

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA MINERA Y
METALÚRGICA



PERMISOS AMBIENTALES EN LAS ACTIVIDADES DE
EXPLORACIÓN MINERA EN EL PERÚ

INFORME DE SUFICIENCIA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE MINAS

PRESENTADO POR:

CÉSAR VÍCTOR BALDEÓN POMA

Lima – Perú

2009

DEDICATORIA

Dedico el presente documento a la memoria de mi madre Inés Victoria que descansa en paz y goza de la luz eterna de nuestro creador.

A mi esposa e hijas; a mi padre y hermanos por su valioso apoyo.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi profundo agradecimiento a todos los docentes de la Escuela de Minas por sus valiosos conocimientos que me han permitido desarrollar mi carrera profesional y poder laborar en el ámbito minero.

A Gloria Faustino por su continuo apoyo y a mis amigos Sergio Vargas, Ricardo Ponce y Manuel García con quien comparto sinceros lazos de amistad.

PERMISOS AMBIENTALES EN LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN MINERA EN EL PERÚ

PRESENTACIÓN

La exploración minera es la primera etapa del ciclo minero y consiste en la búsqueda y evaluación de recursos minerales. El objetivo de la exploración es encontrar una nueva fuente de minerales o yacimiento que pueda ser desarrollado.

La exploración minera se define en el Art. 8º del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería aprobado por DS. N° 014-92-EM, como la actividad minera tendiente a demostrar las dimensiones, posición, características mineralógicas, reservas y valores de los yacimientos minerales.

Como sabemos de acuerdo a nuestra legislación minera, las actividades se dividen en dos grandes sectores que son:

PEQUEÑA MINERÍA Y MINERÍA ARTESANAL

En enero de 2002, se promulgó la Ley N° 27651 La Ley de “Formalización de la Pequeña Minería y Minería Artesanal”; asimismo, en abril de 2002 se publicó el Decreto Supremo N° 013-2002-EM que reglamenta dicha Ley. Las normas antes mencionadas establecen que los pequeños productores mineros y los productores mineros artesanales que para el inicio o reinicio de actividades de exploración, construcción, extracción, procesamiento, transformación y almacenamiento o sus modificaciones y ampliaciones, deberán contar con la Certificación Ambiental expedida por la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Energía y

Minas. Por tanto, para obtener dicha certificación pueden presentar Declaraciones de Impacto Ambiental – DIA para los proyectos de la Categoría I y Estudios de Impacto Ambiental Semidetallados – EIAsd para los proyectos de la Categoría II.

MEDIANA Y GRAN MINERÍA

La legislación ambiental para la exploración minera se basa en el DS. N° 020-2008-EM (Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera), el cual exige a los titulares mineros; que para dar inicio a cualquier exploración minera se debe cumplir con ciertos requerimientos y obtener la aprobación del Ministerio de Energía y Minas (MEM).

Además, con el propósito de evaluar y aprobar los programas de exploración, se ha considerado dos (02) categorías de acuerdo a la cantidad de trabajo (plataformas de perforación), área a ser disturbada y construcción de labores subterráneas (túneles):

Categoría I: Comprende proyectos que impliquen cualquiera de los siguientes aspectos:

- ✓ Un máximo de 20 plataformas de perforación.
- ✓ Un área efectivamente disturbada menor a 10 hectáreas considerando en conjunto dichas plataformas, trincheras, instalaciones auxiliares y accesos.
- ✓ La construcción de túneles de hasta 50 m de longitud, en conjunto.

En este caso, el titular deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Categoría II: Comprende proyectos que impliquen cualquiera de los siguientes aspectos:

- ✓ Más de 20 plataformas de perforación.
- ✓ Un área efectivamente disturbada mayor a 10 hectáreas considerando en conjunto dichas plataformas, trincheras, instalaciones auxiliares y accesos.
- ✓ La construcción de túneles de más de 50 m de longitud.

Para este caso, el proyecto deberá contar con un Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd).

**PERMISOS AMBIENTALES EN LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN
MINERA EN EL PERÚ
CONTENIDO**

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. ORIGEN, ANTECEDENTES, OBJETIVOS, ALCANCE Y LIMITACIONES	1
2. OBJETIVOS, SINTESIS GLOBAL DE LA INVESTIGACION	3
3. METODOLOGÍA EMPLEADA	4
CAPÍTULO I	6
1. MARCO LEGAL	6
1.1 AUTORIDADES NACIONALES, REGIONALES Y MUNICIPALES	6
1.1.1 MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS	6
1.1.2 MINISTERIO DEL AMBIENTE	8
1.1.3 MINISTERIO DE AGRICULTURA	8
1.1.4 MINISTERIO DE SALUD	9
1.1.5 MINISTERIO DEL INTERIOR	10
1.1.6 MINISTERIO DE EDUCACIÓN	10
1.1.7 ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA	11
1.1.8 GOBIERNOS REGIONALES	11
1.1.9 MUNICIPALIDADES	11
1.2 NORMATIVIDAD AMBIENTAL A NIVEL NACIONAL	12
1.3 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE A LAS OPERACIONES MINERAS	20
CAPÍTULO II	29
2. CLASIFICACIÓN DE PERMISOS AMBIENTALES PARA EXPLORACIÓN MINERA	29
2.1 ESTRATO DE LA MINERÍA ARTESANAL Y PEQUEÑA MINERÍA	29
2.1.1 DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	30
2.1.2 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO	31
2.2 ESTRATO DE LA MEDIANA Y GRAN MINERÍA	31
2.2.1 DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	32
2.2.2 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO	33

CAPÍTULO III	35
3. ESTRUCTURA DE LOS INFORMES AMBIENTALES EN EXPLORACIÓN MINERA	35
3.1 PROYECTOS DE LA PEQUEÑA MINERÍA Y MINERÍA ARTESANAL	35
3.1.1 DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	35
3.1.2 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO	36
3.2 PROYECTOS MINEROS MEDIANA Y GRAN MINERIA	36
3.2.1 DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	36
3.2.2 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO	36
3.3 PERMISOS REQUERIDOS	37
3.4 PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y MECANISMOS DE CONSULTA	38
3.4.1 PARTICIPACION CIUDADANA EN LA MINERÍA ARTESANAL Y PEQUEÑA MINERÍA	38
3.4.1.1 Declaración de Impacto Ambiental	39
3.4.1.2 Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado	40
3.4.2 PARTICIPACION CIUDADANA ESTRATO DE LA MEDIANA Y GRAN MINERÍA	41
3.4.2.1 Declaración de Impacto Ambiental	41
3.4.2.2 Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado	42
3.5 DELIMITACIÓN DE ZONAS DE INFLUENCIA	46
3.5.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	46
3.5.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	46
3.6 PASIVOS AMBIENTALES	47
3.7 PLAN DE CIERRE	47
CAPÍTULO IV	50
4. CONSIDERACIONES TÉCNICAS EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN	50
4.1 CATEO Y PROSPECCIÓN	51
4.2 EXPLORACIÓN DETALLADA	52
4.3 TRABAJOS DE CAMPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS	53
4.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR	54
4.5 DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS Y TRABAJOS DE EXPLORACIÓN A DESARROLLAR	55
4.5.1 PROYECTO CON LABORES SUBTERRÁNEAS	59
4.5.2 PROYECTO CON SONDAJES DIAMANTINOS	60
4.5.2.1 Equipo	60
4.5.2.2 Accesorios de Perforación Diamantina	61

