiental para obras, proyecto o actividades de mediano o alto impacto ambiental, denominada licencia ambiental"

AM 061, Art. 25:

"El permiso ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental Competente a través del SUIA, siendo de carácter obligatorio para aquellos proyectos, obras o actividades considerados de medio o alto impacto y riesgo ambiental. El Sujeto de control deberá cumplir con las obligaciones que se desprendan del permiso ambiental otorgado".

La mina aún no se encuentra en operación, por lo cual no se registran accidentes, incidentes ni situaciones emergentes que hayan generado daños ambientales y/o materiales; se tendrá rigurosidad al momento de empezar operaciones de la concesión minera.

Bajo los antecedentes descritos, la concesión minera ANGABAR, iniciará su proceso de regulación ambiental, el proponente del proyecto, a través de la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), el 16 de mayo del 2024/completó la

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

información requerida según los lineamientos expuestos por la Autoridad Nacional del Ministerio del Ambiente y Agua, por lo cual se generó el código MAATE-RA-2024-514861 conforme al proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO PARA LA EXPLOTACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA CONCESIÓN MINERA ANGABAR CÓDIGO 091154-2015-113"

Según el Certificado de Intersección emitido por el Ministerio del ambiente del Ecuador, establece que el área del proyecto **NO INTERSECTA** con ninguna área protegida perteneciente al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques y Vegetación Protectora (BVP), y Patrimonio Forestal del Estado (PFE). Aprobado mediante Oficio No. MAATE.SUIA-RA-DZDG-2024-02745 16 de mayo de 2024.

Finalmente, se elaborará el proyecto bajo las Directrices de Elaboración de Diagnóstico Ambiental descargable en la plataforma del Sistema Única de Información Ambiental (SUIA).

ALCANCE

El Diagnóstico Ambiental, se enmarca en la normativa ambiental establecida en el Código Orgánico Ambiental, primordialmente en el Reglamento al Código Orgánico Ambiental emitido mediante Suplemento Registro Oficial No 507 de 12 de junio de 2019 en concordancia a lo indicado en el Art. 457.- *Los operadores que se encuentren ejecutando obras, proyectos o actividades sin autorización administrativa, deberán presentar a la Autoridad Ambiental Competente un diagnóstico ambiental y, de ser necesario, su respectivo plan de acción para subsanar las incumplimientos normativos identificados, conforme a la norma técnica expedida para el efecto por la Autoridad Ambiental Nacional.*

La Autoridad Ambiental Competente proveerá un plazo al operador para que inicie el proceso de regularización contemplado en el presente reglamento. El cumplimiento de dicho plazo deberá ser verificado por la Autoridad Ambiental Competente.

Dentro del diagnóstico se realizará un breve detalle del proyecto, actividades, insumos, recursos utilizados durante la ejecución del proyecto, así también se verificará a través de una matriz el cumplimiento respecto a la normativa ambiental vigente y aplicable al proyecto.

OBJETIVOS

Objetivo General

Diagnosticar el estado actual ambiental de la actividad de almacenamiento, comercialización y venta de materiales áridos y pétreos para la OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO PARA LA EXPLOTACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA CONCESIÓN MINERA ANGABAR CÓDIGO 091154-2015-113, ubicado en la provincia de Guayas, y cumplir con los lineamientos establecidos por la normativa ambiental vigente.

Objetivos Específicos

- a) Realizar una descripción en detalle de las actividades del proyecto su influencia directa e indirecta.
- b) Elaborar un diagnóstico de los componentes ambientales.
- c) Identificar los potenciales impactos ambientales.
- d) Identificar los hallazgos de conformidades y No Conformidades.
- e) Proponer las medidas para prevenir, mitigar, corregir, recuperar y compensar los impactos ambientales negativos y finalmente proponer el Plan de Manejo Ambiental cronograma de actividades y presupuesto.
- f) Proponer las medidas ambientales al proyecto como el correspondiente presupuesto y cronograma de ejecución.
- g) Presentar el Borrador del EIA Expost y Plan de Manejo Ambiental ante la comunidad y realizar el informe respectivo.
- h) Realizar el informe final del EIA Expost y PMA.

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

CAPÍTULO 1

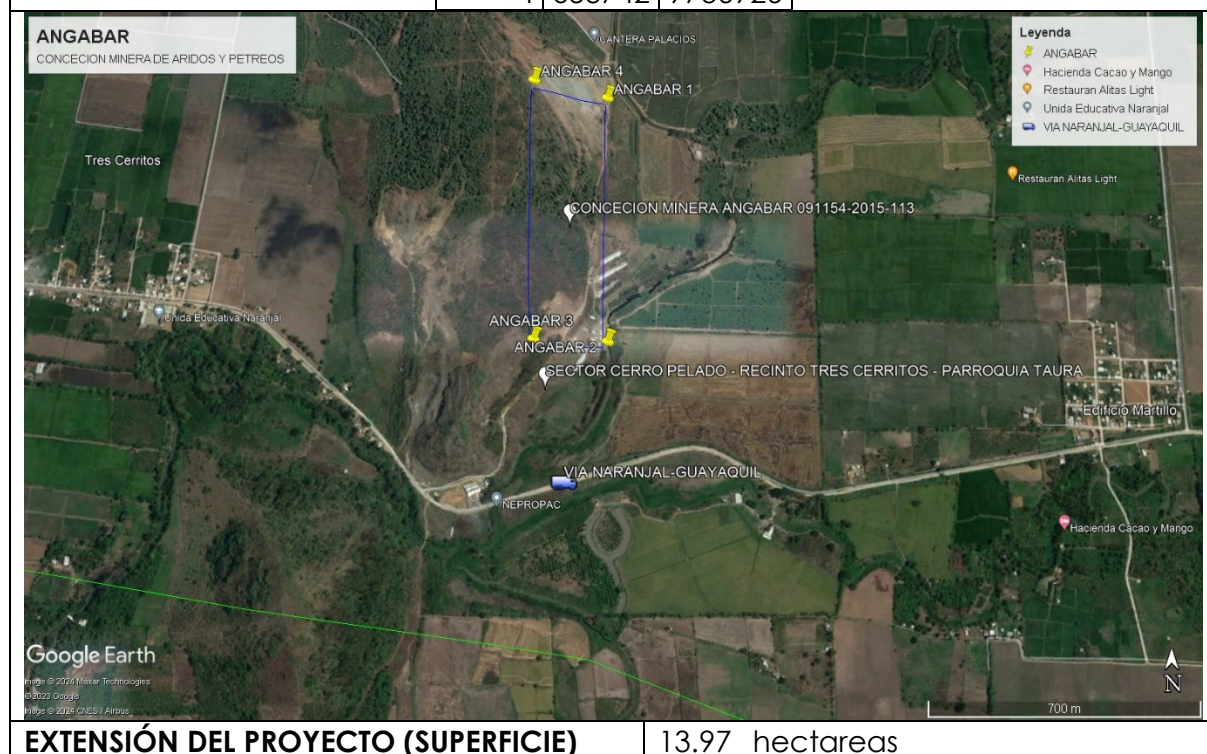
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

1.1. Definición del Área de estudio.

La concesión minera ANGABAR, queda ubicada en la AV. Sector Cerro pelado, ubicado en el recinto Tres cerritos, parroquia Taura, perteneciente al Cantón Naranjal, Provincia del Guayas. Ocupa una superficie de 13,97 Ha.

Las coordenadas de ubicación de la empresa en el sistema UTM Datum WGS 84 – Zona 17S, son las siguientes:

Sector Cerro pelado, recinto tres cerritos, parroquia Taura			
PARROQUIA	CANTÓN		PROVINCIA
TAURA	NARANJAL		GUAYAS
COORDENADAS WGS84 – ZONA 17 SUR			
	shape	x	y
	1	653942	9736926
	2	653942	9736229
	3	653742	9736226
	4	653742	9736926



1.2. Descripción del proceso

La concesión minera "ANGABAR" realiza procesos de extracción y dragado de arenas para la industria, arenas para la construcción, grava (ripió) y gravilla

1.2.1. Proceso de explotación de materiales de construcción.

-Perforación de roca: Se realiza la perforación de la roca con un compresor para luego proceder a la voladura de la roca. La operación de perforación, da lugar a

importantes impactos ambientales negativos, debido a la generación de ruido y polvo, sobre todo para las personas involucradas directamente en esta operación, lo cual es mitigado con el uso apropiado de equipos de protección personal (EPP).

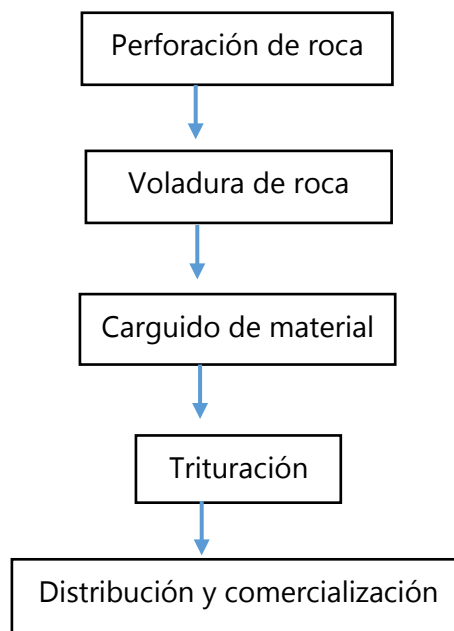
-Voladura de la roca: Una vez perforada la roca se procede a la voladura de la roca utilizando explosivos (dinamita o pólvora) para lograr quebrar la roca.

-Carguido del material: El material explotado en los frentes de explotación se carga con una excavadora. El que es transportado con volquetes a la trituradora. El transporte desde la concesión minera hacia los centros de consumo se realiza en volquetes particulares de 8 metros cúbicos de capacidad promedio. Los equipos se encuentran en buenas condiciones mecánicas, de tal que el carguío y transporte del material a la trituradora no produce mayores impactos ambientales.

-Trituración: El material extraído es transportado a un sistema de trituración y clasificación. La trituradora recibe el material rocoso transportado en volquetas desde los frentes de explotación, roca que posteriormente es triturada y clasificada para luego ser transportados por medio de bandas a las pilas de almacenamiento.

Distribución y comercialización: Los materiales o productos finales resultados de la trituración, serán apilados en un costado cercano a la trituradora, a fin de realizar el transporte de dichos materiales de acuerdo a la necesidad y demanda del sector.

Gráfico No. 1.1 Diagrama de flujo de explotación de materiales de construcción.



1.2.2. Materias primas

La materia prima utilizada para efectuar la explotación son explosivos (dinamita o pólvora)

Equipos e Insumos utilizados

Insumos: explosivo (dinamita o pólvora)

Equipos utilizados:

- 3 Excavadoras.
- 1 Compresor.
- 2 Generadores Eléctricos.
- 1 Trituradora.

1.2.3. Servicios auxiliares

Sistema contra incendios

Las instalaciones de la Concesión minera "ANGABAR" cuentan con extintores de PQS (tipo B) capaces de extinguir fuego por gases inflamables.

1.3. Generación y gestión de los desechos sólidos

1.3.1 Desechos sólidos no peligrosos

Concesión minera "ANGABAR" generan tarrinas de plástico generadas por el consumo de alimentación. Los alrededores de los tachos para el almacenamiento de desechos sólidos no peligrosos ubicados en los exteriores se mantienen aseados. Los desechos sólidos son recolectados y enviados a sus respectivas áreas para almacenamiento temporal. Los desechos sólidos son entregados al Servicio de Recolección Municipal

1.3.2 Desechos sólidos peligrosos

Concesión minera "ANGABAR" genera aceites usados, baterías, entre otros. La cantidad de desechos peligrosos que generan bien se la puede considerar como mínima. Por considerarse como cantidad mínima de generación de desechos peligrosos. No cuentan con un área para el almacenamiento de los desechos peligrosos generados.

1.3.3 Generación y gestión de las emisiones

La empresa cuenta con fuentes fijas significativas de emisión de gases de combustión, por lo que se realizara monitoreos de material particulado.

1.3.4 Emisiones generadas en la empresa

Las actividades desarrolladas en la Concesión minera "ANGABAR", involucran la generación de ruido. Durante la elaboración del presente estudio se identificó que no habían realizado monitoreos de Ruido Ambiente externo.

La concesión está conformada por las siguientes instalaciones

Instalaciones:

- ⇒ **Área de Almacenamiento de Productos:** Bodega donde se almacenan repuestos y demás herramientas.



- ⇒ **Área de mantenimiento:** Cuenta con 3 elevadores, y demás equipos para realizar los mantenimientos.
- ⇒ **Área de almacenamiento de desechos peligrosos:** Área destinada al almacenamiento de desechos productos de las actividades de la agencia.
- ⇒ **Área administrativa:** Espacio destinado para las labores administrativas – gerenciales y demás consideradas por el operador.
- ⇒ **Áreas Complementarias:** Se contemplará la descripción de un Área de exposición de mercadería como llantas, baterías entre otros y servicios higiénicos.

1.4. Generación y Manejo de subproductos.

- ⇒ **Aguas residuales**

La concesión minera ANGABAR es un proceso minero en seco en el cual no se generaría aguas residuales.

- ⇒ **Desechos Sólidos No peligrosos y Peligrosos.**

Como resultado de las actividades mineras los desechos peligrosos que se generarían sería los usados del kit antiderrames, luminarias.

⇒ **Desechos gaseosos**

Los desechos gaseados serán producto de las maquinarias a usarse durante el proceso de extracción minera y también del uso del generador eléctrico a emplearse.

⇒ **Ruido.**

En la concesión minera Angabar no existen fuentes fijas generadoras de ruido; mismo que serán en función a las maquinarias pesadas existentes en la concesión para la extracción del material mineros.

SERVICIOS BÁSICOS-ABASTECIMIENTO Y CONSUMO.

⇒ **Abastecimiento de agua:**

La concesión minera "ANGABAR" cuando inicie sus operaciones se abastecería de agua mediante tanqueros de agua potable.

⇒ **Consumo de agua:**

Se utilizaría el consumo de agua para limpieza de las instalaciones y uso de baños.

⇒ **Abastecimiento de Energía eléctrica:**

El abastecimiento de energía eléctrica de la concesión minera "ANGABAR" será tomado de la red pública que suministra la Empresa Eléctrica y también se tendrá un generador eléctrico.

⇒ **Consumo de energía eléctrica:**

El consumo de energía eléctrica será distribuido en las actividades de la concesión minera.

2. ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO.

En la planificación de la "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO PARA LA EXPLOTACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA CONCESIÓN MINERA ANGABAR CÓDIGO 091154-2015-113, no existen alternativas debido a que es una concesión minera ya autorizada, la alternativa seria de ejecutar o no el proyecto.

El procedimiento empleado para la definición de la actuación propuesta se basa en la técnica de pares comparados y jerarquizados (peso-escala) desarrollada por Dean y Nishry (1965), lo cual consiste en comparar cada factor de decisión con cada alternativa, finalmente comparar los resultados globales de cada uno de los factores de decisión tomadas de manera sistemática.

La ponderación fundamenta el considerar cada factor relativo a cada uno de los demás factores sobre una base de pares y asignar un valor de 1 al factor que se considere más importante y un valor de 0 al otro factor menos importante. Si un factor se considera de igual importancia o no es procedente para ninguna alternativa de decisión, se anota con una raya horizontal que significa importancia neutra.

Para el análisis se eligieron tres tipos de alternativas y tres factores de decisión calificados de mayor importancia desde el punto de vista del interés comercial, económico y ambiental, según se detalla:

- ⇒ **Alternativa 1:** Ejecución Vs. No Ejecución.
- ⇒ **Alternativa 2:** Proyecto ubicado en Área rural Vs Área urbana.
- ⇒ **Alternativa 3:** Producción de Áridos y pétreos Vs. No producción.

Analizada cada alternativa, se calculan los criterios de análisis en función de los valores asignados cada uno y su justificación técnica se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 1: Análisis de Alternativas.

Factores de decisión		Actuación propuesta			Alternativas		
		1	2	3	1	2	3
Éxito en la satisfacción de necesidades y alcance de objetivos empresariales		1	1	1	0	0	0
Parcial 1		1	1	1	0	0	0
Eficiencia económica	Costos	0	-	1	1	-	0
	Rentabilidad	1	1	1	0	0	-

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

	Análisis de coste/beneficio ambiental	0	1	-	1	0	-
Parcial 2		1	1	2	2	0	0
Impactos Socio ambientales	Empleo mano de obra local	1	1	1	-	-	0
	Afectación al uso de suelo	0	-	-	-	-	-
	Afectación a bienes arqueológicos	-	-	-	-	-	-
	Afectación Calidad del aire	1	0	-	-	0	-
	Afectación Calidad del agua	1	1	-	0	-	-
	Riesgos de contaminación del suelo	0	0	0	-	-	-
	Beneficios económicos a la comunidad	1	1	1	-	0	0
	Seguridad	-	-	-	-	-	-
	Paisaje	0	0	-	1	0	-
Parcial 3		4	3	2	1	0	0
Total Acumulado		6	5	5	3	0	0
Total General		16			3		

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

La puntuación acumulada muestra que la alternativa de ejecución del proyecto supera (16:3) a la alternativa de no ejecución, especialmente por las afectaciones ambientales que se generen a los componentes aire y agua, durante la fase operación y mantenimiento del proyecto, se analiza que la superación se basa en beneficios económicos, rentabilidad y éxito en la satisfacción de necesidades y alcance de objetivos empresariales.