4.5.2.3 Insumos	62
4.5.2.4 Procedimiento técnico de perforación diamantina	63
4.6 SUMINISTRO Y CONSUMO DE AGUA CON FINES INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS	66
4.7 VOLÚMENES ESTIMADOS DE EFLUENTES LÍQUIDOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES	67
4.8 VOLÚMENES ESTIMADOS DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES	68
4.9 ELEMENTOS PARA EL MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS	71
4.9.1 TRINCHERA SANITARIA	71
4.9.2 POZAS DE RECEPCIÓN DE LODOS	72
4.9.3 DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS	73
CAPÍTULO V	75
5. PROCESO DE EVALUACIÓN DE LOS INFORMES POR LAS ENTIDADES CORRESPONDIENTES	75
5.1 MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS	75
5.2 DIRECCIONES REGIONALES DE MINERÍA U ORGANISMOS REGIONALES	75
5.3 OTRAS ENTIDADES E INSTITUCIONES	76
CAPÍTULO VI	77
6. OBSERVACIONES CRÍTICAS	77
6.1 OBSERVACIONES A LAS AUTORIDADES EVALUADORAS	78
6.2 OBSERVACIONES A LOS TITULARES DEL PROYECTO	78
CONCLUSIONES	80
RECOMENDACIONES	82
BIBLIOGRAFÍA	84
ANEXOS	
ANEXOS 1: Términos de Referencia y Contenido para una Declaración de Impacto Ambiental Para La Pequeña Minería y Minería Artesanal.	
ANEXOS 2: Términos de Referencia y Contenido para el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado Para La Pequeña Minería y Minería Artesanal.	
ANEXOS 3: Términos de Referencia Comunes para Declaración de Impacto Ambiental Categoría I	
ANEXOS 4: Términos de Referencia Comunes para Estudio de Impacto	

Ambiental Semidetallado Categoría I

ANEXO 5: Flujograma de Proyectos Mineros Mediana y Gran Minería

ANEXO 6: Fotografías

ANEXO 7: Laminas

Lamina N° 1: Esquema de Manejo de Lodos de Perforación

Lamina N° 2: Esquema de Letrina

Lamina N° 3: Esquema de Trinchera Sanitaria

Lamina N° 4: Almacén para Combustible, Aceites, Grasas y Aditivos

Lamina N° 5: Esquema de Toponeo de Labores Mineras Subterráneas

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación de Residuos Sólidos

Tabla 2: Generación de Residuos Industriales y Peligrosos

LISTA DE GRAFICO

Grafico N° 1: Diagrama de Flujo

INTRODUCCIÓN

1. ORIGEN, ANTECEDENTES, OBJETIVOS, ALCANCE Y LIMITACIONES

Teniendo en consideración que nuestro país posee una variedad y cantidad de yacimientos mineros y que la actividad exploratoria es bastante intensa, más aún con una mejor expectativa económica por el incremento de las cotizaciones de los metales, hace que en el Perú vengamos trabajando empresas mineras nacionales y extranjeras, por lo tanto es interesante conocer las características de esta fase del ciclo minero, es por ello que me motivó seguir el avance de la actividad exploratoria, asociada a las obligaciones de los titulares mineros.

Desde el año 1993 y a través del **Reglamento para la protección Ambiental en la Actividad Minero-Metalúrgica (DS. N° 016-93-EM)**, es que en nuestro país se avanzó con la

protección ambiental en el sector minero, las normas legales fueron siendo modificadas por lo que las personas naturales o jurídicas se han visto en la necesidad de comprender mejor el campo de aplicación de las normas, sus responsabilidades y limitaciones. En cierto modo es problemático el hecho de la variación de la legislación ambiental minera y los compromisos y obligaciones que conllevan, otro punto preocupante es la obtención de los permisos y certificaciones ambientales, que se tornan complicados y costosos cada vez más, es por ello que muestro las características principales de esta actividad enfocado a los dos grandes sectores como son el de la pequeña minería y minería artesanal y el sector de la mediana y gran minería.

Con el desarrollo de las diversas normas, especialmente en lo que concierne a la participación ciudadana, existe la posibilidad de acceder a la información de los estudios ambientales que se presentan tanto en la Dirección de Regional de Energía y Minas de las regiones (DREM), así como del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), por lo que constituye una gran fuente para la recopilación de información técnica, económica y del potencial de recursos minerales polimetálicos, no metálicos y secundarios, por lo tanto el objetivo del presente informe es lograr ayudar a comprender el proceso de evaluación por parte

de las entidades evaluadoras basados en los contenidos y características de cada proyecto.

El alcance de la presente abarca los estratos de la pequeña minería, minería artesanal, conformada por personas naturales y jurídicas, así como la mediana y gran minería.

2. OBJETIVOS, SÍNTESIS GLOBAL DE LA INVESTIGACIÓN

- a) Mostrar el panorama que envuelve a los estudios ambientales para los sectores de la pequeña minería y minería artesanal, así como de la Mediana y Gran Minería.
- b) Contribuir y facilitar la obtención de la certificación ambiental ya sea la Constancia de Aprobación Automática en el caso de la Declaración de Impacto Ambiental o de la Resolución Directoral que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd).

La investigación de la tesina se basa en la recopilación de la legislación actual que es amplia y sus modificatorias, los principales aspectos técnicos que deben ser considerados en los informes y la visita a diversas áreas geográficas donde se han desarrollado proyectos de exploración o lugares donde se ha tenido que visitar para efectos de realizar levantamiento de información de campo para la elaboración del estudio ambiental respectivo.

3. METODOLOGÍA EMPLEADA

La metodología empleada para el desarrollo de la presente tesina se basa en dos aspectos:

Primero, el autor ha realizado evaluaciones ambientales para exploración realizando los trabajos de campo y de gabinete, también el seguimiento durante su evaluación hasta llegar a la aprobación respectiva, todo ello me ha permitido acopiar información efectiva que pretendo transmitir a los interesados en estos temas.

Segundo, el autor ha recopilado información de diversos proyectos que se presentan en diversos medios, especialmente a través de la internet, específicamente en el portal del Ministerio de Energía y Minas, aquí se incide en la revisión de las normas legales referentes a las actividades exploratorias, normas que deben ser tomadas en cuenta cuidadosamente para el éxito de los estudios así como luego de culminado las operaciones.

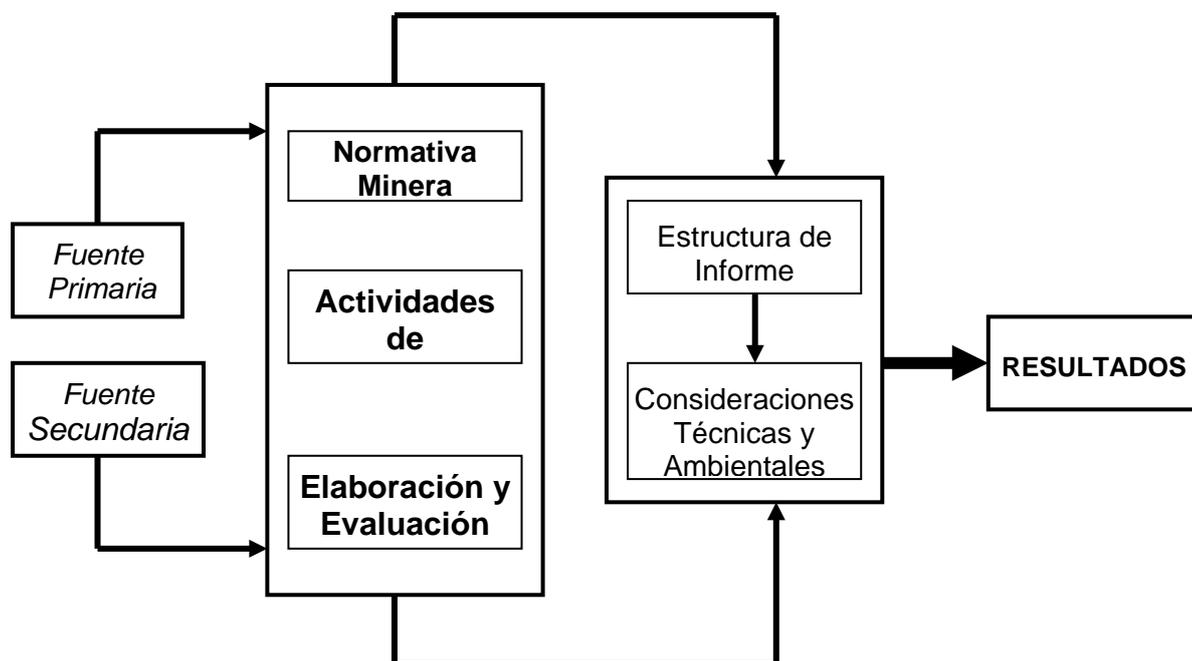


Gráfico N° 1: Diagrama de Flujo

CAPÍTULO I

1. MARCO LEGAL

1.1 AUTORIDADES NACIONALES, REGIONALES Y MUNICIPALES

1.1.1 MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Mediante la Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada (DL. N° 757) se instituyó a los ministerios como autoridades ambientales competentes en su sector. Por lo tanto, el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) es la autoridad ambiental para la actividad minera en el Perú.

✓ Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

Esta unidad es el órgano técnico normativo encargado de proponer y evaluar la política ambiental del sector minero; así como, el de proponer o expedir la normatividad necesaria y de promover la ejecución

de actividades orientadas a la conservación y protección del ambiente en la minería.

✓ **Dirección General de Minería**

Entre sus funciones de La DGM, esta que propone la política del sector minería en concordancia con las políticas de desarrollo sectorial, formula y propone las normas técnicas y legales relacionadas con el sector promoviendo su desarrollo sostenible y la tecnificación.

✓ **Dirección Regional de Energía y Minas**

Las DREMs son las entidades que a nivel de cada región del país asumen el rol promotor y fiscalizador para el desarrollo integral de la actividad minero energética y asuntos ambientales. Las actividades de estas unidades se enmarcan dentro de las facultades otorgadas a los gobiernos regionales según la Ley de Bases de Descentralización (Ley N° 27783) y a la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales (Ley N° 27867).

✓ **Dirección General de Gestión Social**

Mediante DS. N° 066-2006-EM, publicado el 2006-01-05 en el diario oficial El Peruano, se han realizado modificaciones a la estructura del MINEM con la creación de la Dirección General de Gestión Social (DGGS) para actividades mineras.

1.1.2 MINISTERIO DEL AMBIENTE

El Ministerio del Ambiente tiene como misión; formular, planificar, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la política nacional del ambiente aplicable a todos los niveles del gobierno. Garantizar el cumplimiento de las normas ambientales realizando funciones de fiscalización, supervisión, evaluación y control, así como ejercer la potestad sancionadora en materia de su competencia y dirigir el régimen de fiscalización y control ambiental y el régimen de incentivos previsto por la Ley N° 28611 (Ley General del Ambiente).

1.1.3 MINISTERIO DE AGRICULTURA

Tiene como misión promover el desarrollo de los productores agrarios, organizados en cadenas productivas en el marco de la cuenca, como unidad de gestión de los recursos naturales, para lograr una agricultura desarrollada en términos de sostenibilidad económica, social y ambiental.

- **Autoridad Nacional del Agua (ANA)**

Organismo Público descentralizado dependiente del Ministerio de Agricultura, creado a través del Decreto Legislativo N° 997. Según Ley N° 29338, “Ley de Recursos Hídricos”, la Autoridad Nacional es el ente rector y la máxima autoridad técnico-normativa del

Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos. Es responsable del funcionamiento de dicho sistema en el marco de lo establecido en la Ley, y es la encargada de proponer, supervisar y controlar las políticas, planes, programas, proyectos y normas sobre el uso y aprovechamiento sostenible del recurso hídrico.

1.1.4 MINISTERIO DE SALUD

Tiene a su cargo la dirección y gestión de la política nacional de salud y actúa como la máxima autoridad normativa en esta materia. En este sentido, tiene competencia sobre aspectos relacionados con la calidad del agua, aire y suelo; además, conforme a la Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314), tiene competencia en la gestión de los residuos fuera del ámbito de las áreas productivas o instalaciones.

✓ Dirección General de Salud Ambiental

Al interior del Ministerio de Salud, la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) es el órgano de línea técnico-normativo en los aspectos relacionados con la protección del ambiente, saneamiento y salud ocupacional; además, concerta el apoyo para el cumplimiento de las normas de salud con los organismos públicos o privados que tienen responsabilidades en el control del ambiente.

1.1.5 MINISTERIO DEL INTERIOR

Este ministerio cuenta con la **Dirección General de Control de Servicios de Seguridad, Armas, Municiones y Explosivos de Uso Civil (DICSCAMEC)** quien es la entidad pública dentro del Ministerio del Interior competente para fiscalizar y autorizar la manipulación, almacenamiento, adquisición, transporte, comercio, uso y destrucción de explosivos, entre otras actividades, según lo establecido por el DL. N° 25707 y su reglamento (DS. N° 086-92-PCM). Conforme al Capítulo VI, denominado “Licencias y Autorizaciones”, la DICSCAMEC tiene a su cargo el otorgamiento de licencias y autorizaciones aplicables a las diversas actividades referidas a explosivos de uso civil.

1.1.6 MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Cuenta con una entidad descentralizada como el **Instituto Nacional de Cultura (INC)** quien es el responsable de la protección, preservación, restauración y difusión del patrimonio cultural del Perú, de conformidad con la Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación (Ley N° 28296).

1.1.7 ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA

Este organismo (OSINERGMIN) es un ente cuya misión es regular, supervisar y *fiscalizar*, en el ámbito nacional, el cumplimiento de las disposiciones legales y técnicas relacionadas con las actividades de los subsectores de electricidad, hidrocarburos y minería, así como el cumplimiento de las normas legales y técnicas referidas a la conservación y protección del medio ambiente en el desarrollo de dichas actividades (Ley N° 26734).

1.1.8 GOBIERNOS REGIONALES

Según la Constitución del Perú, los gobiernos regionales deben promover el desarrollo y la economía regional, fomentar las inversiones, actividades y servicios públicos de su responsabilidad, según las políticas y planes nacionales y locales de desarrollo.

1.1.9 MUNICIPALIDADES

La estructura y el funcionamiento de las municipalidades son regulados por la Ley Orgánica de Municipalidades (Ley N° 27972). Dentro del ámbito de su competencia, los gobiernos locales otorgan licencias (de funcionamiento y de construcción, por ejemplo) y están facultados para planificar el desarrollo de sus

circunscripciones, siendo competentes para regular y pronunciarse sobre zonificación y urbanismo.

1.2 **NORMATIVIDAD AMBIENTAL A NIVEL NACIONAL**

- ✓ **Constitución Política del Perú**, promulgada en el año 1993, precisa en el Art. 2º inc. 22: “Todas las personas tienen derecho a la paz, a la tranquilidad, a la salud y al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida” El Art. 123º establece, que todos tienen el derecho de habitar en ambiente saludable, ecológicamente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida y la preservación del paisaje y la naturaleza.
- ✓ **(DS. Nº 014-92-EM) - Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería**, El 4 de Junio de 1992 se publicó del Decreto Supremo Nº 014-92-EM, Texto Único ordenado de la Ley General de “Minería”, consolidando, en un único instrumento legal, la diversa legislación existente sobre minería.
- ✓ **(Ley Nº 28611) - Ley General del Ambiente**, publicado el 13 de octubre de 2005, cuyo objetivo primordial (Art. 1º) es ordenar el marco normativo legal para la gestión ambiental y establecer los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.