2.1.Conclusiones

El puntaje definitivo determina que la alternativa de ejecución del proyecto supera en un 66,66% a la alternativa de no ejecución del proyecto con un 33,33%.

Dentro de las Alternativa de Acción, las características del Proyecto normalmente también tienen relación con la alternativa de ubicación elegida.

La ubicación y ejecución del proyecto da a conocer la necesidad de sustraer material de áridos y pétreos para el desarrollo de la sociedad, además que el proyecto ya cuenta con una autorización para explotar por parte de la autoridad competente el presente estudio pretende mitigar los impactos de dicha operación.

3. DEMANDA DE RECURSOS NATURALES POR PARTE DEL PROYECTO

3.1.Demanda de Recursos Naturales por parte del proyecto.

El proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO PARA LA EXPLOTACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA CONCESIÓN MINERA ANGABAR CÓDIGO 091154-2015-113., tendrá interacciones con algunos de los recursos naturales dispuestos de la zona, puesto que serán necesarios para la ejecución del proyecto.

3.2.Aguas superficiales

Para el desarrollo de las actividades y etapas del proyecto no se utilizará aguas superficiales, cabe destacar que, dentro del área de influencia ambiental definida, no intersecan cuerpos hídricos naturales.

3.3.Aguas subterráneas

Para el desarrollo de las actividades y etapas del proyecto no se utilizará aguas subterráneas.

El abasteciendo del recurso agua para los procesos productivos y de mantenimiento del la mina se lo realizará a través de tanqueros los cuales almacenarán agua en cisternas.

3.4.Vertimientos

Las aguas que se viertan serán solo para minimizar el aumento de polvo en la zona, es decir será para cumplir con el plan de manejo humedeciendo en la época seca la carretera por donde operan las maquinarias.

En cuanto, a los desechos según su procedencia se dispondrán de manera adecuada, es decir, no peligrosos con el recolector municipal o en rellenos de seguridad autorizados, y respecto a los peligrosos y/o especiales serán entregados a un gestor autorizado.

3.5.Aprovechamiento forestal

De acuerdo con la ubicación del proyecto, no afectará a la vegetación nativa, endémica, etc., puesto que el área se encuentra intervenida por actividades mineras de los alrededores, por lo cual sus características bióticas han sido totalmente reestructuradas antes de la ejecución del proyecto.

3.6.Emisiones atmosféricas (aire y ruido)

Las emisiones de ruido, gases y material particulado se diferenciarán de la etapa que se encuentre el proyecto, durante el movimiento de maquinarias existirá el ruido generado por la maquinaria pesada y equipos utilizados, en cuanto a gases se asocia netamente a la combustión por el uso de estas, y material particulado se podrá visualizar en las fases preliminares y de transporte de materiales de construcción.

3.7.Ocupación del suelo

El suelo donde se instala el proyecto., "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO PARA LA EXPLOTACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA CONCESIÓN MINERA ANGABAR CÓDIGO 091154-2015-113. Es un suelo autorizado por la autoridad competente para la extracción de áridos y pétreos.

3.8.Desechos No Peligrosos, Peligrosos y/o Especiales

Los desechos peligrosos y/o especiales generados en el proyecto, serán gestionados a través de un gestor certificado de la cual que será evidencia objetiva de la documentación de registros internos, manifiesto único y certificado de destrucción.

Los desechos no peligrosos, serán entregados al recolector municipal preliminarmente se realizará la clasificación y almacenamiento temporal.

De los desechos de escombros serán gestionados a un relleno de seguridad autorizado.

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LÍNEA BASE

4.1 Medio físico

La descripción del medio físico de la zona de estudio se realizó en base a información primaria recopilada durante las visitas. La información secundaria procede de la revisión bibliográfica de estudios técnicos realizados, información de anuarios meteorológicos del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), referentes al año 2013.

4.2 Caracterización general del cantón Naranjal.

El cantón Naranjal está ubicado al suroeste de la provincia del Guayas. Limita al norte con los cantones Durán y El Triunfo; al sur con el cantón Balao, al este con las provincias de Cañar y Azuay; y al oeste con el Golfo de Guayaquil. Tiene una superficie de 2.013 Km².

Su relieve es casi plano. Naranjal recibe su nombre por el "conjunto de árboles de naranja" que existían en la zona, pero también hace honor al Santo Patrono del Cantón. Sus primeros pobladores se asentaron mucho antes de la llegada de los españoles en el año 1535. A finales del siglo XVIII formó parte de la Tenencia de Puná. Desde inicios de la República fue parroquia rural del cantón Guayas hasta el 7 de noviembre de 1960 cuando logró su cantonización en el Gobierno del Dr. José María Velasco Ibarra.

Sus pobladores se consideran hombres valientes, honrados y trabajadores, son "hombres laboriosos y "mujeres de cándida hermosura", según las sagradas coplas de su Himno Cantonal. Naranjal posee tierras fértiles, ganado, maíz, banano y cacao, entre los productos más sobresalientes.

4.3 Geología del área de estudio

Al realizar un reconocimiento general del área de influencia directa e indirecta del área de ANGABAR, se observa claramente tres zonas geotectónicas, una al norte del pueblo de naranjal, denominada como la plataforma Babahoyo con los cerros de Masvale; otra al sur de Naranjal denominada como el canal de Jambelí parte constitutiva de la cuenca del golfo de Guayaquil y una tercera constituida por las estribaciones de la Cordillera Occidental de los Andes.

Destacan en el área regional tres sistemas de fallas casi paralelas, la falla Churute masvale, la falla Pancho Negro y la falla Naranjal hacia el sur del pueblo. Depósitos Cuaternarios Aluviales Y Volcano Sedimentarios Cayo Piñón. El territorio del cantón Naranjal está conformado por la presencia de una plataforma de sedimentos aluviales cuaternarios y hacia el lado oriental, la ocurrencia de las estribaciones de la cordillera occidental conformada por depósitos volcánicos sedimentarios Cayo Piñón e intrusivos granodioríticos terciarios jurásicos, que han aflorado al Este, junto y en la cordillera Occidental de los andes.

4.3.1. Topografía.

Los tipos de suelos se los ha determinado como suelos aluviales poco Hidromórficos. El uso de suelo, es típico de un como bosque seco tropical en donde los terrenos

agrícolas generalmente ocupados para cultivos de pasto para la ganadería, café, cacao, banano y caña de azúcar.

4.3.2. Hidrología

El principal río del sector es el río cañar al norte del pueblo de naranjal y el río naranjal al sur del mismo pueblo. El río naranjal es cuaternario y juvenil, pequeño y nace en las colinas bajas de la cordillera occidental, desembocando en el río guayas sobre el canal de Jambelí, con un recorrido de 28 kilómetros nace a una cota de 50 metros sobre el nivel del mar y baja a doce metros sobre el nivel del mar.

4.3.3. Morfología.

El sector se caracteriza por territorios llanos y pequeñas colinas bajas en el sur y este de naranjal. En el sector de naranjal la geomorfología está clasificada como de llanuras aluviales sobre aluviones cuaternarios recientes: limos y arcillas. Regionalmente presentando elevaciones que van desde 20 msnm a 120 msnm.

4.3.4. Edafología.

El uso de suelo, es típico de un como bosque seco tropical en donde los terrenos agrícolas generalmente ocupados para cultivos de pasto para la ganadería, café, arroz, cacao, banano y caña de azúcar, además del uso acuícola que se e da en sectores adyacentes a la zona estuarina.

4.3.5. Precipitación

Los valores mensuales indican meses lluviosos (los meses de enero, febrero, marzo, abril y mayo) y secos (los meses de junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre). Los meses de invierno muestran precipitaciones desde los 9.2 mm a los 110.6 mm; pertenecientes al mes "Junio" y al "enero" respectivamente, mientras que los meses de la época seca muestran precipitaciones van desde los 7.0 mm a los 18.0 mm pertenecientes al mes de "Julio" y "Octubre" del 2013.

Para el análisis de precipitación anual se registraron que los valores de precipitación muestran meses lluviosos y también meses secos, como se puede indicar que los meses pertenecientes al periodo descrito (2013) con la mayor cantidad de precipitación recibida en el mes de enero (110.6 mm) mientras que la mínima fue en el mes de agosto (5.4 mm) de precipitación respectivamente. Dando como resultado una precipitación total de 387.5 mm.

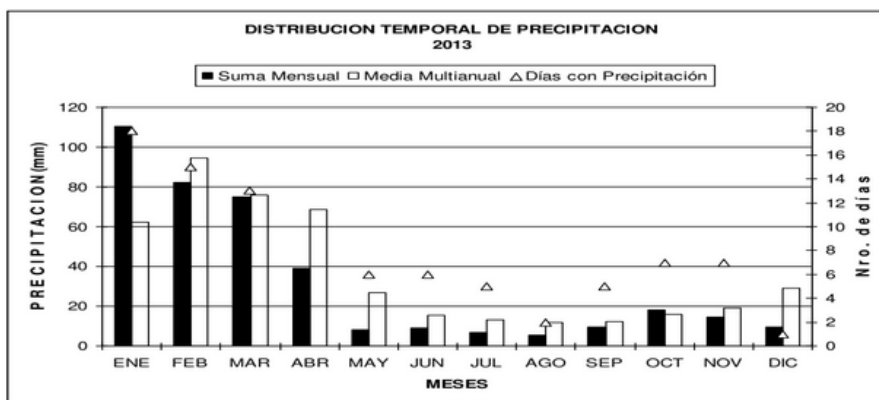
**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

Tabla No. 1 Precipitación Mensual año 2013.

M0176		NARANJAL										INAMHI									
MES	HELIOFANIA (Horas)	TEMPERATURA DEL AIRE A LA SOMBRA (°C)					HUMEDAD RELATIVA (%)				PUNTO DE ROCIO (°C)	TENSION DE VAPOR (hPa)	PRECIPITACION(mm)			Número de días con precipitación					
		ABSOLUTAS		M E D I A S			Máxima	di	Minima	di			Media	Mensual	Máxima en 24hrs		di				
ENERO		34.0	11				31.9	21.2	26.0												
FEBRERO		34.2	24	19.2	5		32.1	20.9	26.5	98	2	73	12	92	25.0	31.9	110.6	12.6	18	18	
MARZO		34.2	2	19.2	26		32.2	21.5	26.7					92	25.3	32.4	82.1	14.4	8	15	
ABRIL							32.6	20.9	27.0					93	25.7	33.3	74.9	10.0	12	13	
MAYO		35.0	3	18.0	4		31.1	19.6	25.9					93	24.6	31.1	38.9				
JUNIO		33.0	24	18.0	8		29.6	19.0	24.9					93	23.7	29.4	8.0	1.6	20	6	
JULIO							16.0	19	28.9					93	23.2	28.6	9.2	2.0	2	6	
AGOSTO		32.2	25	17.0	3		30.1	18.6	24.6					93	23.4	29.0	7.0	2.2	23	5	
SEPTIEMBRE		33.2	17	18.2	2		30.8	20.4	25.2					92	23.8	29.7	5.4	3.0	20	2	
OCTUBRE		33.2	8	19.0	4		29.8	20.7	24.9	100	25	82	6	94	23.8	29.7	9.5	2.7	15	5	
NOVIEMBRE		32.2	19	20.4	5		30.4	21.1	25.5					93	24.2	30.5	18.0	8.0	24	7	
DICIEMBRE		34.0	15	17.0	1		32.0	21.7	26.4					93	25.1	32.1	14.5	4.4	19	7	
VALOR ANUAL							31.0	20.3	25.7					92	24.4	30.7	387.5	9.4	9.4	20	1

Fuente. – Anuario Meteorológico No 53-2013 (INAMHI)

Gráfico No. 03 Precipitación Mensual año 2013



Fuente. –

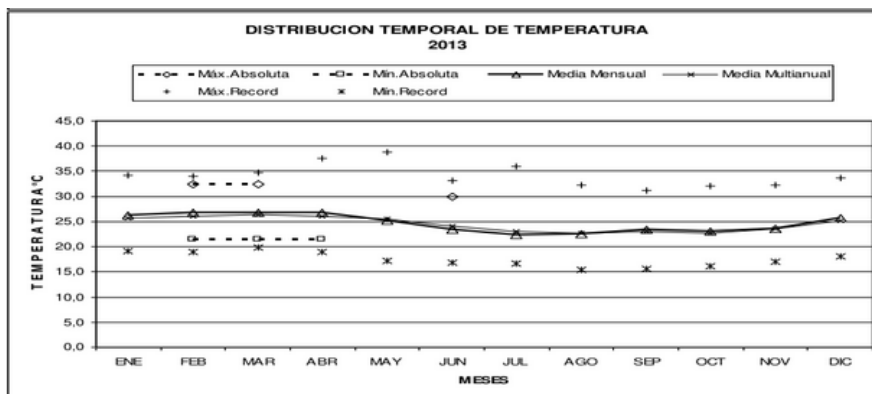
Anuario Meteorológico No 53-2013 (INAMHI)

Anuario

4.3.6. Temperatura del aire:

Los promedios anuales de temperatura correspondiente a los años del periodo 2000 al 2011 oscilan entre los 25,0 °C (20001 y 2011) y los 25,8 °C (2003) dando como resultado una media promedio de 25,43 °C.

Gráfico No. 04 Temperatura Mensual año 2013



Fuente. – Anuario Meteorológico No 53-2013 (INAMHI)

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

4.3.7. Dirección del viento:

El análisis de la dirección del viento es un apropiado indicador sobre el traslado y comportamiento de las partículas suspendidas en el aire pues el viento como "medio de transporte" trasladará a la dirección opuesta cualquier elemento en suspensión, esto es: polvo, sustancias químicas y partículas de muy diversa constitución, que tienen en común el ser residuos no aprovechables de la actividad humana, que introduce modificaciones sustanciales en el microclima del lugar. La dirección prevaleciente del viento sobre la zona en estudio da como resultado un comportamiento ligeramente variable predominando los vientos de SW (sur oeste) y NW (noroeste). Cabe mencionar que el análisis de velocidad media del viento no se realizó por no existir información específica suficiente.

Tabla No. 02 Velocidad del Viento Mensual año 2013

MES	EVAPORACION (mm)		NUBOSIDAD MEDIA (Octas)	VELOCIDAD MEDIA Y FRECUENCIAS DE VIENTO																Vel.Mayor Observada (m/s)	VELOCIDAD MEDIA (Km/h)		
	Suma Mensual	Máxima en 24hrs dia		N		NE		E		SE		S		SW		W		NW				CALMA	Nro OBS
	(m/s)	%		(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%			(m/s)	%
ENERO			5	0.0	0	2.8	9	4.0	2	2.4	5	0.0	0	3.1	24	3.3	15	2.6	23	23	93	4.0	SW
FEBRERO			5	0.0	0	2.6	8	3.0	5	3.0	5	0.0	0	2.8	25	3.4	12	3.1	20	25	84	6.0	W
MARZO			5	0.0	0	2.0	3	3.8	9	3.3	3	3.0	2	2.7	27	3.5	12	3.0	19	25	93	6.0	E
ABRIL			5																				
MAYO			6	0.0	0	4.0	8	3.3	13	2.7	3	0.0	0	2.7	25	3.4	8	2.8	26	18	93	6.0	E
JUNIO			6	0.0	0	0.0	0	2.7	16	3.0	4	0.0	0	2.8	24	3.1	8	2.6	24	23	90	4.0	E
JULIO			6	0.0	0	4.0	3	3.8	12	3.3	7	0.0	0	3.0	25	3.5	4	2.6	25	25	93	6.0	NW
AGOSTO			6																				
SEPTIEMBRE			6	0.0	0	6.0	2	4.0	11	3.3	7	0.0	0	3.4	41	5.3	3	3.5	18	18	90	6.0	E
OCTUBRE			6	0.0	0	4.0	1	3.1	8	4.0	3	0.0	0	3.0	40	4.0	10	2.8	18	20	93	6.0	W
NOVIEMBRE			6	0.0	0	2.0	1	4.5	4	4.0	9	0.0	0	2.9	30	4.3	8	2.9	23	24	90	6.0	E
DICIEMBRE			5																				
VALOR ANUAL			6																				

Fuente. – Anuario Meteorológico No 53-2013 (INAMHI)

4.4 Medio biótico

Para la caracterización de este componente se realizó una Evaluación Ecológica Rápida (EER) del área de estudio complementada con investigación bibliográfica e información existente correspondiente a anteriores estudios.

Según el Certificado de Intersección emitido por el Ministerio del Ambiente mediante oficio No. MAATE.SUIA-RA-DZDG-2024-02745 16 de mayo de 2024; donde consta que el predio **NO INTERSECTA** con el sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado. El predio donde se encuentra ubicado ANGABAR está considerado como área rural; debido a esto se puede considerar que la actividad es de mediano impacto, puesta que la población en el sector es mínima, encontrándose en el área tres concesiones mineras más que realizan actividades similares al proyecto en regularización, además de cultivos agrícolas propios de la zona, considerándose una zona intervenida, por lo tanto los factores bióticos de flora y fauna no son significativos en la descripción del entorno del sitio.