- ✓ **(Ley N° 27446) - Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental**, establece un procedimiento único para la revisión y aprobación del EIA en cada sector. El proceso incluye una clasificación de proyectos en una de las tres categorías (I, II y III) de acuerdo a la magnitud de sus impactos ambientales potenciales. El SEIA también establece un proceso que incluye el diagnóstico y la aprobación de TdR específicos para cada proyecto, así como la consulta continua durante el informe.
- ✓ **(DL. N° 757)- Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada**, esta ley fija los lineamientos de la protección ambiental en los diversos sectores productivos y establece que la autoridad sectorial competente determinará las actividades que por su riesgo ambiental pudieran exceder de los niveles o estándares tolerables de contaminación o deterioro del medio ambiente, las cuales requerirán necesariamente de la elaboración de estudios de impacto ambiental previos al desarrollo de dichas actividades.
- ✓ **(Ley N° 28245) - Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y su reglamento (DS. N° 008-2005-PCM)**, cuyo objeto es asegurar el más eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas; fortalecer los mecanismos de transectorialidad en la gestión

ambiental, el rol que le corresponde al Consejo Nacional del Ambiente - CONAM, y a las entidades sectoriales, regionales y locales en el ejercicio de sus atribuciones ambientales.

- ✓ **(Ley N° 26786) - Ley de Evaluación de Impacto Ambiental para Obras y Actividades**, promulgada en mayo de 1997 que modifica los Artículos 51° y 52° del DL. N° 757, precisando la necesidad de comunicar al CONAM sobre las actividades a realizarse en cada sector, que pudieran exceder los límites permisibles de contaminación y sobre los límites máximos permisibles de impacto ambiental acumulado.
- ✓ **(Ley N° 29338) - Ley de Recursos Hídricos**, el agua constituye patrimonio de la Nación. El dominio sobre ella es inalienable e imprescriptible. Es un bien de uso público y su administración solo puede ser otorgada y ejercida en armonía con el bien común, la protección ambiental y el interés de la Nación. No hay propiedad privada sobre el agua.
- ✓ **(Ley N° 26842) - Ley General de Salud**, que establece los derechos, deberes y responsabilidades concernientes a la salud individual así como los deberes, restricciones y responsabilidades en consideración a la salud de terceros.
- ✓ **(Ley N° 26839) - Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica**

dada en julio 1997 y su reglamento (DS. N° 068-2001-PCM) que regulan la conservación y promoción de la biodiversidad, así como la utilización sostenible de sus componentes, en concordancia con el Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica, aprobado por RL. N° 26181.

- ✓ **(Ley N° 26821) - Ley Orgánica para el Aprovechamiento sostenible de los Recursos Naturales**, que promueve y regula el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente así como el desarrollo integral de la persona humana.
- ✓ **(Ley N° 27308) - Ley Forestal y de Fauna Silvestre y su reglamento (DS. N° 014-2001-AG)**, tiene por objeto normar, regular y supervisar el uso sostenible y la conservación de los recursos forestales y de fauna silvestre del país, compatibilizando su aprovechamiento con la valoración progresiva de los servicios ambientales del bosque, en armonía con el interés social, económico y ambiental de la Nación, de acuerdo a la normatividad nacional y los convenios internacionales vigentes para el Estado Peruano.
- ✓ **(Ley N° 26834) - Ley de Áreas Naturales Protegidas, su reglamento (DS. N° 038-2001-AG) y su plan director (D.S.**

Nº 010-99-AG), establece que las Áreas Naturales Protegidas deban ser manejadas como unidades para preservar la diversidad biológica y cultural, paisajes y valores científicos. Es la norma nacional más importante para la gestión y conservación de las áreas naturales protegidas en el país.

- ✓ **(Ley Nº 24656) - Ley General de Comunidades Campesinas**, define a las comunidades campesinas como organizaciones de interés público con existencia legal. Estas se definen como familias que viven y controlan la tierra que está relacionada con la comunidad por vínculos económicos y culturales ancestrales.
- ✓ **(Ley Nº 27314) - Ley General de Residuos Sólidos**, redactada de conformidad con los principios del código ambiental y el DL. Nº 757 que reconoce y consolida la autoridad del CONAM, que se desempeña como la agencia responsable de integrar a todas las autoridades que tienen que ver con el manejo de residuos sólidos.
- ✓ **(Ley Nº 24047) - Ley General de Amparo al Patrimonio Monumental de la Nación**, define la riqueza cultural como bienes “inmuebles” y “muebles”. Entre los primeros se encuentran las zonas arqueológicas, las edificaciones y otras construcciones con valor artístico, científico, histórico y técnico así como sus alrededores; entre los bienes

“muebles” se mencionan los documentos, objetos, libros y otros artefactos que podrían ser calificados como evidencia material y no material de creaciones hechas por el hombre con importancia científica, artística, histórica o técnica.

- ✓ **(Ley N° 26505) - Ley de la Inversión Privada en el Desarrollo de las Actividades Económicas en las Tierras del Territorio Nacional y de las Comunidades Campesinas y Nativas**, publicada el 18 de julio de 1995, y su reglamento **(DS. N° 011-97-AG)**, publicado el 13 de junio de 1997, que tiene como propósito estimular la inversión privada en las tierras rurales. Asimismo, establece las condiciones de cómo un tercero debe tomar posesión de tierras para sus actividades.
- ✓ **(D.L. N° 708) - Ley de Promoción Minera**, que tiene por objeto promover la inversión privada en las actividades mineras otorgando a los titulares de esta actividad, la estabilidad tributaria, cambiaria, administrativa entre otras.
- ✓ **(Ley N° 27972) - Ley Orgánica de Municipalidades**, promulgada en mayo de 2003, que fija las reglas de organización, autonomía, competencia, funciones y recursos de los gobiernos locales. De acuerdo con esta Ley, en su título V las competencias y funciones específicas de los gobiernos locales comprenden la planificación integral del

desarrollo local, la promoción, apoyo y ejecución de proyectos de inversión.

- ✓ **(DS. N° 002-2008-MINAM) - Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua**, que establece el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el agua, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente.
- ✓ **(DS. N° 074-2001-PCM) - Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental en Aire**, que establece los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para el aire. Los ECAs se definen como la máxima concentración de contaminantes permitidos en el aire, en su función de cuerpo receptor.
- ✓ **(DS. N° 085-2003-PCM) - Reglamento de Estándares de Calidad Ambiental para Ruido**, que establece los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido y los lineamientos para no excederlos con el objetivo de proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible.
- ✓ **(D.S. N° 043-2006-AG) - Categorización de especies amenazadas de Flora Silvestre**, el cual se basa en el

listado de especies del Convenio sobre Diversidad Biológica (CBD) suscrito por el Perú el 12 de junio de 1992 y aprobado por Resolución Legislativa N° 26181, de fecha 12 de mayo de 1993. El Convenio sobre Diversidad Biológica es el primer acuerdo mundial integral que aborda todos los aspectos del tema: recursos genéticos, especies y ecosistemas.

- ✓ **(DS. N° 034-2004-AG) - Categorización de especies amenazadas de Fauna Silvestre**, lista oficial de especies de fauna silvestre protegidas que se basa en el listado de especies de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES) y la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).
- ✓ **(RS. N° 004-2000-ED) - Reglamento de Investigaciones Arqueológicas y su modificatoria (RS. N° 012-2006-ED)**, en el que se establece que el titular de una actividad que pueda ocasionar un daño al patrimonio arqueológico obtenga un Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA).
- ✓ **(DS. N° 057-2004-PCM) - Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos**, emitida el 24 de julio de 2004, su objetivo es de asegurar que la gestión y el manejo de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) sean apropiados para

prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona humana.

- ✓ **(DS. N° 006/75-AG) - Reglamento de Clasificación de Tierras**, donde se establece el sistema nacional de clasificación de tierras adecuadas a las características ecológicas de las diversas regiones naturales del país.

1.3 NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE A LAS OPERACIONES MINERAS

- ✓ **(Ley N° 28271) - Ley que Regula los Pasivos Ambientales de la Actividad Minera y su reglamento (DS. N° 059-2005-EM)**, establecen los mecanismos que aseguran y regulan la identificación de los pasivos ambientales de la actividad minera, la responsabilidad y el financiamiento para la remediación de las áreas afectadas por estos, destinados a su reducción y/o eliminación, con la finalidad de mitigar sus impactos negativos a la salud de la población, ecosistema circundante y propiedad.
- ✓ **(Ley N° 26221) - Ley Orgánica que Norma las Actividades de Hidrocarburos en el Territorio Nacional y sus reglamentos**. Regula la distribución, almacenamiento y uso de combustibles; así como otros derivados de los hidrocarburos.
- ✓ **(Ley N° 28090) - Ley que Regula el Cierre de Minas**, tiene por objeto regular las obligaciones y procedimientos que

deben cumplir los titulares de la actividad minera para la elaboración, presentación e implementación del Plan de Cierre de Minas y la constitución de las garantías ambientales correspondientes.

- ✓ **(DS. N° 042-2003-EM) - Compromiso Previo como Requisito para el Desarrollo de Actividades Mineras y Normas Complementarias**, establece el compromiso ambiental y social, previo al desarrollo de las actividades mineras, que deben tener las personas naturales o jurídicas que desarrollen las mismas, en el marco de una política que busca la excelencia ambiental.
- ✓ **(DS. N° 056-97-PCM) - Establecen Casos en que la Aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental y Programas de Adecuación de Manejo Ambiental requerirán la Opinión Técnica del Instituto Nacional de Recursos Naturales y su modificatoria (DS. N° 061-97-PCM)**, se establece que los Estudios de Impacto Ambiental (EIAs) y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMAs), de los diferentes sectores productivos que consideren actividades y/o acciones que modifican el estado natural de los recursos naturales renovables agua, suelo, flora y fauna, previamente a su aprobación por la autoridad sectorial competente, requerirán opinión técnica del Ministerio de Agricultura.

- ✓ **(DS. N° 020-2008-EM) - Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera**, cuyo objetivo es la prevención, minimización, mitigación y control de los riesgos y efectos que pudieran derivarse de las actividades de exploración sobre la salud, seguridad de las personas y el ambiente, así como la rehabilitación ambiental al término de las mismas. Además, clasifica las actividades mineras en categorías de acuerdo a los trabajos, áreas disturbadas y construcción de túneles.
- ✓ **(D.S. N° 016-93-EM) - Reglamento para la protección Ambiental en la Actividad Minero-Metalúrgica**, establece los procedimientos generales que, los operadores mineros, seguirán para cumplir con los estándares ambientales establecidos por el MINEM. Las modificaciones a este reglamento incluyen el DS. N° 053-99-EM, DS. N° 058-99-EM y DS. N° 022-2002-EM/DM.
- ✓ **(DS. N° 046-2001-EM) - Reglamento de Seguridad e Higiene Minera**, se entiende por Reglamento de Seguridad e Higiene Minera al conjunto de normas de orden técnico, legal y social, cuyo fin es la protección de la vida humana, promoción de la salud y seguridad; así como la prevención de accidentes e incidentes, relacionados a las actividades mineras.

- ✓ **(RM. N° 167-2008-MEM/DM) - Términos de Referencia comunes para las actividades de exploración minera Categorías I y II, conforme a las cuales los titulares mineros deberán presentar la Declaración de Impacto Ambiental y el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado, así como Ficha Resumen de Proyecto y Normas para la Apertura y Manejo de Trincheras y Calicatas**, esta Resolución presentan los Términos de Referencias elementales para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado – Categoría II, exploración minera.
- ✓ **(DS. N° 028-2008-EM)Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero**, este reglamento norma la participación responsable de toda persona, natural o jurídica en forma individual o colectiva, en los procesos de definición, aplicación de medidas, acciones o toma de decisiones de la autoridad competente, relativas al aprovechamiento sostenible de los recursos minerales en el territorio nacional.
- ✓ **(RM. N° 304-2008-EM/DM) - Normas que regulan el proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero**, norma la participación de las personas naturales, organizaciones sociales, titulares de proyectos mineros o energéticos y autoridades, en el procedimiento por el cual el

Ministerio de Energía y Minas desarrolla actividades de información y diálogo con la población involucrada en proyectos mineros o energéticos.

- ✓ **(RM. N° 011-96-EM/VMM) - Niveles Máximos Permisibles para Efluentes Líquidos para las Actividades Minero-Metalúrgicas**, se establece los niveles máximos permisibles (NMPs) de pH, sólidos suspendidos, plomo, cobre, zinc, hierro y arsénico para efluentes líquidos minero-metalúrgicos. Asimismo, indica que las concentraciones de elementos no incluidos en dicha norma (cadmio, mercurio, cromo y otros) cumplan con las disposiciones legales vigentes o demostrar técnicamente que su vertimiento no ocasionará efectos negativos a la salud humana y ambiente.
- ✓ **(DS. N° 016-93-EM) - Protocolos de Monitoreo de Calidad de Aire, Emisiones y Efluentes Líquidos y sus disposiciones modificatorias** contenidas en el **DS. 059-93-EM**. Tienen por objeto ayudar a la industria minero metalúrgica en el desarrollo de Sistemas de Manejo Ambiental respecto a sus programas de Monitoreo de la calidad de aire; así como los distintos flujos o corrientes de aguas superficiales (externos e internos) que se manifiestan en las áreas de influencia de sus actividades operativas.
- ✓ **(RD. N° 004-94-EM/DGAA) - Protocolo de Monitoreo de Calidad de Agua**, establece los procedimientos y métodos

que la actividad minero metalúrgica debe utilizar para monitorear los impactos de sus operaciones sobre el agua y el aire y para asegurar la calidad y cantidad de los datos recolectados durante el monitoreo.

Guías ambientales del Ministerio de Energía y Minas

- ✓ **Guía para Elaborar Estudios de Impacto Ambiental**, cuyo fin es de orientar a los titulares, de las operaciones y de beneficios mineros, a preparar un EIA. Los procedimientos y acciones descritas en esta guía no se consideran totalmente incluyentes ya que son las características específicas del proyecto las que determinarán como llevar a cabo un EIA.
- ✓ **(RD. N° 002-96-EM/DGAA) - Guía Ambiental para el Cierre y Abandono de Minas**, sus objetivos son:
 - ✓ Mantener la estabilidad física y química es fundamental para proteger la salud humana y el medio ambiente. La estabilidad física implica la estabilidad de taludes, con lo que se protege de derrumbes catastróficos tanto a las áreas locales como aquellas ubicadas aguas abajo.
- ✓ **(RD. N° 034-98-EM) - Guía Ambiental para la Estabilidad de Taludes de Depósitos de Residuos Sólidos Provenientes de Actividades Mineras**, proporciona una perspectiva general de los asuntos de estabilidad de taludes en el planeamiento, diseño, operación, mantenimiento, y cierre de los depósitos de desechos de mina.