4.4.1. Caracterización de la zona de vida

Dentro de la caracterización del medio biótico del sitio de estudio la referencia en cuanto a la identificación del piso zoogeográfico tenemos que se encuentra ubicado dentro del piso tropical Sur Occidental, el cual comienza en Bahía de Caráquez hasta

la frontera con Perú y desde las estribaciones externas de la cordillera de los Andes a 800 m.s.n.m hasta los límites de la costa con el océano Pacífico.

Los bosques de este sector se caracterizan por ser una transición entre el bosque marcadamente deciduo que son característicos del bosque muy seco tropical y el bosque perennifolio que identifica al bosque húmedo tropical. Por las diversas actividades antrópicas el bosque original ha ido disminuyendo con el pasar de los tiempos, el cual ha sido reemplazado con desarrollo agrícola y social. Por ello se evidencia un bosque secundario y algunas especies aisladas que atestiguan tal intervención.

En el área de análisis se reconocieron diferentes estratos de vegetación, tales como herbáceo, arbustivo y arbóreo.

4.4.2. Caracterización de la formación vegetal

Dentro del área de estudio la región de vida seco Tropical se extiende en la costa en sentido altitudinal desde los 5 msnm hasta la cota de 300 msnm con una temperatura promedio de 24 a 25 °C, el promedio de pluviosidad fluctúa entre los 1.000 y 2.000 milímetros. Esta región tiene un régimen Monzónico. La caracterización del área de estudio desde el punto de vista biótico con el análisis de la Evaluación Ecológica Rápida (EER) y con respaldo bibliográfico de la clasificación de las zonas de vida del sector, denota el siguiente análisis.


La concesión minera ANGABAR, se encuentra localizado en el Cantón Naranjal de la Provincia del Guayas, sector agrícola productivo del litoral ecuatoriano, el cual presenta características de intervención antrópica por el desarrollo poblacional de tipo rural, los habitantes de la zona se dedican al cultivo de especies vegetales tales como el banano y el cacao injerto, lo que ha permitido observar que el área de estudio presenta características de bosque secundario con distribución irregular de especies con características de regeneración natural, otra de las actividades que ha ocasionado la disminución del bosque original de la zona es el pastoreo vacuno común en la zona. La zona propiamente de extracción presenta distribución discontinua del estrato arbustivo y herbáceo con representantes de las familias, Fabaceae, Poaceae, Bignoniaceae, entre otras.

4.4.3. Composición florística de la zona de estudio


La vegetación presente en el área de estudio pertenece a la clasificación Bosque siempre verde de tierras bajas. Esta formación está presente en el centro y sur de la Costa, presenta vegetación arbórea de más de 30 metros de alto con predominancia de las familias Arecaceae, Moraceae, Meliaceae, Lauraceae y las del orden Fabales. En el sotobosque están bien representadas herbáceas de las familias Araceae, Cyclanthaceae y Marantaceae. Se localiza en formas de remanentes boscosos en varios lugares de la cuenca del río Guayas, como Palenque y Jauneche en la provincia de Los Ríos, y los bosques entre Naranjal y Ponce Enríquez en la provincia del Guayas, entre altitudes de 100 – 300 msnm. (Sierra, 1999).


ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
 PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
 CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.

Nombre común: Arroz	
Nombre científico: <i>Oryza sativa</i>	
Familia: POACEAE	
<p>Descripción: Son plantas anuales; con tallos de 40–150 cm de alto. Vainas glabras; lígula de 7–30 mm de largo, glabra; láminas de 24–60 mm de largo y 6–22 mm de ancho, glabras. Las inflorescencias en panículas de 9–30 cm de largo, laxamente contraídas, las ramas inferiores con hasta 13 cm de largo, 1–3 juntas; espiguillas 7–10.9 mm de largo y 2.5–4 mm de ancho, oblongas; lemas estériles 1.5–4 mm de largo, lema fértil 7–10.9 mm de largo y 1.6–2.5 mm de ancho, escabrosa sobre y entre las nervaduras, con flores amarillas.</p>	

Nombre común: Guayacán	
Nombre científico: <i>Tabebuia Chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson	
Familia: BIGNONIACEAE	
<p>Descripción: Este es un árbol que mide hasta 35 m de alto y puede llegar a tener un diámetro de hasta 60 cm, es caducifolio, ramas escasas gruesas y ascendentes; fuste recto. La corteza es áspera de color gris a café oscuro, tiene grietas verticales, profundas y forman placas anchas de color café oscuro. Hojas alternas, con 5 hojuelas, de 5 a 25 cm de largo y de 8 a 20 cm de ancho. Sus flores campanuladas (forma de campana), grandes, en grupos de inflorescencias, de 5 a 12 cm de largo, de color amarillo claro, muy vistosas con líneas rojas en el cuello. Los frutos son cápsulas cilíndricas, angostas, de 11 a 35 cm de largo y 0,6 a 2 cm de ancho, dehiscentes. Semillas aladas, aplanadas, de 1,5 a 2 cm de largo y 1 cm de ancho, de color gris plateado</p>	

ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
 PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
 CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.


Nombre común: Niguito	
Nombre científico: <i>Muntingia L. M. calabura</i>	
Familia: MUNTINGIACEAE	
<p>Descripción: Árbol pequeño o arbusto caducifolio, de 3 a 8 m (hasta 12 m) de altura, con un diámetro a la altura del pecho de hasta 20 cm., con copa estratificada ancha y hojas simples, alternas, oblongo-lanceoladas, de 6 a 14 cm de largo por 2 a 4 cm de ancho, acuminadas, oblicuas en la base, con 3 a 5 nervios prominentes desde la base de la hoja, con el margen aserrado, verde claro en el haz y verde grisáceo en el envés.</p>	

Nombre común: Guarumo	
Nombre científico: <i>Cecropia peltata L.</i>	
Familia: URTICACEAE	
<p>Descripción: Árbol de 5 a 30 m de altura, con el tronco derecho, hueco, produciendo con el tiempo raíces zancudas o contrafuertes; corteza lisa, gris claro, con grandes cicatrices circulares de las estípulas caídas y abundantes lenticelas; ramas gruesas, horizontales. Ramillas huecas, tabicadas, con numerosas cicatrices anulares y lenticelas. Yemas de 10-12 cm de largo, cubiertas por una estípula pubescente, caediza. Hojas peltadas, redondeadas, coriáceas, de 30- 40 cm de diámetro, divididas en 7-11 lóbulos unidos cerca de la base, enteros o algo sinuosos; tienen el haz áspero al tacto, y el envés blanco, con la nervadura sobresaliente en el envés.</p>	


ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.

Nombre común: Acacia	
Nombre científico: <i>Acacia flexuosa</i> Humb. & Bonpl. Ex. Willd.	
Familia: FABACEAE	
Descripción: Árbol medio bajo, de no más de 5 m en altura y 6 dm en diámetro, aunque raramente se encuentren árboles tan crecidos (por las talas); tronco corto, ramas largas, decumbentes; raíz central, con crecimiento vertical primero, y luego desarrolla raíces adventicias.	

Nombre común: Mango	
Nombre científico: <i>Mangifera indica</i>	
Familia: Anacardiaceae	
Descripción: Distribuido en todas las áreas tropicales y subtropicales del mundo. Puede cultivarse también en algunas zonas mediterráneas. sus Hojas perennes y de gran follaje, de color verde oscuro y amarillento, largas y lisas, con Flores amarillas y olorosas crecen en los extremos de las ramas y Fruto carnosos y semi-ácidos. Puede superar los 30 metros de altura si sus condiciones son buenas y el clima es cálido. Pero se pueden cultivar mangos medianos con facilidad.	

Nombre común: Higuera	
Nombre científico: <i>Ricinus communis</i>	
Familia: EUPHORBIACEAE	
Descripción: Es un arbusto de tallo grueso y leñoso, hueco que, al igual que los peciolos, nervios e incluso las propias hojas en algunas variedades, puede tomar un color púrpura oscuro y suele estar cubierto de un polvillo blanco, semejante a la cera. Las hojas son muy grandes, de nervación palmeada y hendidas de 5 a 9 lóbulos, de bordes irregularmente dentados; las hojas son alternas, con peciolo muy largo, unido por su parte inferior. El fruto es globuloso, trilobulado, casi siempre cubierto por abundantes púas, que le dan un aspecto erizado; tiene tres cavidades,	


cada una con una semilla, grande y jaspeada, de superficie lisa y brillante, rematada por una excrecencia y que contiene una toxina llamada ricina.

Nombre común: Almendro	
Nombre científico: <i>Terminalia catappa</i> L.	
Familia: COMBRETACEAE	
Descripción: Es un árbol tropical que desarrolla hasta una envergadura de 35 m, con una corona de ramas simétricas horizontales dirigidas hacia arriba. Cuando el árbol envejece, la corona de ramas se hace más aplanada, hasta formar una especie de jarrón. Las hojas son grandes, de 15 a 25 cm de longitud y de 10 a 14 cm de anchura, ovoides, verde oscuro y coriáceos brillantes. Las flores son monoicas, con flores macho y hembra en el mismo árbol.	


4.4.4. Composición de la fauna de la zona de estudio


Dentro del piso zoo geográfico tropical sur occidental al que pertenece el área de estudio la distribución de las especies faunísticas de la clase mammalia, aviis, reptilia e insecta, va a depender del grado de intervención que presenta la zona en la actualidad, por la incidencia de actividades de carácter antrópico común en área de crecimiento y desarrollo poblacional.


- **Avifauna:** Las aves en este sector sobresalen siendo características de zonas tropicales intervenidas y pobladas; que se han adaptado a la presencia y acción humana. A continuación, se mencionan algunas de las especies encontradas durante el recorrido realizado por el área de estudio.

Nombre común: Paloma común	
Nombre científico: <i>Columba livia</i>	
Familia: COLUMBIDAE	
Descripción: Es el ancestro de las palomas domésticas, con las que se hibrida. Cría en paredes rocosas. Se parece mucho a la paloma doméstica, pero éstas últimas tienen un ADN muy diverso y por lo tanto algunas presentan colores muy diferentes. Es difícil deslindar las poblaciones salvajes de las domésticas, y las primeras son cada vez menos frecuentes.	


**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

Nombre común: Paloma tierrera	
Nombre científico: <i>Columbina cruziana</i>	
Familia: COLUMBIDAE	
Descripción: Ave que mide entre 16 y 18 cm de longitud. Es de color gris y posee unas manchas negras en las alas. El pico es naranja en la base y negro en la punta. Su cola es gris y sus patas rojas. El macho adulto tiene la cabeza y cuello de color azul. La hembra y los juveniles son de color gris claro. Habita en zonas áridas y semiáridas. Se alimentan principalmente de semillas.	


Nombre común: Garrapatero	
Nombre científico: <i>Crotophaga sulcirostris</i>	
Familia: CUCULIDAE	
Descripción: Mide aproximadamente 29 cm, está ampliamente distribuida en el territorio americano y su hábitat natural lo constituyen los campos de cultivo, así como los totorales, praderas, parques y montes ribereños, es decir, zonas próximas al agua y al ganado de la región costera de nuestro país.	

Nombre común: Gallinazo	
Nombre científico: <i>Coragyps atratus</i>	
Familia: CATHARTIDAE	
Descripción: El buitre negro americano es una gran ave de presa, con 74 centímetros de longitud, 1.67 metros de envergadura y un peso promedio de entre 2 (macho) y 2.75 kilogramos (hembra). Su plumaje es principalmente negro lustroso. La cabeza y el cuello no tienen plumas y su piel es gris oscuro y arrugada. El iris del ojo es café y tiene una única fila incompleta de pestañas en el párpado superior y dos filas en el inferior. Sus piernas son blancas casi grises, mientras que los dedos delanteros del pie son largos y tienen pequeñas redes en sus bases. Los pies son planos, relativamente débiles, y están pobremente adaptados para sujetar, ya que son relativamente bruscos.	


**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**


Nombre común: Gavilán	
Nombre científico: <i>Accipiter nisus</i>	
Familia: ACCIPITRIDAE	
Descripción: Es un ave pequeña con alas largas y redondeadas y una cola larga que ayuda a desplazarse entre los árboles. La cola siempre es más larga que el ancho de las alas, y en el macho adulto presenta entre cuatro y cinco franjas onduladas. Sus patas son largas y amarillas y el tarso no es más ancho que el diámetro del ojo. Las hembras pueden ser hasta un 25 % más grandes que los machos, y con un peso dos veces mayor.	

- **Herpetofauna:** Durante los recorridos realizados en el área de estudio y por medio de información conferida por los habitantes del lugar se logró establecer la presencia de algunas especies como:

Nombre común: Lagartija o Salamanesca	
Nombre científico: <i>Tarentola mauritanica</i>	
Familia: GENKONIDAE	
Descripción: Los adultos pueden llegar a medir de 5 a 15 cm. El lomo, las patas y la cola tienen bultos cónicos prominentes. Su cuerpo es robusto, aplastado, y su cabeza grande y ancha, triangular y separada del cuerpo por un pescuezo marcado. Su color habitual es de un gris parduzco o marrón, con variaciones; el vientre es blanquecino. Sin embargo, su color cambia de intensidad dependiendo de la luminosidad que recibe su piel: cuando se encuentra activa durante el día el color es más oscuro que durante la noche. Su boca es obtusa, y sus ojos grandes, sin párpados y con pupila vertical. Los dedos, cinco en cada extremidad, tienen protuberancias laminares laterales e inferiores que le proporcionan cierta adherencia para trepar y desplazarse por superficies verticales (incluso en cristales).	

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

Nombre común: Iguana	
Nombre científico: <i>Iguana iguana</i>	
Familia: IGUANIDAE	
Descripción: Su piel es de color verde. Todas las iguanas tienen patas muy cortas y cinco dedos en cada pata, acabados en garras muy afiladas. Su cola es larga y delgada y está bordeada por una hilera de afiladas escamas dorsales. Este animal a veces emite resoplidos. También se caracterizan por un gran repliegue debajo de la barbilla similar a una papada.	

Nombre común: Rana Terrestre Labiosa	
Nombre científico: <i>Leptodactylus labrosus</i>	
Familia: LEPTODACTYLIDAE	
Descripción: Es un sapo de tamaño mediano que presenta la siguiente combinación de caracteres, cabeza cónica-aguzada, alta; canto rostral cilíndrico; labio superior abultado; hocico punteagudo; narinas redondas.	

4.4.5. MEDIO SOCIO-ECONÓMICO Y CULTURAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Aspectos demográficos del Cantón Naranjal.

El cantón Naranjal posee una extensión territorial de 2015 Km², se encuentra al sur de la región Costa, a 91 Km del cantón Guayaquil al centro de la vía Guayaquil - Machala su cabecera cantonal es la parroquia urbana Naranjal. Está asentado a 17 msnm. El cantón posee una parroquia urbana y cuatro parroquias rurales: San Carlos, Taura, Jesús María y Santa Rosa de Flandes. El terreno es casi plano se distinguen las Cordilleras de Churute y Masvale y los Cerros de Parrequete y Mate. Los ríos que atraviesan el cantón son el Taura o Boliche, con su afluente el Culebras, que riega el norte del cantón, los ríos Cañar y el Naranjal que atraviesan el cantón y al sur corren los ríos San Pablo, Balao Chico y Jagua en cuyas aguas viven peces como el barbudo, vieja, bocachico y ratón. El cantón Naranjal limita al Norte con el cantón Durán, al Sur el cantón Balao, al Este las provincias de Cañar y Azuay y al Oeste Guayaquil. Naranjal posee 69.012 habitantes divididos entre sus cinco parroquias, según el INEC la población de hombres asciende a 36625 y la de mujeres a 32387.

Tabla No. 03 Distribución de la población del cantón Naranjal

PARROQUIAS	POBLACIÓN	PORCENTAJE	CATEGORÍA
NARANJAL URBANO	28.487	41.28%	Urbano Cabecera Cantonal
NARANJAL RURAL	11.352	16.45%	Rural Cabecera Cantonal
SANTA ROSA DE FLANDES	5.444	7.89%	Parroquia Rural
SAN CARLOS	6516	9.44%	Parroquia Rural
JESUS MARÍA	6427	9.31%	Parroquia Rural
TAURA	10.786	15.63%	Parroquia Rural
POBLACIÓN TOTAL DEL CANTON	69.012	100	

Fuente: INEC, Censo de Población, 2010

4.4.6. Actividad económica y empleo

La principal fuente de generación económica en la parroquia es la agricultura, donde la población asalariada la conforma un total de 3.086 personas, su principal fuente de ingresos proviene del comercio al detal. En el sector económico primario se consideran las actividades relacionadas con la transformación de recursos naturales en productos primarios no elaborados como son la agricultura, pesca y extracción de maderas.

El sector económico secundario considera las actividades artesanal e industrial manufacturera, mediante las cuales los bienes primarios son transformados en nuevos productos, como son la industria la industria avícola y la producción de balanceados. El sector económico terciario constituye el sector de los servicios, en el que se encuentran actividades de guías turísticos, servicios bancarios y médicos.