- ✓ **(RD. N° 010-2001-EM/DGAA) - Guía de Relaciones Comunitarias**, cuyo objetivo es proporcionar un conjunto de lineamientos, en base a entrevistas a los encargados del manejo comunitario de diversas empresas relacionadas al sector, dirigentes de las comunidades en contacto con proyectos minero energéticos y a especialistas en el tema, para que las empresas del sector manejen apropiadamente sus relaciones con la comunidad.
- ✓ **(RD. N° 002-96-EM/DGAA) - Guía Ambiental para la Perforación y Voladura en Operaciones Mineras**, establece temas ambientales relacionados con la salud y la seguridad de los trabajadores; así como proporcionar pautas uniformes, de acuerdo con las realidades mineras del Perú, que puedan usarse para diseñar e implementar las operaciones de minería unitaria de perforación y voladura que se efectúan en minas de tajo abierto y subterráneas.
- ✓ **Guía Ambiental para el Diseño de Tapones para el Cierre de Labores Mineras (PERCAN)**, la cual brinda los aspectos geotécnicos, hidrogeológicos y estructurales relevantes para el diseño de cualquier tapón o barrera de retención de fluidos en la etapa de cierre de minas. Además, proporciona las recomendaciones para el diseño y construcción de estas estructuras de retención, sujetas a presión de agua, relaves o lodos.

- ✓ **Guía para la Evaluación de la Estabilidad de Pilares Corona Aplicada al Cierre de Minas (PERCAN)**, propone los lineamientos para pilares corona, los cuales incluyen el análisis y las técnicas que pueden utilizarse en la evaluación de la estabilidad de los pilares, de modo que se limiten los peligros potenciales, se preserve la seguridad pública, y se restaure lo mejor que sea posible el lugar del pilar corona para permitir un uso adecuado del terreno.
- ✓ **Guía Ambiental para el Diseño de Coberturas de Depósitos de Residuos Mineros (PERCAN)**, cuyo objetivo es dar a conocer los principios fundamentales, diseño, construcción, instrumentación y monitoreo de sistemas de coberturas empleadas para disminuir el drenaje de mina proveniente de la roca de desmonte y relaves.
- ✓ **Guía Ambiental para el Manejo de Problemas de Ruido en la Industria Minera**, cuyo objetivo principal es proporcionar un panorama actualizado que incluye los tópicos generales y específicos de ruido. Además, proporciona la información pertinente que nos enseña cómo llevar a cabo mediciones simples, mitigación y evaluación del control del ruido.
- ✓ **Guía para la Evaluación de Impactos en la Calidad del Aire por Actividades Minero-Metalúrgicas**, que tiene como objetivo la capacitación del personal del MINEM en la

evaluación de los impactos de calidad de aire causados por las actividades minero-metalúrgicas, e incluye las siguientes secciones: marco legal, emisiones de operaciones mineras, inventario de emisiones, principales métodos de modelamiento, interpretación de resultados y ejemplos desarrollados.

- ✓ **Guía de Evaluación de Impactos Ambientales en Aguas Superficiales como Resultado de Proyectos Minero-Metalúrgicos (PERCAN)**, cuyo objetivo es brindar una base para la evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental en el sector minero, en los aspectos de calidad de agua desarrollando las principales pautas en la preparación de la línea base.
- ✓ **Guía de Plan de Cierre de Minas**, se presenta un formato estándar para la preparación de los planes de cierre de minas en las diferentes etapas del ciclo de vida de la mina. Conjuntamente con el EIA se requiere un plan de cierre conceptual, seguido por un plan de cierre detallado, que incluye la estimación de costos, antes del inicio de la etapa de operación.

CAPÍTULO II

2. CLASIFICACIÓN DE PERMISOS AMBIENTALES PARA EXPLORACIÓN MINERA

2.1 ESTRATO DE LA MINERÍA ARTESANAL Y PEQUEÑA MINERÍA

En enero de 2002, se promulgó la Ley N° 27651 “Formalización de la Pequeña Minería y Minería Artesanal”; asimismo, en abril de 2002 se publicó el Decreto Supremo N° 013-2002-EM que reglamenta dicha Ley. Las normas antes mencionadas establecen que los pequeños productores mineros y los productores mineros artesanales que para el inicio o reinicio de actividades de exploración, construcción, extracción, procesamiento, transformación y almacenamiento o sus modificaciones y ampliaciones, deberán contar con la Certificación Ambiental expedida por la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Energía y Minas. Por

tanto, para obtener dicha certificación pueden presentar Declaraciones de Impacto Ambiental – DIA para los proyectos de la Categoría I y Estudios de Impacto Ambiental Semidetallados – EIA_{sd} para los proyectos de la Categoría II.

Las Categorías I y II pueden entenderse como categorías ambientales, que para su clasificación recoge los principios establecidos por la Ley N° 27446 “Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEIA).

Cabe señalar que los criterios que tratan de orientar la propuesta de clasificación en las Categorías I o II, se basan en criterios ambientales y mineros.

2.1.1 DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Estudio cuyo propósito es evaluar los impactos ambientales y sociales causados por proyectos clasificados como Categoría I, es decir proyectos que no involucran potenciales impactos ambientales y sociales significativos.

Para los proyectos de Categoría I, la EP constituye la DIA₁ y deberá incluir los correspondientes planes de manejo ambiental y social y plan de cierre, además de la relación de requerimientos de licencias del proyecto.

2.1.2 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO

Estudio cuyo propósito es evaluar los impactos ambientales y sociales causados por proyectos clasificados en la Categoría II, es decir proyectos que tienen el potencial de causar impactos ambientales y sociales moderados. Los EIA_{sd} son desarrollados en base a términos de referencia específicos para el proyecto, preparados por el proponente y aprobados por la autoridad competente.

2.2 ESTRATO DE LA MEDIANA Y GRAN MINERÍA

La legislación ambiental para la exploración minera para la Mediana y Gran Minería, se basa en el D.S. N° 020-2008-EM (Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera), el cual exige a los titulares mineros; que para dar inicio a cualquier exploración minera se debe cumplir con ciertos requerimientos y obtener la aprobación del Ministerio de Energía y Minas (MEM).

Según el artículo N° 26 del D.S. N° 020-2008-EM, la vigencia de la resolución que aprueba el estudio ambiental es en un plazo no mayor de doce meses contados a partir de la fecha de emisión de la resolución de aprobación de su estudio ambiental. Si en caso se requiera extender la ejecución de las

actividades es en un plazo no mayor a 3 meses respecto del que fuera aprobado por la autoridad.

Además, con el propósito de evaluar y aprobar los programas de exploración, se ha considerado dos (02) categorías de acuerdo a la cantidad de trabajo (plataformas de perforación), área a ser disturbada y construcción de labores subterráneas (túneles).

2.2.1 DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

La Declaración de Impacto Ambiental - **Categoría I**, Comprende proyectos que impliquen cualquiera de los siguientes aspectos:

- ✓ Un máximo de 20 plataformas de perforación.
- ✓ Un área efectivamente disturbada menor a 10 hectáreas considerando en conjunto dichas plataformas, trincheras, instalaciones auxiliares y accesos.
- ✓ La construcción de túneles de hasta 50 m de longitud, en conjunto.

El procedimiento de aprobación y modificación de la DIA es de aprobación automática, debiendo el titular cumplir con todos los requisitos contenidos en el Texto Único de procedimientos Administrativos del MEM, así como en los Términos de Referencia Comunes que apruebe dicha solicitud (R. M. N° 167-2008-MEM-DM).

2.2.2 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO

El Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) - **Categoría II**;, comprende proyectos que impliquen cualquiera de los siguientes aspectos:

- Más de 20 plataformas de perforación.
- Un área efectivamente disturbada mayor a 10 hectáreas considerando en conjunto dichas plataformas, trincheras, instalaciones auxiliares y accesos.
- La construcción de túneles de más de 50 m de longitud.