4.4.7. Condiciones educativas

La fuente de información base correspondiente a la infraestructura de establecimientos de educación fue suministrada por el Ministerio de Educación – Coordinación Zonal Naranjal e información consultada en el archivo maestro publicado en la página Web, en el recinto tres cerritos pertenecientes a la parroquia Taura, únicamente existe una Unidad Educativa denominada "NARANJAL" donde se educa la población más cercana al proyecto.

4.4.8. Salud

La Cobertura de salud según fuente de información base correspondiente a la infraestructura de establecimientos de salud fue suministrada por el Ministerio de Salud y SENPLADES, en el que se presenta la siguiente información: el Recinto tres cerritos no cuenta con centros de salud, por lo que la comunidad debe acudir a los centros médicos cercanos.

4.4.9. Posición cultural y arqueológica

No existe evidencia de hallazgos de restos arqueológicos de la zona.

4.4.10. Vialidad y transporte

El ingreso al área minera se lo realiza por una vía de segundo orden lastrada de aproximadamente 1km de distancia de la vía principal (Panamericana sur Guayaquil - Machala), que es una avenida de primer orden asfaltada de cuatro carriles.

5. INVENTARIO FORESTAL

La concesión ANGABAR no ha elaborado inventario biótico e inventario forestal de la concesión Minera debido a que son zonas autorizadas para por la autoridad ambiental competente para la concesión minera de Angabar.

6. IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA

6.1. Delimitación del área de influencia

El área de influencia se entiende como el espacio físico y social que se ve afectado por las actividades de un proyecto. Para ello se consideran las afectaciones a las cuales estarán expuestos los componentes ambientales (biótico, abiótico y socioeconómico-cultural). el área básica de impacto o como la región del ambiente que será afectada directa o indirectamente por la implantación de un nuevo proyecto o por las actividades de una organización en funcionamiento.

Para la determinación del área de influencia, se deben considerar tanto el área de influencia directa como la indirecta, tomando como referencia la zona de estudio a evaluarse.

Para determinar el área de influencia directa e indirecta del Área Minera ANGABAR, se han considerado los siguientes criterios:

- Posicionamiento geográfico de la planta de producción.
- Tipo de actividades que se desarrollan en la compañía.
- Naturaleza y severidad de los impactos ambientales, que podrían generar dichas actividades.

Dinámica de los grupos sociales que se encuentran en el área de influencia directa e indirecta respecto al Área Minera ANGABAR

6.2 Área de influencia directa (AID)

El área de influencia directa es así denominada porque los impactos potencialmente pueden afectar con mayor intensidad y de manera inmediata (proximidad espacial o temporal) a los componentes ambientales. Para el presente estudio ambiental se ha definido el área de influencia directa con un radio territorial de 200 metros respecto a las instalaciones de la mina. Esta extensión territorial fue definida debido a que en esta zona las posibilidades de afectación a los componentes ambientales alcanzan mayores niveles de riesgo.

6.3 Área de influencia indirecta (AII)

Es así denominado porque la afectación en los componentes ambientales se presenta con menor intensidad, debido al uso compartido del espacio territorial local y recursos con otras instalaciones u asentamientos poblacionales. El presente estudio ha definido el área de influencia indirecta con un radio territorial de 400 metros respecto a las instalaciones de la mina. Entre los elementos importantes, identificados en el área de influencia indirecta se encuentran

ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.

6.4 conclusiones (AII)

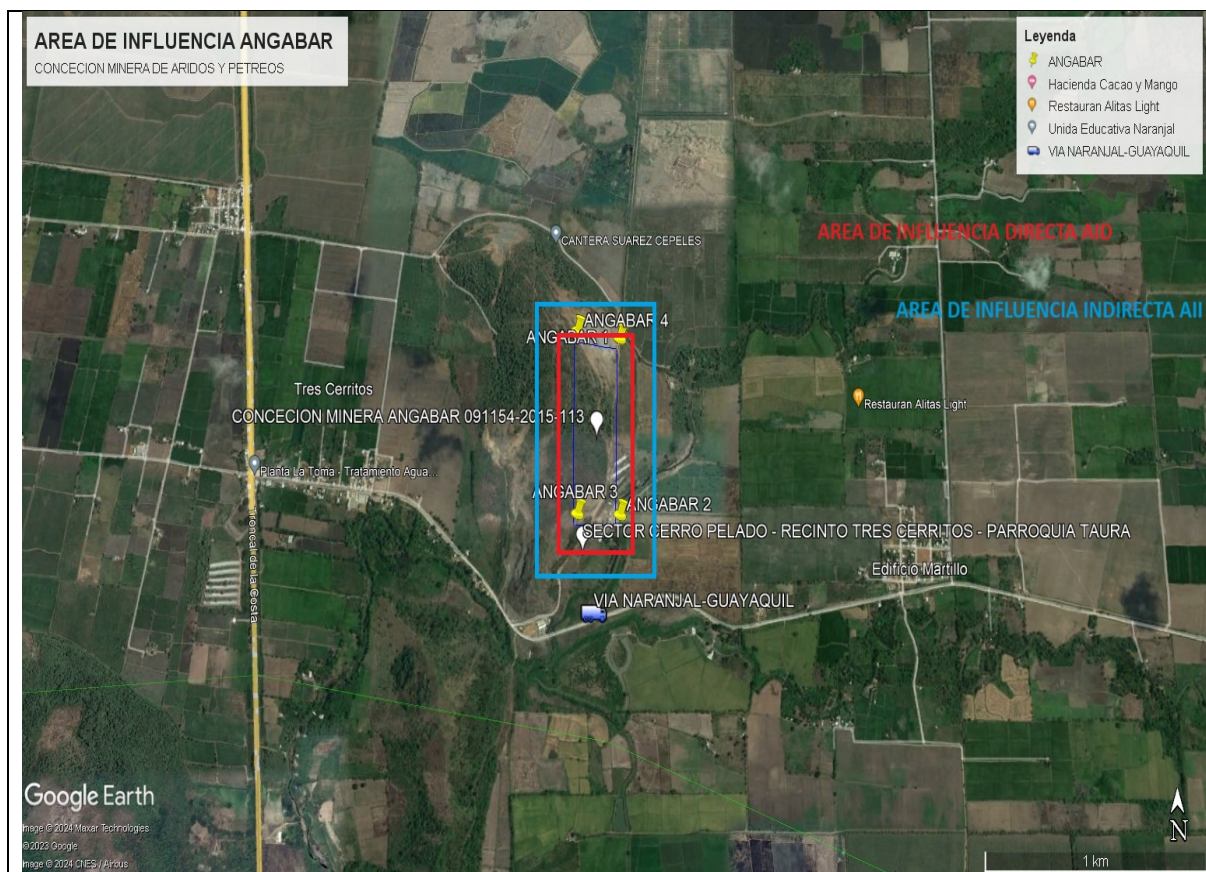


Imagen áreas de influencia de la concesión minera

Se evidencia que el área donde se ejecutara el proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113., ya es un área intervenida por otras conscesiones, asentamientos humanos y carreteras.

7. ANÁLISIS DE RIESGOS

7.1. Riesgos exógenos (Fenómenos de origen natural)

Los riesgos exógenos a considerar son aquellos fenómenos naturales y eventos antrópicos que puedan ocurrir durante las etapas de vida de una actividad (construcción, operación y abandono). El estudio de los riesgos naturales se lo realizó en base al Análisis y Levantamiento Cartográfico de los Peligrosos Naturales en el Ecuador, publicado en agosto del 2001; elaborado por las organizaciones no gubernamentales COOPI (Italia) y Oxford Committee for Famine Relief OXFAM (Gran Bretaña) en asociación con el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE. Este estudio da como referente la zonificación de las áreas más expuestas a fenómenos de origen natural. Para la elaboración de la cartografía por cada amenaza se tomó en cuenta: fenómenos ocurridos (registros históricos) y eventos potenciales (predicciones de amenaza). A continuación, se presenta la información referente a las principales amenazas geofísicas y morfoclimáticas del área de estudio.

Cuadro 7.1. División y subdivisión de los aspectos a ser evaluados

Categoría	Palabras clave	Extensores
Riesgos naturales y medioambientales	Condiciones meteorológicas extremas	Temperatura, olas, viento, polvo, inundaciones
	Aguas Superficiales	Descargas de aguas residuales, derrames de sustancias químicas e hidrocarburos
	Alteración del suelo	Generación de desechos sólidos peligrosos, especiales y no peligrosos, Derrames de sustancias químicas e hidrocarburos
	Emisiones atmosféricas	Material Particulado, Gases de Combustión, Gases de Soldadura, Ruido
	Rayos	Rayos UV
	Terremotos	Temblores, deslizamientos de tierra
	Erosión	Corrimiento de tierras, costeras, ribereñas
	Alteración del paisaje	Deforestación, acumulación de desechos, transporte de materiales, flujo de maquinarias y equipos
	Hundimiento del terreno	Estructura del terreno, cimentación, agotamiento de los yacimientos.

7.1.1. Amenaza sísmica

El Ecuador se encuentra ubicado sobre el llamado "Cinturón de Fuego del Pacífico" caracterizado por concentrar algunas de las zonas de subducción más importantes del mundo, lo que ocasiona una intensa actividad sísmica y volcánica. Al Ecuador se

lo ha clasificado en cuatro zonas definidas para determinar los niveles de amenaza física a partir de la aceleración máxima efectiva en la roca esperada para un sismo. De esa manera la Zona I corresponde al menor peligro, y la Zona IV al mayor. Se designó a cada cantón un valor de 0 para Zona I, y 3 para Zona IV. A partir de los criterios mencionados el cantón Guayaquil, está ubicado dentro de la Zona III (2) nivel de amenaza sísmica considerable. La zona geográfica en la cual se encuentra ubicada la actividad en estudio es vulnerable a eventos de riesgos geofísicos y morfoclimáticos. A pesar de ello, dentro de las instalaciones de la empresa no se han registrado pérdidas materiales o humanas por eventos de sismos registrados en épocas pasadas.

7.1.2 Amenaza por inundación

En lo referente al nivel de amenaza por inundación, el territorio del Ecuador fue categorizado en cuatro clases o en una escala de 0 a 3 (grado 0: menor peligro; y, grado 3: mayor peligro), a partir de los eventos registrados en el curso de las últimas dos décadas como inundación por desbordamiento de ríos o por precipitaciones extremas, inundaciones durante el fenómeno de El Niño durante los dos últimos eventos (1982-83 y 1997-98), inundaciones de las partes inferiores de las cuencas hidrográficas, entre otros. Con estos antecedentes el área de estudio, específicamente el cantón Guayaquil está categorizado con el grado 3, nivel de amenaza mayor por inundación. La empresa se localiza a una altitud relativa de 11 msnm; y según datos de la misma, no se han registrado eventos de inundaciones en épocas pasadas.

Gráfico 7.1. Nivel de amenaza sísmica

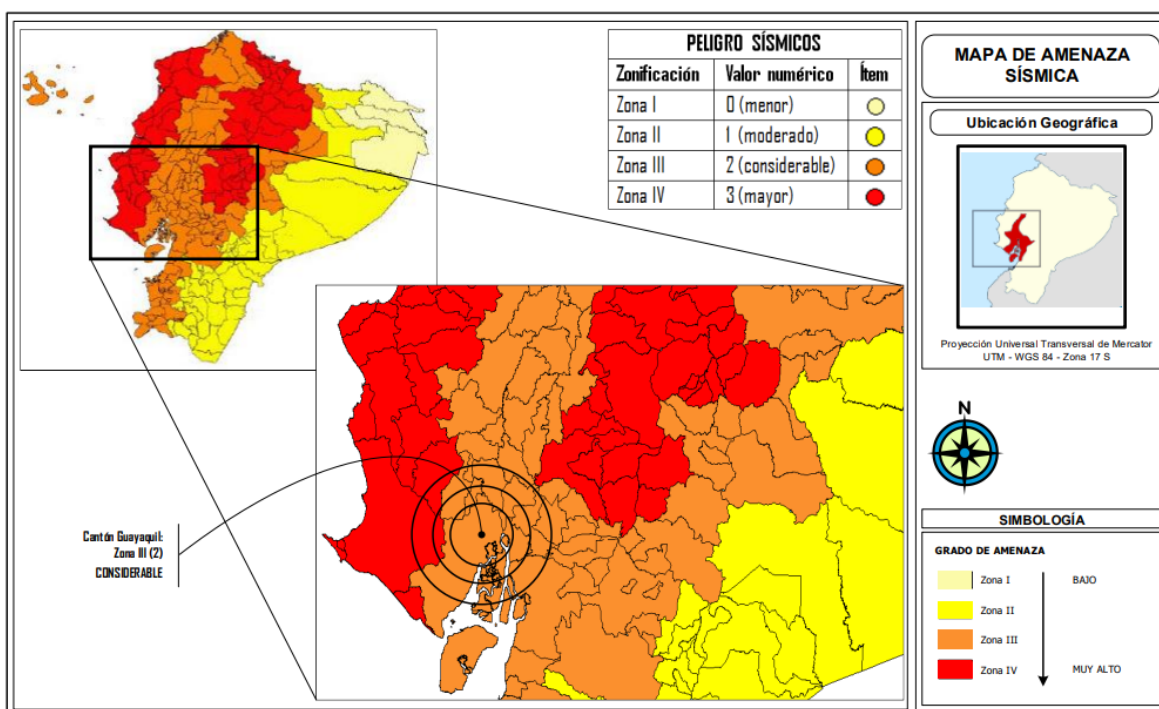
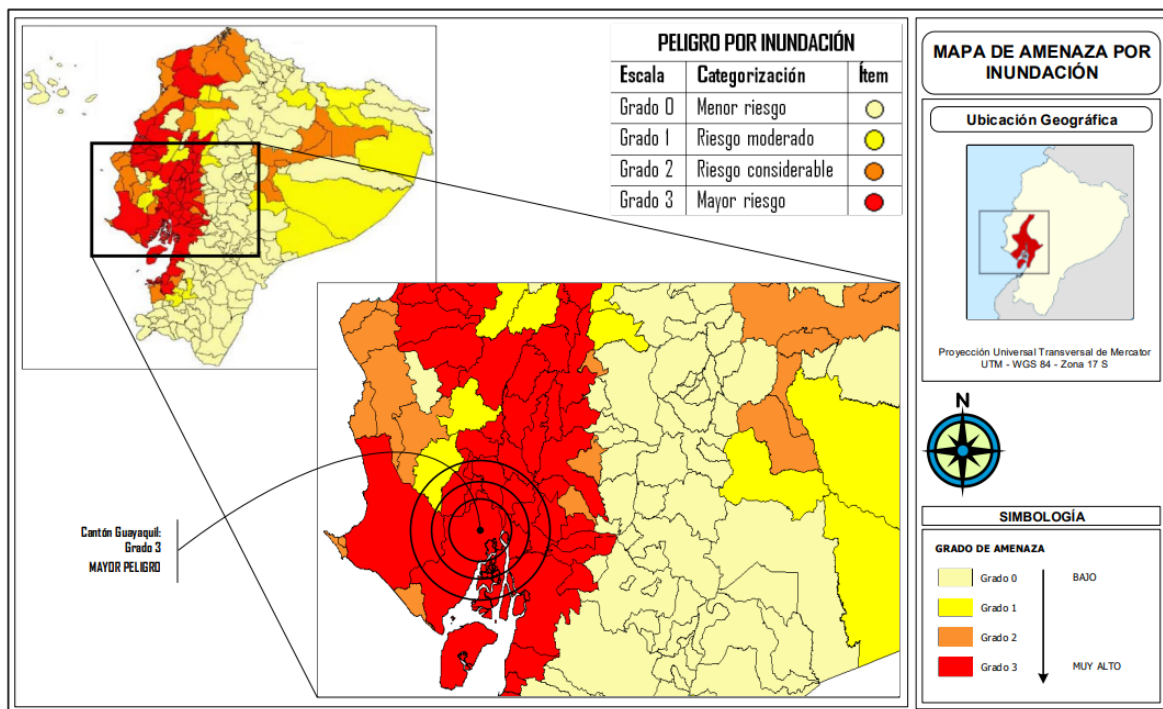


Gráfico 7.2. Nivel de amenazas por inundación



7.1.3 Riesgos endógenos

El análisis de los riesgos endógenos se basa en los resultados obtenidos en la caracterización del área de estudio, enfocándose en los aspectos más sensibles del ambiente y de la zona de estudio. En cada aspecto se evaluarán diferentes criterios organizados en categorías y subcategorías.

Los aspectos que se analizarán en las siguientes categorías:

- Riesgos naturales y medio-ambientales
- Riesgos derivados de la acción humana (antrópicos)
- Efectos de las instalaciones en el entorno
- Métodos y filosofía de control
- Riesgos de incendio y de explosión
- Riesgos derivados de los procesos
- Sistemas de utilidades
- Riesgos derivados del mantenimiento
- Instalaciones a construir
- Riesgos contra la salud
- Estrategia de contratación
- Identificación y gestión de riesgos
- Planes de contingencia
- Competencia

Cuadro 7.2. División y subdivisión de los aspectos a ser evaluados

Categoría	Palabras clave	Extensores
Riesgos derivados de la acción humana (antrópicos)	Riesgos contra la seguridad	Amenazas internas y externas contra la seguridad.
	Actividades terroristas	Disturbios, alteraciones civiles del orden público, huelgas, combates militares, agitación política.
Efectos de las instalaciones en el entorno	Geográfica – Infraestructura	Ubicación geográfica del proyecto, actividades de venta, construcción y operación.
	Proximidad a zonas pobladas	Efectos sobre la población
	Proximidad a rutas de transporte	Vía de acceso al proyecto
	Cuestiones medioambientales	Utilización previa de las tierras, fauna y flora vulnerables, impacto visual.
	Cuestiones sociales	Población local, opinión pública local, zonas sociales y culturales de relevancia.
Métodos y filosofía de control	Filosofía respecto a las operaciones y al personal	Efectos sobre el diseño, efectos sobre la localidad
Métodos y filosofía de control	Filosofía de mantenimiento	Mantenimiento de equipos Mantenimiento de oficinas Parqueo de visitantes
	Filosofía de control	Extintores de fuego en oficinas
	Niveles de personal	Actitudes coherentes con las filosofías de operaciones y mantenimiento.
Riesgos de incendio y explosión	Fuentes de encendido	Electricidad, almacenamiento de combustible

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

	Diseño de los equipos	Error del operario, defecto, impacto, fallo del control del equipo, dirección predominante del viento.
	Protección de los operarios	Medios de escape, equipos de protección personal, comunicaciones, medidas de emergencia, evacuación de las oficinas
Riesgos derivados de los procesos	Temperatura excesiva/inferior a la correcta	Condiciones atmosféricas
	Composición/ fase errónea	Contaminación desde fuera de la planta, fallo en el proceso de separación, acumulación de fase errónea (arena, hidratos, etc.), sustancias tóxicas.
Sistema de utilidades	Alimentación eléctrica	Puesta a tierra
	Agua potable	Controles de señalización y mantenimiento.
	Sistema de alcantarillado	Controles de señalización y mantenimiento.
Instalaciones a construir	Reutilización de materiales	Reducción de gastos en materias primas, reducción de los desechos generados.
	Contaminación del terreno	Derrames de productos químicos, desalojo de escombros.
	Movilización/desmovilización	Entrada y salida de volquetas con materiales, equipos y maquinaria de construcción.
Riesgos contra la salud	Peligros de enfermedades	Enfermedades endémicas, infecciones, mosquitos, higiene: personal y de los servicios de alimentación, agua o alimentos contaminados, enfermedades transmisibles, por

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

		ejemplo, VIH/SIDA y enfermedades venéreas, aguas estancadas, condiciones de vida insalubres
	Físicos	Ruido, radiación (ionizante, por ejemplo, escala radioactiva; o no ionizante, por ejemplo, luz del sol), ergonomía
	Mentales	Trabajo por turnos
	Riesgos laborales	Trabajo en alturas, equipos peligrosos, superficies peligrosas, electricidad, taludes.
	Registro de riesgos y efectos	
Identificación y gestión de riesgos	Controles de proyectos	Garantía de la calidad (control de cambios, implicaciones e interrelaciones entre los diversos departamentos)
Planes de contingencia	Infraestructura geográfica	Ubicación del proyecto, trazado, vías de movilización y de emergencia.
	Medidas de recuperación	Soporte médico, apoyo para extinción de incendios, apoyo para fugas/limpieza, apoyo de seguridad/militar, evacuación
Competencia	Grado de formación autóctona	Calidad de los contratistas y los trabajadores locales
	Requisitos de formación	Programas de capacitación en base a la necesidad de competencias

8. EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

8.1. IDENTIFICACIÓN Y NATURALEZA DE LOS IMPACTOS POTENCIALES

Existe en la literatura abundantes definiciones respecto al concepto de "impacto ambiental". Algunos lo definen como los cambios espaciales y temporales de un parámetro ambiental como resultado de la interacción de una acción humana en particular, en comparación con lo que hubiese ocurrido si la situación no se hubiese dado. Otros lo definen como las alteraciones significativas, de carácter negativo o beneficioso, que se producen en el ambiente como resultado de una actividad humana. En conclusión, el impacto ambiental denota la alteración en el tiempo y en el espacio que sufrirá el ambiente durante el desarrollo de un determinado proyecto productivo o de servicio que se desee implementar.

8.2 Identificación de los impactos ambientales

La identificación de impactos ambientales describe el tipo de impactos que pueden generarse en el proyecto. Se ha considerado al ambiente en sus tres componentes: físico, biótico y socioeconómico-cultural.

8.2.1. Componente físico a evaluarse

8.2.1.1 Atmósfera

- **Gases de combustión:** Asociado al deterioro de la calidad del aire ambiente debido a la presencia de agentes contaminantes gaseosos y partículas sedimentables producto de la ignición de combustibles. Impacto no identificado.
- **Malos olores:** Asociado con el deterioro de la calidad del aire por la generación de olores desagradables. Impacto no identificado.
- **Material particulado:** Asociado al deterioro de la calidad del aire por la presencia de partículas sedimentables de características aerodinámicas (polvo).
- **Ruido y/o vibraciones:** Asociado a los niveles de presión sonora por el funcionamiento de equipos, que a su vez generan vibraciones.

8.2.1.2 Agua.

- **Aguas superficiales (contaminación):** potencial deterioro del agua superficial por contaminantes Impacto no identificado.
- **Aguas subterráneas (contaminación):** posibles infiltraciones de contaminantes pueden afectar acuíferos. Impacto no identificado.

8.2.1.3 Tierra

- **Suelo (contaminación):** Afectación del recurso por el derrame de productos contaminantes, según cantidad y tipo de contaminante (agentes corrosivos, patógenos, explosivos, tóxicos, radioactivos)

8.2.1.4 Procesos

- **Estabilidad de taludes:** Se consideran los riesgos potenciales de generar deslizamientos, derrumbes, e inestabilidad del suelo.
- **Inundaciones:** Riesgos a los que está expuesto el predio y la afectación de los materiales que se mantienen en su interior. Impacto no significativo.

8.2.2. Componente biótico a evaluarse

8.2.2.1 Flora

- **Cobertura vegetal y Vegetación terrestre:** Disminución de la densidad de especies vegetales, considerando que el área se encuentra intervenida. Impacto significativo.
- **Vegetación acuática:** Impacto no identificado.

8.2.2.2 Fauna

- **Fauna terrestre:** Relacionado con el ahuyentamiento de especies, reducción de hábitat, pérdida de individuos de especies nativas y endémicas, reducción de poblaciones y segmentación, alteración de hábitat, riesgos de enfermedades y migración; considerando que el área se encuentra intervenida. Impacto poco significativo.
- **Fauna acuática:** Impacto no identificado.

8.2.3. Componente socioeconómico y cultural a evaluarse

8.2.3.1 Nivel cultural.

- **Salud y seguridad:** Riesgos de accidentes por las actividades del proyecto, riesgos de afectaciones a la salud del personal que labora en el proyecto y la población que habita en el área de influencia.
- **Empleo:** Modificación en la tasa de empleo, generación de nuevos puestos laborales directos e indirectos.
- **Riesgos a la población:** Tales como incendios, explosiones, intoxicaciones masivas.
- **Actividades comerciales:** Incremento o disminución en los ingresos por persona, modificación de las condiciones en el comercio de la zona de influencia.

8.2.3.2. Servicio e Infraestructura.

- **Servicios básicos:** Se consideran las modificaciones que pudiesen sufrir los servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, alcantarillado pluvial, alcantarillado sanitario, telefonía, recolección de desechos sólidos) por efecto del proyecto o la dotación de los mismos en caso de no existir.

8.2.3.3. Factores estéticos

- **Valor escénico:** Aporte o modificaciones de la expresión propia del entorno natural, paisajístico, especialmente en el área de influencia directa, que las fases del proyecto pueden efectuar

8.3. Naturaleza de los impactos ambientales

La naturaleza del impacto ambiental describe la afectación que este tendrá en el entorno, pudiendo afectarlo negativamente o positivamente.

Cuadro 8.1. Naturaleza del impacto ambiental

Alteración negativa importante	Red
Alteración negativa poco importante	Verde
Alteración positiva	Amarillo

El cuadro servirá para identificar la naturaleza de los impactos ambientales del Funcionamiento y mantenimiento de Concesión minera denominada "ANGABAR", dando una buena panorámica de éstos, para en lo posterior continuar con la evaluación y valorización de los impactos identificados.

8.4. Metodología de identificación de impactos ambientales y su naturaleza.

Para determinar la identificación de los impactos ambientales en el proyecto se utilizará la Matriz de Leopold, la cual constituye una matriz causa-efecto. Cabe indicar que este mismo método será también aplicable para la evaluación y valoración de los mismos. La matriz causa – efecto, es un método ampliamente difundido y utilizado para la identificación y valoración de los impactos ambientales, proporcionando resultados cualitativos -cuantitativos, analizando la relación de causalidad entre una acción dada en la implementación de un nuevo proyecto productivo o de servicio y su efecto sobre el medio ambiente. Operativamente el eje horizontal (X) de la Matriz de Leopold se colocan los elementos ambientales a ser identificados, agrupado en sus tres componentes esenciales (componente físico, componente biótico y componente socioeconómico y cultural); en el eje vertical (Y) se representan las acciones o actividades que se desarrollan en el predio estudiado en todas sus fases. El análisis se realiza identificando los factores del ambiente que son afectados por cada acción o actividad que se desarrollará. Para determinar la naturaleza del impacto ambiental, sobre cada recuadro de la matriz, donde se interceptan las actividades con los componentes ambientales, se coloca el correspondiente color, a fin de determinar al grado de afectación (negativa importante, negativa poco importante o positiva) sobre el medio.

Cuadro 6.1. Matriz de identificación y naturaleza de los impactos ambientales – etapa de Operación

ACCIONES PRODUCTORAS DE IMPACTOS O ALTERACIONES	ELEMENTOS CARACTERÍSTICAS Y PROCESOS AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS															
	ATMOSFERA		Aguas	SUELOS		VEGETACIÓN	FAUNA	ECOLOGIA	PROCESOS GEOFÍSICOS					MORFOLOGIA Y PAISAJE	FAC. CULT. Y SOCIAL	
	Composición de la Atmósfera	Niveles de Ruido	Escurrimientos	Características de los Edafos	Uso del suelo	Especies y Comunidades Vegetales	Especies y Poblaciones animales	Cadenas y Redes tróficas	Inundación	Erosión	Sedimentación	Inestabilidad	Iluminación y Vibraciones	Modificación del Paisaje	Molestias y Hbitos.	Salud y Seguridad
Restricción de la cobertura vegetal	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
Construcción de Accesos	●	●	●	●	●	●	●	●	N.A.	N.A.	N.A.	●	●	●	●	●
Construcción de campamento móvil	●	●	●	●	●	●	●	●	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	●	●	N.A.	●
Extracción del Material	●	●	●	●	●	●	●	●	N.A.	●	●	●	●	●	●	●
Transporte del Material	●	●	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	●	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	●	N.A.	●	●
Excomitaran.	●	●	●	●	●	●	●	●	N.A.	N.A.	●	●	N.A.	●	N.A.	●

● ALTO IMPACTO
● MEDIANO IMPACTO
● BAJO IMPACTO
 N.A. NO APLICA

8.5. EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El desarrollo de la metodología para evaluar y valorar los impactos ambientales en la implementación de nuevos proyectos de desarrollo o de servicio se vincula con:

- La búsqueda de las relaciones entre los elementos o características territoriales y de las acciones
- Mediciones específicas e información necesaria para estimar impactos.
- Las medidas de mitigación, compensación y seguimiento de los impactos identificados.

Estos antecedentes permiten una adecuada predicción e interpretación de los impactos sobre diversos componentes del ambiente

8.5.1 Metodología de evaluación y valoración de los impactos ambientales.

Para la evaluación y valoración de los impactos ambientales identificados en la Finca Orgánica Nueva Esperanza, se elaborará una matriz de Leopold, la cual constituye ser de tipo causa/efecto. Operativamente sobre el eje horizontal de la Matriz de Leopold (X) se colocan los elementos ambientales identificados, agrupados en sus tres componentes (físico, biótico y socioeconómico-cultural); sobre el eje vertical (Y) se representan los aspectos ambientales que se desarrollan en el predio en todas sus fases. El análisis se realiza evaluando los aspectos ambientales que serán potencialmente afectados por cada actividad que se desarrolla en el predio evaluado, se evaluarán las actividades desarrolladas en las fases de construcción de los hoyos y funcionamiento del proyecto.

Sobre cada recuadro de la matriz de Leopold, donde se interceptan las actividades del proyecto con los componentes ambientales, se coloca la valoración del impacto, los cuales representan lo siguiente:

- El número superior izquierdo indica la "magnitud" del impacto.

- El número inferior indica la "importancia" de impacto ambiental

Magnitud del impacto ambiental: la asignación es subjetiva y expresa la medida del grado de impacto ambiental, debe predecirse en función de las características ambientales del área considerando su intensidad propiamente dicha, la extensión espacial a la que afecta y su tiempo de duración. Como medida del grado de alteración ambiental, se lo representa numéricamente en una escala del 1 al 10 para todos los impactos. El 1 representa la magnitud de menos impacto y la 10 la magnitud de máximo impacto.

Importancia del impacto ambiental: expresa un orden de jerarquía que se asigna al impacto ambiental considerado; constituye una síntesis de la magnitud del impacto, del riesgo de su ocurrencia y la posibilidad de anular los efectos de la acción (reversibilidad).

Se la considera como el peso relativo de cada impacto con relación al resto. El grado de la importancia es determinado mediante una escala de valoración de 1 a 10, indicando la menor importancia y 10 la mayor.

Además, se añade un signo positivo (+) o negativo (-) que indica si el impacto es beneficioso o adverso, respectivamente. Se considera un impacto significativo localmente si es probable que las acciones del proyecto causen directa o indirectamente un cambio cuantificable.

La identificación del impacto ambiental se la realiza mediante la investigación in situ para el análisis de los diferentes componentes del ecosistema. El análisis de los impactos se lo realiza identificando los factores del ambiente que pudiesen ser afectados por cada acción o viceversa.

Se asigna a cada impacto o efecto encontrado un valor (magnitud, importancia y signo), en consecuencia, es necesario definir las variables presentes por su grado de incidencia, de modo que sea posible la identificación y valoración del impacto sobre los distintos componentes establecidos en el proyecto.

8.5.2. Parámetros de evaluación y criterios de valoración de los impactos ambientales.

Cuadro 9.3 Parámetros y criterios de evaluación

MAGNITUD	Parámetro	Criterio	Puntaje	
	Intensidad (INT)	Baja		1-3
		Media		4-6
		Alta		7-10
	Duración (D)	Momentáneo		1-3
		Temporal		4-6
		Permanente		7-10
	Influencia (INF)	Puntual		1-3
		Local		4-6
		Regional		7-10
	Carácter genérico	Positivo (beneficioso)		(+)

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

		Negativo (adverso)	(-)
IMPORTANCIA	Reversibilidad (REV)	Reversible	1-3
		Poco reversible	4-6
		Irreversible	7-10
	Recuperabilidad (REC)	Recuperable	1-3
		Poco recuperable	4-6
		Irrecuperable	7-10

Características consideradas para evaluar la magnitud del impacto ambiental:

a. Influencia: Es el territorio que contiene el impacto ambiental y que no necesariamente coincide con la localización de la acción propuesta. Informa sobre la dilución de la intensidad del impacto, lo que no es lineal a la distancia a la fuente que lo provoca. Donde las características ambientales sean más proclives aumentará la gravedad del impacto. Puede ser puntual, local o regional.

b. Duración: Se refiere al tiempo que dura la afectación y que puede ser momentáneo, temporal o permanente, considerando, además las implicaciones futuras o indirectas.

c. Intensidad: Representa el grado de destrucción a la que ha sido sometida el entorno ambiental por efectos antropogénicos. Aquel cuyo efecto se manifiesta como una modificación de los recursos naturales o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que pueda o produzca repercusiones apreciables en los mismos. Puede ser de alta, media o baja intensidad.

Peso de ponderación de parámetros de magnitud en la operación

Peso de ponderación de la influencia winf 0,3

Peso de ponderación de la duración wd 0,4

Peso de ponderación de la intensidad wint 0,3

Se debe cumplir que: winf + wd + wint = 1

Para el cálculo del valor de la magnitud de cada impacto ambiental en cada etapa del proyecto, se debe utilizar la ecuación:

$$\text{Mag.} = (\text{INF} \times \text{winf}) + (\text{D} \times \text{wd}) + (\text{INT} \times \text{wint})$$

Las características consideradas para evaluar la importancia del impacto ambiental se las define de la manera siguiente:

a. Reversibilidad: La reversibilidad del impacto tiene en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad de retornar a la situación anterior a la acción. Se habla de impactos reversibles, de impactos poco reversibles o irreversibles.

b. Recuperabilidad: Aquel en que la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a corto, medio o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio ambiente. Puede ser recuperable, poco recuperable e irrecuperable.

c. Carácter genérico: Se refiere a que el impacto ambiental evaluado puede ser beneficioso o adverso para el entorno.