El EIASd para actividades de exploración minera esta sujeto a un procedimiento de evaluación.

- Revisión del expediente, considerando los requisitos del TUPA y el contenido dispuesto en el Términos de referencia Comunes para los EIASd (R. M. N° 167-2008-MEM-DM).
- Recepción de observaciones, aportes o comentarios recibidos durante el proceso de participación ciudadana.
- Si el informe esta incompleto o no tienen el nivel de detalle, se emite un informe de observaciones (Plazo 20 días hábiles).

- La autoridad trasladara las observaciones al titular, para que presenta su descargo en un (plazo de 15 días hábiles)
- Presentación de descargo del titular.
- Si el descargo presentado no es satisfactorio, la autoridad podrá expedir un requerimiento de información complementaria (plazo 10 días hábiles)
- El plazo máximo para la expedición de la resolución correspondientes es de (55 días hábiles), desde la recepción del EIA_{sd} por la DGAAM.

CAPÍTULO III

3. ESTRUCTURA DE LOS INFORMES AMBIENTALES EN EXPLORACIÓN MINERA

3.1 PROYECTOS DE LA PEQUEÑA MINERÍA Y MINERÍA ARTESANAL

El pequeño productor minero o el productor minero artesanal, presentará ante la Dirección Regional de Energía y minas (DREM) de la región donde se ubica el proyecto, una solicitud de Certificación Ambiental, indicando en ella su propuesta de clasificación de categoría I o II del proyecto.

3.1.1 DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Se adjunta en el Anexo N° 1, la propuesta de clasificación de la categoría I. Según el D.S. N° 013-2002-EM (Aprueban Reglamento de la ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal).

3.1.2 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO

Según el D.S. N° 013-2002-EM (Aprueban Reglamento de la ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal), se adjunta en el Anexo N° 2, la propuesta de clasificación de la categoría II.

3.2 PROYECTOS MINEROS MEDIANA Y GRAN MINERIA

Están comprendidas en esta norma las actividades de exploración minera, realizadas por los titulares de la actividad minera, con excepción de los pequeños productores mineros y mineros artesanales que se rigen por la Ley N° 27651, sus normas y complementarias.

3.2.1 DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Mediante la Resolución Ministerial N° 167-2008-MEM/DM, se aprobaron los TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN MINERA CATEGORÍAS I, cuyo texto se presenta en Anexo 3.

3.2.2 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO

Mediante la Resolución Ministerial N° 167-2008-MEM/DM, se aprobaron los TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LAS ACTIVIDADES

DE EXPLORACIÓN MINERA CATEGORÍAS II, cuyo texto se presenta en Anexo 4.

3.3 PERMISOS REQUERIDOS

Los permisos que se requieren para que sean aceptados los estudios y puedan ser aprobados son:

- Título de la concesión minera o contrato de opción o transferencia a favor del titular del proyecto, cuyos documentos deberán estar debidamente inscritos en los Registros públicos.
- Permiso para usar el terreno superficial.- como se sabe la concesión minera no otorga la propiedad del terreno superficial donde se encuentra, por esto quien vaya a realizar actividades de exploración debe contar primero con la autorización del propietario del terreno.
- Opinión favorable del Ministerio del Ambiente a través del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP).- necesaria para actividades de exploración ubicadas en un área Natural Protegida o en su zona de amortiguamiento.
- Autorización de uso de agua.- si se va emplear agua de ríos, lagunas y otros cuerpos de agua superficiales para las actividades de exploración, se debe contar con el permiso correspondiente. Lo concede la Autoridad Nacional del

Agua (ANA) a través de la Autoridad Local del Agua (ALA) del lugar donde se va a realizar la exploración.

- Autorizaciones para almacenamiento y transporte de hidrocarburos.- Las otorga la Dirección General de Hidrocarburos, el Organismo Superior de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) y Dirección Regional correspondiente (DREM).

3.4 PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y MECANISMOS DE CONSULTA

En cumplimiento de la normativa vigente **Decreto Supremo N° 028-2008-EM** Reglamento de Participación Ciudadana en el Sub Sector Minero del 27 de mayo de 2008 y la **Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM**, norma que regula el proceso de Participación Ciudadana; la **Guía de Relaciones Comunitarias (RD. N° 010-2001-EM/DGAA)** y el Protocolo de Relacionamiento, aplica la realización de los Mecanismos de Participación Ciudadana.

3.4.1 PARTICIPACION CIUDADANA EN LA MINERÍA ARTESANAL Y PEQUEÑA MINERÍA

Es importante señalar que el proceso de participación ciudadana siempre forma parte de la evaluación de los proyectos de pequeña minería o minería artesanal que clasifican en categoría II y en consecuencia, presenta un Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

3.4.1.1 Declaración de Impacto Ambiental

La autoridad competente regional, dispondrá la publicación de la relación de estudios ambientales para pequeños productos mineros (PPM) y productores mineros artesanales (PMA) correspondientes a la Categoría I - Declaraciones de Impacto Ambiental -DIA, en su página web, dentro de los cinco (05) primeros días hábiles de recibida la solicitud de aprobación, indicándose expresamente la fecha de ingreso del expediente, la fecha de publicación en la web, así como la provincia y distrito donde se desarrollarían las actividades mineras. Toda persona que desee revisar las solicitudes de aprobación de los estudios ambientales para PPM y PMA correspondientes a la Categoría I, puede hacerlo apersonándose a la autoridad competente regional, solicitando una copia impresa o digital de la misma, previo pago de los derechos de reproducción de la información que corresponda. Adjuntar el cargo de presentación de la DIA a las siguientes instituciones:

- ❖ Las municipalidades distritales en cuyo ámbito se localice el proyecto;

- ❖ Las comunidades campesinas o nativas en cuyo ámbito se localice el proyecto.

3.4.1.2 Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado

Según el artículo 50 del Reglamento de la ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal, la participación ciudadana forma parte del procedimiento de evaluación en el trámite de aprobación del EIA_{sd}, considerando básicamente en la publicación de avisos poniendo a disposición del público el contenido de EIA_{sd}.

Ingresado el EIA_{sd} a la DREM, en lo posible como mínimo 1 taller participativos previo, a la Audiencia Pública correspondiente.

❖ **Publicación de aviso en diarios**

Un aviso en el Diario Oficial El Peruano y un aviso en un diario de mayor circulación en la localidad o localidades, con un mínimo de 40 días calendario antes de la fecha programada para la Audiencia.

Una copia del aviso publicado en el Diario Oficial "El Peruano", deberá ser remitida por el Titular del proyecto a la Autoridad Regional al día siguiente de publicado; la que a su vez la remitirá a las Municipalidades de la zona de influencia directa del proyecto, en el término de la distancia.

❖ **Anuncios Diarios**

El titular minero deberá contratar no menos de cinco (5) anuncios diarios en una estación que tenga cobertura en la localidad o localidades ubicadas en el área de influencia del proyecto, los cuales deben difundirse durante diez (10) días calendario contados a partir del quinto día calendario de la fecha de publicación del aviso en el Diario Oficial El Peruano.

3.4.2 PARTICIPACION CIUDADANA ESTRATO DE LA MEDIANA Y GRAN MINERÍA

Describir las actividades de consulta y participación ciudadana realizadas adjuntando información documentada, conforme a lo dispuesto en la norma que precisa los mecanismos para la participación ciudadana en los proyectos de exploración minera.

3.4.2.1 Declaración De Impacto Ambiental

En los procedimientos de aprobación y Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental de exploración minera en la Categoría I, sujetos a evaluación previa, la población involucrada podrá remitir sus aportes, comentario u observaciones, respecto del estudio ambiental presentado para la aprobación de la autoridad, en

el plazo de diez (10) días calendarios de publicado el respectivo estudio en la página web de la instancia competente.