Los criterios de ponderación para valorar la importancia del impacto ambiental se las define de la manera siguiente:

Peso de ponderación parámetros de importancia (operación)

Peso de ponderación de la recuperabilidad = $w_{rec} = 0,5$

Peso de ponderación de la reversibilidad = $w_{rev} = 0,5$

Se debe cumplir que: $w_{rec} + w_{rev} = 1$

Para calcular el valor de la importancia de cada impacto ambiental en cada etapa del proyecto, se debe utilizar la ecuación:

$$\text{Imp.} = (\text{REV} \times w_{rec}) + (\text{REC} \times w_{rev})$$

El producto de las dos ecuaciones se lo denomina "valor del impacto ambiental" y se realiza en cada recuadro de la matriz, responde a la siguiente ecuación:

$$\text{Valor del impacto} = \pm (\text{Imp.} \times \text{Mag.})$$

8.6. Impactos ambientales en la etapa de funcionamiento del proyecto.

Los impactos ambientales que se generen durante esta etapa del proyecto, guardan relación con los siguientes componentes ambientales: medio físico, medio biótico y medio socio económico y cultural.

8.6.1 IMPACTOS AMBIENTALES SOBRE EL COMPONENTE FÍSICO.

• Atmósfera.

Calidad del aire ambiente. Se prevé la generación de gases, durante el funcionamiento de Concesión minera denominada "ANGABAR", de los gases de combustión producto de los vehículos.

Malos olores. Se prevé la generación de malos olores por la generación de desechos orgánicos de las compañías aledañas.

Material particulado. Se prevé que habrá generación de material particulado.

Generación de ruido y vibraciones. Se prevé la generación de ruido y vibraciones dentro de las actividades de funcionamiento del proyecto.

• Tierra.

Suelo (contaminación). La contaminación del suelo se podrá ver afectada por la generación de desechos no peligrosos y peligrosos.

Inundaciones. No se prevé afectaciones de este tipo en esta etapa.

• Agua.

Aguas superficiales. Se prevé la afectación de este recurso por parámetros fuera de especificación.

8.6.2. IMPACTOS AMBIENTALES SOBRE EL COMPONENTE BIÓTICO.

• Flora.

En ella se han considerado los siguientes aspectos ambientales:

Cobertura vegetal. No se prevé afectar la cobertura vegetal en la etapa de funcionamiento del proyecto.

Vegetación terrestre. No se prevé afectar la vegetación terrestre por ser un área intervenida.

• Fauna.

En ella se han considerado los siguientes aspectos ambientales:

Fauna terrestre. Por ser un sitio intervenido por asentamientos urbanos la ocurrencia de fauna terrestre endémica o en peligros es nula por lo tanto este componente no se verá afectado, en esta fase del proyecto.

8.6.3 IMPACTOS AMBIENTALES SOBRE EL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

• Nivel cultural.

Salud y seguridad. Los trabajadores estarán expuestos a diferentes riesgos por el funcionamiento de los equipos.

Empleo. Para la fase de funcionamiento del proyecto se generarán nuevos puestos de trabajo. La demanda de personal es generosa pues dentro del proyecto la dinámica laboral es diversa. En general el impacto es de carácter positivo.

Riesgos a la población. No se prevé riesgos a la población debido a que se tomarán todas las medidas de prevención.

Actividades comerciales. Impacto positivo pues las actividades que se van a desarrollar demandan el suministro de materiales que se usarán, entre otros, aportando a la dinámica comercial del sector.

• Servicios.

Servicios básicos. En esta área no se cuenta con servicios básicos prevé afectar los servicios básicos en esta etapa del proyecto pues la zona cuenta suministro de agua potable, energía eléctrica, recolección de desechos sólidos, telefonía celular.

• Estética de la zona.

Valor escénico. El valor escénico no se verá perturbado debido a que el área cuenta con asentamientos urbanos. El proyecto resulta visualmente común con su entorno. En el cuadro presenta el resultado de la evaluación y valoración de los impactos ambientales del proyecto en su etapa de funcionamiento.

8.6.4 EVALUACIÓN DE LA NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE

N°	MARCO LEGAL	NORMATIVA	ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL OPERADOR Y MEDIO DE VERIFICACIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
1.	CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 983 DEL 12 DE ABRIL DEL 2017.	Art. 181.- De los planes de manejo ambiental. El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios subplanes, en función de las características del proyecto, obra o actividad. La finalidad del plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda. Además, contendrá los programas, presupuestos, personas responsables de la ejecución, medios de verificación, cronograma y otros que determine la normativa secundaria.	<i>La concesion minera Angabar, No posee un pma, se lo implementará</i>		X
2.	ACUERDO MINISTERIAL 061 PUBLICADO EN EL R.O. 31 DEL 04 DE MAYO DE 2015.	Art 14.- Los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser: Registro Ambiental o Licencia Ambiental.	<i>La concesión minera Angabar, se encuentran en proceso de Regularización ambiental para la obtención de la licencia Ambiental, habiendo cumplido con el registro del proyecto obteniendo el código del proyecto MAATE-RA-2024-514863.</i>	X	
3.	ACUERDO MINISTERIAL 061	Art 88. Literal (I). - Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de	<i>No se evidencia el registro de movimiento de desechos no</i>		

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

		desechos peligrosos y/o especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas de responsabilidad;	<i>peligrosos y peligrosos de la concesión minera, cuando opere se realizará los registros.</i>		x
4.	ACUERDO MINISTERIAL 061	<p>Art 88. b) Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional o las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable, para lo cual la Autoridad Ambiental Nacional establecerá los procedimientos aprobatorios respectivos mediante Acuerdo Ministerial y en conformidad a las disposiciones en este Capítulo.</p> <p>El registro será emitido por punto de generación de desechos peligrosos y/o especiales. Se emitirá un sólo registro para el caso exclusivo de una actividad productiva que abarque varios puntos donde la generación de desechos peligrosos y/o especiales es mínima, de acuerdo con el procedimiento establecido en la norma legal respectiva.</p>	<i>La concesión minera ANGABAR, No dispone del registro como generador de desechos peligrosos, Se gestionará</i>		x
5.	REGLAMENTO DE SEGURIDAD, SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO	<p>Art. 11, literal 5</p> <p>El empleador deberá entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de</p>	<i>El personal de la concesión minera, cuenta con los equipos de protección personal.</i>	x	

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

	(Decreto Ejecutivo 2393).	protección personal y colectiva necesarios.			
6.	REGLAMENTO DE SEGURIDAD, SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (Decreto Ejecutivo 2393).	Art. 11, literal 6 El empleador está obligado a efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.	<i>El personal de la concesión minera ANGABAR no dispone de los certificados médicos actualizados.</i>		X
7.	Ley de Minería, Registro Oficial N° 517 - Jueves 29 de enero del 2009	Art. 79.- Tratamiento de aguas.- Los titulares de derechos mineros y mineros artesanales que, previa autorización de la autoridad única del agua, utilicen aguas para sus trabajos y procesos, deben devolverlas al cauce original del río o a la cuenca del lago o laguna de donde fueron tomadas, libres de contaminación o cumpliendo los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental y del agua vigentes, con el fin que no se afecte a los derechos de las personas y de la naturaleza reconocidos constitucionalmente	<i>En las instalaciones de la concesión Minera "Angabar" no harían uso de fuentes de agua para sus procesos por lo cual no aplica esta medida</i>		X
8.	Ley de Minería, Registro Oficial N° 517 - Jueves 29 de enero del 2009	Reforestación. - Si la actividad minera requiere de trabajos a que obliguen al retiro de	<i>Las instalaciones del Área Minera "ANGABAR", tomando en cuenta que se ha laborado únicamente en los</i>	X	

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

		la capa vegetal y la tala de árboles, será obligación del titular del derecho minero proceder a la revegetación y reforestación de dicha zona preferentemente con especies nativas, conforme lo establecido en la normativa ambiental y al plan de manejo ambiental.	<i>Últimos semestres de los años 2019 y 2022, no han requerido la tala de árboles ya que en las áreas trabajadas se encontraban únicamente especies arbustivas</i>		
9.	Ley de Minería, Registro Oficial N° 517 - Jueves 29 de enero del 2009	Conservación de la flora y fauna.- Los estudios de impacto ambiental y los planes de manejo ambiental, deberán contener información acerca de las especies de flora y fauna existentes en la zona, así como realizar los estudios de monitoreo y las respectivas medidas de mitigación de impactos en ellas.	<i>La concesión ANGABAR no ha elaborado inventario biótico e inventario forestal de la concesión Minera.</i>		x
10.	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente Registro Oficial Suplemento 507 De 12- Jun.-2019	Art. 431.- Licencia ambiental. - La Autoridad Ambiental Competente, a través del Sistema Único de Información Ambiental, otorgará la autorización administrativa ambiental para obras, proyectos o actividades de mediano o alto impacto ambiental, denominada licencia ambiental	<i>La Concesión Minera "ANGABAR" se encuentra en proceso de regularización ambiental para la obtención de la Licencia Ambiental, habiendo cumplido con el registro del proyecto en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) generando el código del proyecto MAATE-2024-514863, además se obtuvo el certificado y mapa de intersección</i>		

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

			MAATE-RA-2024 del 16 de mayo de 2024.		
11.	<p style="text-align: center;">Reglamento del Régimen Especial de Pequeña Minería Registro Suplemento 67 de 16 de noviembre de 2009</p>	<p>Art. 32.- Instrumentos para la gestión socio ambiental.- Con el propósito de cumplir con los estándares y regulaciones en materia de gestión ambiental vigentes en el país, el Estado a través del Ministerio del Ambiente, proporcionará herramientas prácticas para abordar el manejo ambiental minero y definirá los sistemas y procesos aplicables a las operaciones en pequeña minería y minería artesanal, a fin de mitigar, controlar y reparar los impactos y efectos ambientales y sociales derivados de sus actividades, enfatizando en los impactos positivos.</p>	<p>Los procesos operativos que se efectúan en la concesión minera se enfocan en la mitigación y control de los impactos ambientales que podrían presentarse.</p>	X	
12.	<p style="text-align: center;">Acuerdo Ministerial No. 097-A. ANEXO 3 4.1.13.</p>	<p>Las fuentes fijas significativas deberán demostrar cumplimiento de los límites máximos permitidos de emisión al aire indicado en esta norma, según corresponda. Para ello se deberán efectuar mediciones de la tasa de emisión de contaminantes. Si las concentraciones fuesen superiores a los valores máximos necesarios para alcanzar el cumplimiento con los valores máximos de</p>	<p>La concesión Minera no utiliza energía eléctrica en sus procesos.</p>		

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

		emisión establecidos en esta norma.			
13.	<p style="text-align: center;">Reglamento Ambiental para Actividades Mineras (RAAM), Acuerdo Ministerial 37, Registro Oficial Suplemento 213 de 27- mar.-2014, Última modificación: 12-jun.-2019.</p>	<p>Art. 59.- Empleo de métodos, equipos y tecnologías. - El titular minero está obligado a realizar sus actividades de prospección, exploración inicial o avanzada, explotación, beneficio, procesamiento, fundición y refinación empleando métodos que prevengan, minimicen o eliminen los daños al suelo, al agua, al aire, a la biota, y a las concesiones y poblaciones colindantes. En todas las fases y operaciones de las actividades mineras, se utilizarán equipos y materiales que correspondan a tecnologías aceptadas en la industria minera, compatibles con la protección del ambiente. Una evaluación comparativa de compatibilidad ambiental de las tecnologías propuestas se realizará en el respectivo estudio ambiental, en el capítulo de análisis de alternativas o en las actualizaciones de planes de manejo ambiental, según sea el caso. La viabilidad de la tecnología propuesta en el estudio ambiental deberá ser validada</p>	<p><i>La concesión Minera "ANGABAR", realizaría sus actividades de explotación de material pétreo de forma esporádica es decir desde que se inscribió el cambio de régimen.</i></p>		

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

		previamente por el Ministerio Sectorial.			
14.	Reglamento de Seguridad, Salud de los Trabajadores Y Mejoramiento del medio ambiente de Trabajo, Decreto Ejecutivo 2393, Registro Oficial 565 de 17 noviembre de 1986, Última modificación el 21 de febrero del 2003, Estado: Reformado	Art. 11. literal 2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.	<i>El Área Minera "ANGABAR", mantendrá un plano de ruta de evacuación exhibido, señalización de seguridad y prevención.</i>		
15.	Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Ámbito Minero, Resolución de la ARCOM 20, Registro Oficial 247 de 16 mayo del 2014.	Art. 15.- Procedimientos Operativos Básicos. - A más de lo establecido en la Resolución 957 de la CAN "Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo", para los Procedimientos y Programas Operativos Básicos los titulares de los Derechos Mineros, Contratistas u Operadores deberán elaborar procedimientos específicos de acuerdo a lo que se aplique en función de los factores de riesgo de sus actividades teniendo como base los siguientes: a. Procedimiento para control del ingreso y salida de todas las personas y equipos involucrados en todas las fases de la actividad minera. b. Procedimientos para la implementación de ingresos y salidas de	<i>La concesión Minera "ANGABAR" cumple con lo descrito en el presente artículo y se evidencia además del informe de producción donde se describen todas las actividades ejecutadas y medidas aplicadas respecto a los factores de riesgo., los reglamentos de seguridad e interno de trabajos y manejo y uso de explosivos.</i>		

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

		<p>seguridad en las labores mineras en caso de emergencia.</p> <p>c. Procedimiento para implementación y uso de sistemas de comunicación.</p> <p>d. Procedimiento para la implementación de sistemas de ventilación.</p> <p>e. Procedimiento para orden, limpieza y mantenimiento de zonas de trabajo.</p> <p>f. Procedimiento para la construcción y mantenimiento y estabilización de zanjas, taludes, cortes, trabajos subterráneos, relaveras, piscinas, etc. y todo movimiento de tierras necesario para la ejecución de las labores mineras.</p> <p>g. Procedimiento para manejo de explosivos durante el transporte, uso y almacenamiento incluido la construcción y medidas de seguridad en polvorines</p> <p>Procedimiento para manejo de sustancias peligrosas durante el transporte, uso y almacenamiento incluido la construcción y medidas de seguridad en bodegas de almacenamiento y laboratorios.</p> <p>i. Procedimiento para la instalación, mantenimiento y operación de todo tipo de equipos livianos, pesados, rotativos, eléctricos mecánicos,</p>			
--	--	--	--	--	--

ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.

		<p>electromecánicos, neumáticos, etc. j. Procedimiento para permisos de trabajo de alto riesgo (trabajo en caliente, trabajo en alturas, trabajo en espacios confinados, izaje de cargas, etc.) k. Procedimiento para bloqueo y etiquetado de equipos. l. Procedimientos para la prevención de riesgos físicos, químicos, mecánicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales. m. Procedimientos para la prevención y control de accidentes mayores. n. Procedimientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores y/o servidores mineros.</p>			
--	--	--	--	--	--

9. HALLAZGOS, NO CONFORMIDADES Y CONFORMIDADES

9.1 Metodología.

La metodología para determinar la calificación de la gestión ambiental implementada, se apoyó en el análisis del cumplimiento de normas ambientales, acciones sobre los factores ambientales, inspección de las actividades operativas y su interacción con los componentes ambientales, en lo que sea aplicable los resultados son presentados en matrices. Los criterios de evaluación para la determinación de los hallazgos de conformidades y no conformidades serán en base;

a) La revisión de la Constitución Política de la República del Ecuador, leyes, reglamentos y normas ambientales aplicadas al proyecto

9.2. Criterios de Evaluación.

En concordancia con la legislación ambiental vigente los criterios de evaluación serán los siguientes:

a) CONFORMIDAD.- Se usa esta calificación para indicar que las actividades del proyecto han cumplido de manera óptima con la implementación y practica de mecanismos de gestión ambiental, relativos a la implementación de medidas ambientales; acciones que cumplen con valores y rangos permisibles , indicados en las leyes , reglamentos y normas.

b) NO CONFORMIDAD MAYOR (NC+). -Esta calificación implica una falta grave frente las normas y/o Leyes Aplicables.

c) NO CONFORMIDAD MENOR (NC-). -Esta calificación implica una falta leve frente a Leyes aplicables y Normas, dentro de los siguientes criterios: fácil corrección o remediación, rápida corrección o remediación, bajo costo de corrección o remediación, evento de Magnitud Pequeña, extensión puntual, poco riesgo e Impactos menores, sean directos y/o indirectos.

9.2.1. Matriz de resumen de Hallazgo de Conformidades y No conformidades.

FACTOR	HALLAZGO	NORMATIVO APLICABLE	CALIFICACIÓN			INDICADORES EVIDENCIA
			C	N	nc	
LICENCIA AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado de Intersección. • Categorización. • Se inició el proceso de licenciamiento ante la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAr). • Los Términos de 	Reglamento Ambiental para las Actividades Mineras en la República del Ecuador. Disposición Transitoria Primera. Ordenanza que pone en vigencia y aplicación el	X			Documentos: <ul style="list-style-type: none"> • Certificado de Intersección • Términos de Referencia.

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

	Referencia fueron aprobados y se realiza la presentación del Borrador del Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental	Subsistema de Evaluación de Impactos Ambientales del Gobierno Provincial del Guayas.				
AGUA	Se evita arrojar basura en los cuerpos hídricos que están ubicados cercanos al proyecto.	Libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental ANEXO 1	X			<ul style="list-style-type: none"> • Señalización existente. • Observaciones visuales fotografías.
SUELO	No se realiza mantenimiento de maquinaria sobre el componente suelo	Libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental ANEXO 2	X			<ul style="list-style-type: none"> • Observación visual. • Fotografías.
DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	Los desechos ordinarios generados por los obreros son recogidos en recipientes etiquetados	Libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental. ANEXO 6	X			<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de envases debidamente etiquetados. • Observación visual.
DESECHOS PELIGROSOS: ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE	Pese a que el proyecto solo cuenta con un campamento de menor escala y el mantenimiento de las maquinarias se los realizan en talleres externos, se cuenta con un sitio de almacenamiento temporal de aceites debidamente etiquetado con techo falta implementar señalización y mejoras en el cerramiento existente.	Reglamento Ambiental de Actividades de Hidrocarburos. R.O. 265. 23/Ene./2001.			X	<ul style="list-style-type: none"> • Observación visual

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

RUIDO	Se mantiene un programa mensual de mantenimiento de maquinaria y vehículos. Se ha dotado a los trabajadores de protectores auditivos.	Libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental ANEXO 4	X			• Observación visual.
POLVO	Se riega periódicamente durante las actividades las vías de acceso del proyecto	Libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental	X			• Observación visual
SEGURIDAD	Los trabajadores cuentan con equipos de seguridad.	Reglamento de Seguridad Minera. R.O. 999. 30/Jul./1996	X			• Revisión de archivos
MONITOREOS	No se han realizado monitoreos.	Libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental. ANEXO 1			X	• Informe de resultados
SEÑALIZACIÓN	Falta implementar mayor porcentaje de señalización tipo preventiva e informativa en el proyecto.	NORMA INEN 439 Señales y Símbolos de Seguridad			X	• Observación visual

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

10.1 Introducción.

Se presentan las medidas ambientales para prevenir, mitigar, corregir, controlar, compensar las afectaciones ambientales producidas por las actividades extractivas. El plan consiste en realizar una descripción detallada de las medidas ambientales propuestas, dando cumplimiento al Acuerdo Ministerial 006 (18/12/2014).

Se presentan en un cuadro resumen en el que se incluye los impactos ambientales identificados, las medidas propuestas, los plazos, cronogramas desgloses, indicadores de cumplimiento y los responsables de la implementación.

10.2. Estructura del Plan de Manejo Ambiental

El plan del manejo ambiental propuesto para el Concesión Minera "ANGABAR" está estructurado de la siguiente manera:

- Sub Plan de Prevención y Mitigación de Impactos.
- Sub Plan de Contingencias.
- Sub Plan de Capacitación.
- Sub Plan de Manejo de Desechos.
- Sub Plan de Relaciones Comunitarias.
- Sub Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas.
- Sub Plan de Cierre y Abandono.
- Sub Plan de Monitoreo y Seguimiento.

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

10.3. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales de la Fase de Operación y Mantenimiento.

Plan de Prevención y Mitigación de Impactos.						
Fase del Proyecto Operación y Mantenimiento						
Código: PPMA-LAEA-002						
Objetivo	Disminuir la emisión de polvo y ondas sonoras y mitigar las afectaciones negativas al medio ambiente generadas por las actividades del proyecto.					
Lugar de Aplicación	Minería ANGABAR					
Responsable	Administrador y Representante legal					
Programa para la Prevención de la Contaminación al Aire						
Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Periodo
ATMOSFERA	Emisión de Material Particulado	Cubrir la carga de los volquetes con lona.	Nº vehículos ingresados a la mina/Nº de vehículos cubiertos con lona*100	Registros fotográficos	Permanente	12 meses
		Controlar la velocidad de los vehículos que no sea mayor a 20 Km/hora.	Nº vehículos ingresados a la mina/Nº de vehículos que cumplen con el límite de velocidad*100	Señalética informativa en las vías de acceso al proyecto.	Permanente	12 meses
	Emisión de Ruido	Mantener en buen estado las vías de acceso	Nº vías ANGABAR/ Nº mantenimientos *100	Bitácoras de riego y mantenimiento de vías	Permanente	12 meses
		Mantenimiento periódico de los equipos de extracción, carguío y transporte.	Nº equipos/Nº de mantenimientos *100	Registros de mantenimiento de maquinarias	Semestral	6 meses
BIOTICO	Alteración del hábitat a las especies bióticas	Realizar el retiro y acopio de la capa vegetal en todos los sectores a ser	Nº sectores a ser explotados/Nº sectores limpios*100	Cronogramas de trabajo.	Semestral	6 meses

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

		explotados, principalmente en los frentes de trabajo, tales como, plataforma de trabajo, etc.				
	Mala disposición de la cobertura vegetal	Según los casos aplicables, el material orgánico y/o suelo se mantendrá en rumas de acopio a una altura no mayor a 1 metro de alto.	Nº de rumas/ Nº de rumas no mayores a 1 metro*100	Verificación in situ. Registro fotográfico.	De ocurrir Diario	12 meses

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

10.4. Plan de Contingencia.

PLAN DE CONTINGENCIA						
Fase del Proyecto Operación y Mantenimiento						
Código: PMA-LAEA-003						
Objetivo	Lograr que el personal del Contratista, de Fiscalización y comunidad, esté preparado para actuar en forma adecuada y oportuna frente a eventualidades naturales o generadas por la actividad humana; que pudieran ocurrir en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.					
Lugar de Aplicación	Minería ANGABAR					
Responsable	Administrador y Representante legal					
Programa para la Prevención de la Contaminación al Aire						
Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Periodo
SOCIOECONÓMICO	Personal incapacitado para la adecuada respuesta ante eventuales	El Contratista organizará al personal técnico obrero del proyecto en Brigadas de Auxilio de	Nº de obreros brigadistas/Nº de obreros totales*100.	Registro de la creación de la brigada de auxilio dentro del proyecto.	Trimestral	3 meses

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

	emergencias.	potenciales contingencias. Cada integrante de las Brigadas tendrá un Coordinador, el que formará parte de un Comité General. El Contratista, o su representante en obra actuarán, como Coordinador General.				
		Las Brigadas de Repuesta y Auxilio, se constituirán en monitores permanentes de la presencia de accidentes o desastres naturales o artificiales y estarán preparados para tomar las acciones inmediatas de auxilio y ayuda. Para tratar de enfrentar adecuadamente potenciales contingencias se tomará en cuenta lo siguiente; Se capacitará al personal del	N° de accidentes o desastres/ N° de brigadas de respuesta y Auxilio*100	Bitácoras de reportes de accidentes dentro de la obra.	Permanente	12 meses

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

		<p>Contratista acerca de; medidas de seguridad, primeros auxilios, entrenamiento para controlar incendios, manejo de extintores, forma de traslado de personas accidentadas, mando y manejo de contingencia, respuestas de incidentes y remediación ambiental. Se dispondrá en cada frente de trabajo, los teléfonos de los centros de salud más cercanos, Secretaría técnica de Gestión de Riesgos, Policía Nacional, Cruz Roja y Cuerpo de Bomberos.</p>				
--	--	--	--	--	--	--

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

10.5. Plan de capacitación

Plan de Capacitación	
Fase del Proyecto de Operación y Mantenimiento	
Código: PMA-LAEA-004	
Objetivo	Generar conciencia ciudadana, con la finalidad de prevenir daños ambientales y conflictos entre el sector productivo, comunidad, gobiernos seccionales y central.
Lugar de Aplicación	Minería ANGABAR
Responsable	Administrador y Representante legal

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

Impacto ambiental	Impacto identificado	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Periodo
FISICO, BIOTICO Y SOCIO ECONOMICO	Malestar social	Charlas de participación enfocadas a la población de las áreas aledañas, relacionadas con actividades extractivas.	Nº de habitantes capacidad os/ Nº de habitantes *100	Registros de asistencia.	Trimestral	12 meses
	Inadecuada ejecución de las labores extractivas.	Charlas de educación ambiental. Las charlas serán dictadas al personal del Contratista/Administrador, y a la comunidad. Los temas estarán relacionados sobre la correcta ejecución de trabajos de explotación minera tomando en consideración temas relacionados a Seguridad Industrial, Manejo de contingencias, Difusión y Conocimiento del Plan de Manejo.	Nº de obreros capacidad os/ Nº de obreros totales*100	Memorias técnicas	Trimestral	12 meses
	Riesgo laboral	Capacitación de seguridad laboral en actividades mineras dirigidas al personal técnico y obrero del proyecto.	Nº de obreros capacidad os/Nº de obreros totales*100	Registros fotográficos de los asistentes a las capacitaciones	Mensual	1 mes
	Alteración del medio ambiente actual del	Difusión a técnicos y obreros del proyecto de las medidas contempladas dentro del PMA	Nº de obreros al tanto del PMA/ Nº de obreros totales*100	Registros de recepción de ejemplares del PMA.	Permanente	12 meses

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

	proyecto	para su adecuada ejecución.				
	Áreas con desechos	Charlas de manejo adecuado de los desechos generados durante las labores extractivas	Nº de personas capacitadas/ Población total*100	Certificados de asistencia	Trimestral	3 meses

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

10.6. Plan de Manejo de desechos peligrosos

Plan de Manejo de Desechos Peligrosos						
Fase del Proyecto Operación y Mantenimiento						
Código: PMA-LAEA-005						
Objetivo		Mantener la calidad de la atmósfera y suelo dentro de los parámetros permisibles.				
Lugar de Aplicación		Minería ANGABAR				
Responsable		Administrador y Representante legal.				
Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Periodo
SUELO Y AGUA	Alteración del recurso suelo. - Posible afectación a los recursos hídricos del área de influencia del proyecto.	Si el proyecto lo demanda, en lo que respecta sobre el almacenamiento de combustibles fósiles, deberá hacérselos en envases adecuados, los que se localizaran en áreas que no impliquen ningún riesgo para la seguridad ni para la salud de los trabajadores, o la población en general.	Nº de envases/ Nº de galones de combustibles fósiles*100	Registros fotográficos	Permanente	12 meses

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

		En caso de que se requiera construir talleres y sitios de mantenimiento, en estos se instalarán plataformas impermeables para evitar potenciales derrames y filtraciones de aceite, entre otros.	Nº de talleres/ Nº de plataformas*100	Infraestructura existente.	Permanente	12 meses
		En caso de construirse campamentos las deyecciones humanas serán eliminadas a través de instalaciones sanitarias, pozos sépticos o letrinas.	Nº de campamento s/ Nº de pozos sépticos*100	Registros de instalaciones sanitarias	Permanente	12 meses
		En caso de realizar almacenamiento temporal de los aceites usados, filtros y otros desechos peligrosos se entregará a los gestores ambientales autorizados.	Nº de envases/ Nº de desechos*100	Bitácoras o registro de entrega a gestores ambientales	De ocurrir	12 meses

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.

10.7. Plan de Relaciones Comunitarias.

Plan de relaciones comunitarias						
Fase del Proyecto Fase de Operación y Mantenimiento						
Código: PMA-LAEA-006						
Objetivo	Plantear medidas que permitan prevenir problemática social					
Lugar de Aplicación	Minería ANGABAR					
Responsable	Administrador y Representante legal					
Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Periodo
SOCIOECONOMICO	Malestar social	Difundir los mecanismos de ejecución del proyecto a la comunidad del área d influencia directa.	Nº de habitantes conocedores de los mecanismos de ejecución del proyecto/ Nº de habitantes totales*100	Registro de la difusión ante la comunidad.	Trimestral	3 meses
	Seguridad del personal y comunidad	Implementar un cerramiento perimetral en el área del campamento.	Nº de áreas cercadas/ Nº de áreas de campamento totales*100	Registro fotográfico.	Permanente	12 meses
	Seguridad del personal y comunidad	Instalar señalética, preventiva e informativa dentro y fuera de las inmediaciones del proyecto.	Nº de áreas con señaléticas / Nº de áreas totales*100	Señalética existente.	Permanente	12 meses

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

10.8. Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas

Plan de rehabilitación de Áreas afectadas						
Fase del Proyecto de Operación y mantenimiento						
Código: PMA-LAEA-007						
Objetivo		Plantear medidas que permitan cuando sea aplicable la recuperación adecuada del medio ante las posibles afectaciones originadas a los componentes ambientales y sociales.				
Lugar de Aplicación		Minería ANGABAR				
Responsable		Administrador y Representante legal				
Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Periodo
SOCIO ECONO MICO	Malestar en los habitantes de la comunidad del área de influencia del proyecto.	Implementar la siembra de las barreras vegetales en los linderos del área	Nº de áreas/ Nº de barreras vegetales*100	Registro compra y siembra de especies forestales	Permanente	12 meses
		En caso de generarse daños a los componentes ambientales aplicar medidas correctivas.	Nº de medidas aplicadas en la rehabilitación del área afectada/Nº de medidas programadas en la rehabilitación del área afectada*100.	Memorias técnicas de los informes técnicos-ambientales realizados.	De ocurrir	12 meses
		En caso de existir daño a la propiedad privada por actividades en el proyecto serán indemnizadas, previo al análisis técnico y evaluación ambiental.	Nº de medidas aplicadas en la rehabilitación del área afectada/Nº de medidas programadas en la rehabilitación del área afectada*100.	Memorias técnicas de informes realizados.	De ocurrir	12 meses

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

		Mediante informes técnicos ambientales determinar el grado de incidencia en los terrenos donde se prevé realizar las labores extractivas.	Nº de informes técnicos/ Nº de labores extractivas*100	Informes técnicos del área del proyecto.	Permanente	12 meses
		Compensación social bajo acuerdos entre proponentes, contratistas y comunidad del área de influencia directa del proyecto, tales como: Estabilización de los frentes de explotación abandonados, mantenimiento de puentes, indemnización de sembríos y Construcción de una cancha de uso múltiple para beneficio de la comunidad.	Nº de áreas compensadas/ Nº de áreas totales*100	Actas de acuerdos. Registro de entregas de obras. Registros fotográficos.	Permanente	12 meses

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

10.9. PLAN DE CIERRE Y ABANDONO.

Plan de Cierre y Abandono						
Fase del Proyecto de Operación y Mantenimiento						
Código: PMA-LAEA-008						
Objetivo	Recuperar el cierre de excavación con la finalidad de usarlo para desarrollar actividades agrícolas y/o ganadera según sea el interés del dueño del terreno.					
Lugar de Aplicación	Minería ANGABAR					
Responsable	Administrador y Representante legal.					
Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Periodo
FISICO, BIOTICO Y SOCIOECONOMICO	Suelo, flora y fauna afectada	Cuando se requiera se reforestará los frentes de explotación abandonados y que hayan sido afectados por la actividad extractivas.	Áreas reforestadas / N° de áreas totales*100	Registro de compra y siembra de plantas.	De ocurrir	12 meses
	Suelo afectado	Limpieza de la vía de elementos como: combustibles, gases, maderas, material rocoso, chatarra.	N° de vías limpias/Num de vías totales*100	Áreas libres de escombros y materiales utilizados en la obra.	Permanente	12 meses
		Restituir el drenaje si este fuere dañado por la construcción o ampliación de accesos.	N° de drenajes reconstruidos/N° de drenajes totales*100			
		Retirar todo vestigio de ocupación de las áreas de trabajo, tales como:	N° de áreas desalojadas /N° de áreas totales*100			

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

		<p>construcciones, estructuras, plataformas para acopio, caminos de acceso, estacionamientos, residuos.</p>				
		<p>Una vez retirados y reutilizados los acopios, se procederá a recuperar el sitio donde se localizaron las rumas del depósito. Cuando la obra culmine, los suelos deberán ser reacondicionados y restaurados a fin de proceder con la recuperación vegetal de acuerdo con las normas ambientales particulares aplicables e interés del propietario de las tierras.</p>				

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

10.10. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL.

Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental						
Fase del Proyecto Operación y Mantenimiento						
Código: PMA-LAEA-009						
Objetivo		El programa de monitoreo tiene el objetivo de realizar el seguimiento del cumplimiento de las medidas ambientales propuestas; además del análisis y valoración de la gestión ambiental.				
Lugar de Aplicación		Minería ANGABAR				
Responsable		Administrador y Representante legal				
Aspecto ambiental	Impacto identificado	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Periodo
ATMOSFERA	Generación de polvo y ruido.	Semestralmente se realizarán monitoreos de material particulado (PM 10), gases y ondas sonoras	Nº de material particulado >PM 10/ Nº de material particulado total*100	Memorias técnicas de los monitoreos realizados.	Semestral	6 meses
SUELO	Alteración de los componentes naturales del suelo.	Cada seis meses se tomarán muestras de suelo para realizar análisis físico químico, en laboratorios acreditados ante la OAE.	Nº de muestras de suelo para análisis físico químico/ Nº de muestras de suelo totales*100	Memorias técnicas de los monitoreos realizados.	Semestral	6 meses
SOCIOECONOMICO	Riesgo de accidentes laborales	Los controles de salud se realizarán cada seis meses, especialmente a los trabajadores que están expuestos a ruidos, polvo y gases	Nº de controles/ Nº de trabajadores expuestos*100	Registro de los controles médicos.	Semestral	6 meses

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

FISICO Y BIOTICO	Alteración de los componentes ambientales del área del proyecto.	Se deberá contar con el adecuado seguimiento de control de gestión ambiental dentro de cada actividad del proyecto para la correcta aplicación de las medidas ambientales aplicables.	Nº de seguimientos/ Nº de actividades de cada proyecto*100	Informes mensuales de la gestión ambiental dentro del proyecto	Permanente	12 meses
---------------------	--	---	--	--	-------------------	-----------------

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

10.11. PLAN DE ACCIÓN.

Nº	HALLAZGO	MEDIDA CORRECTIVA	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	COSTO	PLAZO MESES	RESPONSABLE
1.	La concesión minera ANGABAR, no posee de un plan de manejo ambiental	Continuar con el proceso de regularización ambiental con la finalidad de obtener la licencia ambiental.	Nº de actividades programadas / Nº de actividades realizadas.	licencia Ambiental y plan de manejo ambiental. Licencia ambiental	4000.00	2	Operador.
2.	No se evidencia el registro de movimiento de desechos no peligrosos y peligrosos de la concesión minera	Realizar un formato y llevar la contabilidad de los desechos generados y almacenados en la concesión minera.	Nº de desechos generados/ Nº de desechos registrados.	Documento registro interno de desechos.	500	1	Operador

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

3.	<i>El personal no dispone de los certificados médicos actualizados.</i>	<i>Realizar los debidos chequeos médicos del personal 1 vez al año</i>	<i>Nº de personal afiliado/ Nº de fichas medicas</i>	<i>Fichas medicas</i>	<i>2500.00</i>	<i>2</i>	<i>Operador</i>
<i>COSTO DEL PLAN DE ACCIÓN SIETE MIL DOLARES.</i>						<i>\$7000,00</i>	

10.3.16. Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental

Se ha considerado para elaborar el Presupuesto del Plan de Manejo Ambiental (PMA), las dos fases o etapas que incluye el Proyecto durante el primer año.

La etapa de repotenciación está prevista desarrollarse en seis meses aproximadamente, su jornada de trabajo será bajo 8 horas laborales; a partir de lo antes mencionado se iniciará la fase o etapa de Operación y Mantenimiento de la mina.

Y, en caso de presentar algún inconveniente, evento ambiental, pandemia o demoras en obra se alargará la etapa de repotenciación considerando la proyección del propietario con el contratista e informando a la Autoridad Ambiental.

Luego de transcurrido el primer año desde el otorgamiento de la Licencia Ambiental se realizará la auditoría de cumplimiento que permitirá además actualizar el Plan de Manejo Ambiental, que a partir de entonces solo incluirá la etapa de operación, mantenimiento, Cierre y abandono, expuesto en el Art. 493 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, Suplemento del Registro Oficial No. 507, 12 de junio 2019.

En el cronograma y presupuesto se incluye también el rubro ACTIVIDADES PROYECTADAS, correspondiente al Plan de Abandono y el Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas, que, en caso de presentarse la necesidad de aplicarlo, el programa de remediación determinará las actividades específicas y su presupuesto de acuerdo con la magnitud de la afectación.

Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental de la Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono

Cronograma de ejecución del Plan de Manejo Ambiental								
Plan	Medidas ambientales	Meses						Costo Estimado
		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	
Plan de Prevención y Mitigación de Impactos, (PPMA)	Cubrir la carga de los volquetes con lona.						X	20
	Controlar la velocidad de los vehículos que no sea mayor a 20 Km/hora.						X	100
	Mantener en buen estado las vías de acceso						X	1200
	Mantenimiento periódico de los equipos de extracción, carguío y transporte.			X				500
	Realizar el retiro y acopio de la capa vegetal en todos los sectores a ser explotados, principalmente en los frentes de trabajo, tales como, plataforma de trabajo, etc.			X				500
	Según los casos aplicables, el material orgánico y/ o suelo se mantendrá en rumas de acopio a una altura no mayor a 1 metro de alto.						X	50
Plan de Contingencias (PC)	El Contratista organizará al personal técnico obrero del proyecto en Brigadas de Auxilio de potenciales contingencias. Cada integrante de las Brigadas tendrá un Coordinador, el que formará parte de un Comité General. El Contratista, o su representante en obra actuarán, como Coordinador General.	X					X	100
	Las Brigadas de Repuesta y Auxilio, se constituirán en monitores permanentes de la presencia de accidentes o desastres naturales o artificiales y estarán preparado para tomar las acciones inmediatas de auxilio y ayuda.	X					X	200

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

	Para tratar de enfrentar adecuadamente potenciales contingencias se tomará en cuenta lo siguiente; Se capacitará al personal del Contratista acerca de; medidas de seguridad, primeros auxilios, entrenamiento para controlar incendios, manejo de extintores, forma de traslado de personas accidentadas, mando y manejo de contingencia, respuestas de incidentes y remediación ambiental. Se dispondrá en cada frente de trabajo, los teléfonos de los centros de salud más cercanos, Secretaría técnica de Gestión de Riesgos, Policía Nacional, Cruz Roja y Cuerpo de Bomberos.							
Plan de Educación, Capacitación y Comunicación (PCC)	Charlas de participación enfocadas a la población de las áreas aledañas, relacionadas con actividades extractivas.						x	200
	Charlas de educación ambiental. Las charlas serán dictadas al personal del Contratista/Administrador, y a la comunidad. Los temas estarán relacionados sobre la correcta ejecución de trabajos de explotación minera tomando en consideración temas relacionados a Seguridad Industrial, Manejo de contingencias, Difusión y Conocimiento del Plan de Manejo						X	300
	Capacitación de seguridad laboral en actividades mineras dirigidas al personal técnico y obrero del proyecto						x	1000
	Difusión a técnicos y obreros del proyecto de las medidas contempladas dentro del PMA para su adecuada ejecución.						X	500

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

	Charlas de manejo adecuado de los desechos generados durante las labores extractivas						x	500
Plan de Manejo de Desechos No Peligrosos, Peligrosos y/o Especiales (PMDNPYPE)	Si el proyecto lo demanda, en lo que respecta sobre el almacenamiento de combustibles fósiles, deberá hacérselos en envases adecuados, los que se localizaran en áreas que no impliquen ningún riesgo para la seguridad ni para la salud de los trabajadores, o la población en general.						x	500
	En caso de que se requiera construir talleres y sitios de mantenimiento, en estos se instalarán plataformas impermeables para evitar potenciales derrames y filtraciones de aceite, entre otros.						x	1500
	En caso de construirse campamentos las deyecciones humanas serán eliminadas a través de instalaciones sanitarias, pozos sépticos o letrinas.						X	2000
	En caso de realizar almacenamiento temporal de los aceites usados, filtros y otros desechos peligrosos se entregará a los gestores ambientales autorizados.						x	300
Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)	Difundir los mecanismos de ejecución del proyecto a la comunidad del área de influencia directa.	x		x			x	300
	Implementar un cerramiento perimetral en el área del campamento.						X	300
	Instalar señalética, preventiva e informativa dentro y fuera de las inmediaciones del proyecto.						x	300
Plan de Rehabilitación de Áreas	Implementar la siembra de las barreras vegetales en los linderos del área						x	200

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

Afectadas (PRA)	En caso de generarse daños a los componentes ambientales aplicar medidas correctivas.							x	500
	En caso de existir daño a la propiedad privada por actividades en el proyecto serán indemnizadas, previo al análisis técnico y evaluación ambiental.							x	5000
	Mediante informes técnicos ambientales determinar el grado de incidencia en los terrenos donde se prevé realizar las labores extractivas.							x	1000
	Compensación social bajo acuerdos entre proponentes, contratistas y comunidad del área de influencia directa del proyecto, tales como: Estabilización de los frentes de explotación abandonados, mantenimiento de puentes, indemnización de sembríos y Construcción de una cancha de uso múltiple para beneficio de la comunidad							x	1000
Plan de Entrega, Cierre y Abandono (PECA)	Cuando se requiera se reforestará los frentes de explotación abandonados y que hayan sido afectados por la actividad extractivas.							X	1000
	Limpieza de la vía de elementos como: combustibles, gases, maderas, material rocoso, chatarra							X	500
	Restituir el drenaje si este fuere dañado por la construcción o ampliación de accesos.							X	5000
	Retirar todo vestigio de ocupación de las áreas de trabajo, tales como: construcciones, estructuras, plataformas para acopio,							X	300

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

	caminos de acceso, estacionamientos, residuos							
	Una vez retirados y reutilizados los acopios, se procederá a recuperar el sitio donde se localizaron las rumas del depósito.						X	500
	Cuando la obra culmine, los suelos deberán ser reacondicionados y restaurados a fin de proceder con la recuperación vegetal de acuerdo con las normas ambientales particulares aplicables e interés del propietario de las tierras.						X	1200
Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental (PMS)	Semestralmente se realizarán monitoreos de material particulado (PM 10), gases y ondas sonoras			x			x	1500
	Cada seis meses se tomarán muestras de suelo para realizar análisis físico químico, en laboratorios acreditados ante la OAE			x			x	2000
	Los controles de salud se realizarán cada seis meses, especialmente a los trabajadores que están expuestos a ruidos, polvo y gases			x			x	5000
	Se deberá contar con el adecuado seguimiento de control de gestión ambiental dentro de cada actividad del proyecto para la correcta aplicación de las medidas ambientales aplicables.			x			x	1000
Valor del Plan de Manejo Ambiental por Seis Meses – Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono								36070

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

10.4. Conclusión

En consideración al factor biofísico, el proyecto, objeto de este estudio, ubicado en la zona urbana del cantón Naranjal no afecta de ninguna manera a la flora y fauna locales. No hay afectación tampoco a otros recursos naturales como corrientes de agua ni suelos puesto que el sitio seleccionado tiene un uso permitido y no requiere hacerle modificaciones topográficas.

Los beneficios socioeconómicos derivados del proyecto superan los "perjuicios" o impactos negativos. Esta conclusión se basa en la favorable receptividad que la población le ha dado al proyecto; también en la cobertura del servicio futuro a nivel cantonal; y, especialmente porque tanto la repotenciación como el funcionamiento de la mina acarrearán otros beneficios en el ámbito comercial y laboral al generar fuentes de trabajo temporales - primeros y permanentes - después.

En el aspecto técnico y operativo; y, desde el punto de vista estrictamente ambiental el proyecto en general no es causante de significativos o gravitantes Impactos Ambientales. Los impactos preexistentes en la zona han sido generados por los procesos de tránsito vehicular, agrícolas, ganaderos, etc., realizados en el sector.

10.5. Recomendación

Mantener este documento como manual de consulta no solamente para el conocimiento de aspectos de orden ambiental sino también para aplicación de aspectos técnicos.

Realizar puntualmente el monitoreo ambiental para lo cual se recomienda encargarlo a personas responsables y laboratorios acreditados.

Asumir con seriedad y responsabilidad los compromisos adquiridos a través del estudio, de dar cumplimiento a todos y cada uno de los programas ambientales tendientes a minimizar los impactos y asegurar un alto grado de seguridad de las instalaciones y las personas.

Solicitar permanentemente la participación de Instituciones de ayuda, autoridades y población en el desarrollo de las actividades ambientales programadas mediante este estudio por parte de la mina.

Finalmente, se recomienda e insiste en que los trabajos de repotenciación, operación, mantenimiento, cierre y abandono, deben efectuarse siempre bajo la asesoría técnica y supervisión de profesionales con experiencia o personas en su capacidad.

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

Bibliografía

Anuario de estadísticas Vitales - Nacimiento - Defunciones. (2014). <https://www.ecuadorencifras.gob.ec>

Autoridad nacional de Licencias Ambientales. (2018). Guía para la definición, identificación, y delimitación del área de influencia. RECUPERADO DE: http://www.andi.com.co/Uploads/guia_para_la_definicion_identificacion_y_delimitacion_de_l_area_de_influencia_0.pdf

CANTER, Larry W. (1998). Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Técnicas para la Elaboración de Estudios de Impacto. Segunda Edición. MC Graw Hill.

Colwell, R. (15 de junio de 2013). EstimateS: statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9. - User's Guide and application. Obtenido de <http://purl.oclc.org/estimates>

Gotelli, N., & Colwell, R. (2001). Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. Ecology Letters. Volumen 4, 379-391.

Hammer, O., Harper, D., & Ryan, P. (2001). PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. Paleontología Electrónica 4(1), 1-9.

Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (2022). Sistema de Información del Patrimonio Cultural Ecuatoriano (SIPCE) Recuperado de <http://sipce.patrimoniocultural.gob.ec:8080/IBPWeb/paginas/busquedaBienesMapa/busquedaMapa.jsf>

INAMHI. (2022). Anuario meteorológico 2022. Recuperado de <http://186.42.174.236/InamhiEmas/#>

IUCN. (17 de mayo de 2021). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-1. Obtenido de <https://www.iucnredlist.org>.

León-Yáñez, S., Valencia, R., Pitman, N., Endara, L., Carmen, U.-U., & Navarrete, H. (2011). Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2ª edición. Quito: Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Ministerio del Ambiente. (2013). Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Quito: Subsecretaría de Patrimonio Natural.

Ministerio de Educación. (2015). <http://educacion.gob.ec/>

MM la Suma de Todos, Comunidad de Madrid. (2019). Gestión, de riesgos análisis y cuantificación. RECUPERADO DE: http://www.madrid.org/cs/StaticFiles/Emprendedores/Analisis_Riesgos/pages/pdf/metodologia/4AnalisisycuantificaciondelRiesgo%28AR%29_es.pdf

Tirira, D. (2011). Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador. 2ª edición. Fundación Mamíferos y Conservación. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador.

Tropicos.org. (17 de mayo de 2021). Jardín Botánico de Missouri. Obtenido de <https://tropicos.org>

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

Viveros, J. (2010). Diversidad alfa y abundancia de los murciélagos de hoja nasal (phyllostomidae) en Xpujil, Campeche. Facultad de Biología. Universidad Veracruzana. Campeche, México, 57.

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

Siglas y Abreviaturas

Las siglas y abreviaturas que se utilizaron durante la elaboración del presente estudio quedan claramente definidas y descritas en esta sección, lo que evitará al lector tener que buscar las palabras y siglas o abreviaturas en el texto:

Tabla 2: Siglas y Abreviaturas.

Nro.	Sigla/abreviatura	Nombre completo
1.	AAAr	Autoridad Ambiental de Aplicación responsable
2.	AGROCALIDAD	Agencia del Control y Regulación para la Protección y el Mejoramiento de la Sanidad Animal
3.	AID	Área de Influencia ambiental directa
4.	AII	Área de Influencia ambiental indirecta
5.	AM	Acuerdo Ministerial
6.	ARCH	Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero
7.	CAN	Categorización Ambiental Nacional
8.	CCAN	Catálogo de Categorización Ambiental Nacional
9.	CI	Certificado de Intersección
10.	cm	Centímetros
11.	COA	Código Orgánico Ambiental
12.	DE	Decreto Ejecutivo
13.	DIA	Declaración de Impacto Ambiental
14.	EsIA	Estudio de Impacto ambiental
15.	EIA	Evaluación de Impacto Ambiental

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

16.	GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
17.	GBPA	Guías de Buenas Prácticas Ambientales
18.	Ha	Hectárea
19.	Hz	Hertz
20.	HE	Salud, Seguridad y ambiente.
21.	IEE	Instituto Espacial Ecuatoriano
22.	IGM	Instituto Geográfico Militar
23.	INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
24.	INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
25.	INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización
26.	Km	Kilometro
27.	LA	Licencia Ambiental
28.	L	Litro
29.	MAATE	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
30.	MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca
31.	M	Metro
32.	m²	Metro cuadrado
33.	OMS	Organización Mundial de la Salud
34.	PDOT	Plan de Desarrollo de Ordenamiento Territorial

**ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.**

35.	PEA	Población Económicamente Activa
36.	PMA	Plan de Manejo Ambiental
37.	PPM	Plan de prevención y mitigación de impactos
38.	PC	Plan de contingencias
39.	PCC	Plan de capacitación
40.	PMD	Plan de manejo de desechos
41.	PRC	Plan de relaciones comunitarias
42.	PRA	Plan de rehabilitación de áreas afectadas
43.	PRVS	Plan de rescate de vida silvestre
44.	PCA	Plan de cierre y abandono
45.	PMS	Plan de monitoreo y seguimiento
46.	RCOA	Reglamento al Código Orgánico Ambiental
47.	RO	Registro Oficial
48.	U	Unidad
49.	UTM	Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator
50.	SAE	Servicio de Acreditación Ecuatoriano
51.	SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
52.	SUIA	Sistema Único de Información Ambiental
53.	TdR's	Términos de Referencia

ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.

54.	TULSMA	Texto Unificado Legislación Secundaria Medio Ambiental
-----	---------------	--

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2022.

ESTUDIO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO
PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARIDOS Y PETREOS) DE LA
CONCESIÓN MINERA ANGABAR CODIGO 091154-2015-113.

9.3. Anexo documental

9.3.1. DOCUMENTOS LEGALES VINCULANTES.

9.3.2. DESCRIPCIÓN DE FOTO.



Se evidencia que la concesión minera ANGABAR no posee maquinarias debido a que actualmente no están realizando actividad minera.