Con anterioridad a la presentación del estudio ambiental para exploración minera ante la Autoridad Competente, los titulares mineros deberán ponerlos a disposición de la población involucrada, entregando un ejemplar impreso y uno en medio digital del estudio ambiental en las siguientes instancias:

- Dirección Regional de Energía y Minas o instancia competente del Gobierno Regional que corresponda al área donde se realizarán las actividades de exploración.
- Las Municipalidades Distritales y Provinciales en cuyo ámbito se localicen las actividades de exploración propuestas.
- Las comunidades campesinas o nativas en cuyo ámbito se localicen las actividades de exploración propuestas.

3.4.2.2 Estudio De Impacto Ambiental Semidetallado

Al momento de presentar para su evaluación los estudios ambientales semidetallados que corresponden a los proyectos de exploración

minera, los titulares mineros deberán acreditar la ejecución previa del mecanismo de participación ciudadana, mediante la realización de un taller participativo en el que se involucra a la población del área de influencia directa del proyecto en coordinación directa con la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM).

❖ **Acceso de la ciudadanía al estudio ambiental para exploración minera presentado a la autoridad.**

Con anterioridad a la presentación del estudio ambiental para exploración minera ante la Autoridad Competente, Ministerio de Energía y Minas a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAAM), se considera ponerlos a disposición del estudio ambiental en las siguientes instancias:

- Al Ministerio de Energía y Minas, para proyectos sujetos a su competencia.
- Las Municipalidades Distritales y Provinciales en cuyo ámbito se localicen las actividades de exploración propuestas.

- La o las comunidades campesinas o nativas en cuyo ámbito se localicen las actividades de exploración propuestas.

En los procedimientos de evaluación de los proyectos de exploración minera Categoría II, se deberán seguir las siguientes actividades de difusión para la participación ciudadana:

❖ **Publicación de avisos en diarios**

Dentro de los (05) días hábiles de presentado el estudio ambiental, el titular minero deberá recabar el formato de aviso donde se señala claramente: el nombre del proyecto y del titular, el distrito, los lugares donde la población involucrada puede acceder a revisar, la página web en la que se puede acceder al estudio; para formular aportes, comentarios u observaciones; los lugares a los que deberán remitir los aportes, comentarios u observaciones. Dicho aviso deberá ser publicado en el Diario Oficial El Peruano y en el Diario en el que se publican los avisos judiciales de la región donde se desarrollará el proyecto, dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a la fecha de la entrega del formato de publicación.

❖ Anuncios radiales

El titular minero contratara una emisora de cobertura por lo menos en la provincia y el distrito donde se desarrollaría su proyecto de exploración, considerando la emisión de por lo menos tres (03) anuncios diarios, durante cinco (05) días consecutivos contados a partir del quinto día de la fecha de publicación del aviso en el Diario Oficial El Peruano.

❖ Entrega de documentos que acreditan la difusión para la participación ciudadana.

El titular minero deberá entregar a la autoridad, las páginas originales completas de los diarios donde se ha publicitado el aviso y copia del contrato con la emisora radial, dentro de los cinco (05) días hábiles posteriores a la última publicación del aviso en diarios. Si no se entregan dichos documentos dentro del plazo de cinco (05) días hábiles adicionales, se tendrá como no efectuada la publicación, pudiendo la autoridad disponer una nueva publicación.

3.5 DELIMITACIÓN DE ZONAS DE INFLUENCIA

El Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero (D.S. N° 028-2008-EM) define, en su Artículo 2º, inciso 1º, como *Área de influencia lo siguiente:*

“Espacio geográfico sobre el que las actividades mineras ejercen algún tipo de impacto ambiental y social.

El área de influencia para efectos del desarrollo de actividades mineras está constituida por aquella que se determine sustentadamente en el estudio ambiental respectivo”.

En todos los estudios se deben definir las dos áreas de influencia, directa e indirecta que se describen a continuación:

3.5.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El área de influencia directa (AID) corresponde al área donde se desarrollarán las actividades del Programa de Exploración propuesto.

Según criterios de delimitación política, el área de influencia directa (AID) debe señalar el distrito y de ser el caso la o las Comunidades Campesinas de la zona.

3.5.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

El área de influencia indirecta, corresponde al área cercana a la zona de influencia directa de las actividades de exploración, uno de los criterios para su elección, podría basarse en la probable la ruta de acceso al área de exploración, y estaría representada por las zonas a

ser impactadas impactadas indirectamente por las actividades de exploración.

3.6 PASIVOS AMBIENTALES

En el pasado no se contaban con leyes ambientales, esto generó que se abandonaran operaciones mineras sin tomar medidas para evitar consecuencias dañinas para el ambiente. Estas labores mineras que hoy se encuentran abandonadas o inactivas, creando un riesgo permanente y potencial para la salud de la población, el ambiente y la propiedad, se denominan Pasivos Ambientales mineros (PAM).

3.7 PLAN DE CIERRE

Un plan de rehabilitación y cierre de las actividades de exploración, es un instrumento de gestión ambiental donde se establecen acciones que el titular minero ejecutará para cerrar las labores de manera ambientalmente correcta y las medidas de rehabilitación que se llevarán a cabo para que el lugar alcance características compatibles con un ambiente saludable, seguro y adecuado para el desarrollo de la vida.

El titular de la actividad minera está obligado a ejecutar las medidas de cierre progresivo, cierre final y postcierre que corresponda, así como las medidas de control y mitigación para períodos de suspensión o paralización a actividades, de acuerdo con el estudio ambiental aprobado por la DGAAM.

Del cierre progresivo, el titular deberá iniciar las labores de rehabilitación de aquellas áreas perturbadas inmediatamente después de haber concluido su utilización, incluyendo el lugar donde se colocaron las plataformas, las perforaciones, trincheras o túneles construidos y las vías de acceso, salvo que la comunidad o los gobiernos locales, regionales o nacional tengan interés en el uso alternativo y económicamente viable de alguna instalación o infraestructura. En este caso, los interesados solicitarán conjuntamente con el titular, que dicha instalación o infraestructura sea excluida de los compromisos de cierre.

De ser aceptado por la autoridad, las instalaciones o infraestructuras serán excluidas de las obligaciones de cierre progresivo y según corresponda, del cálculo para el establecimiento de las garantías asociadas al Plan de Cierre de Minas, o será detraído de las mismas. Dicha solicitud debe ser presentada por escrito ante la DGAAM, adjuntando el correspondiente acuerdo Regional o local u otra documentación sustentatoria emitida por la máxima instancia decisoria de la entidad solicitante siempre que dichas instalaciones no representen peligro para la salud humana o pudieran ocasionar daños ambientales.

Los beneficiarios deberán asumir ante la autoridad competente la responsabilidad ambiental relacionada con el uso y eventual

cierre de estas instalaciones, liberando al titular de actividad minera de tal obligación.

Del cierre final y post cierre, el titular está obligado a realizar todas las medidas de cierre final y post cierre que resulten necesarias para restituir la estabilidad física o química de largo plazo del área perturbada por las actividades de exploración realizadas, en los términos y plazos dispuestos en el estudio ambiental aprobado.

Del Plan de cierre de minas, el titular de actividad minera que realice exploración minera con labores subterráneas que implique la remoción de más de 10,000 (diez mil) toneladas de material o más de 1,000 (mil) toneladas de material con una relación de potencial de neutralización (PN) sobre potencial de acidez (PA) menor de 3 (PN)/ PA mayor de 3), en muestras representativas del material removido, está obligado un plan de cierre de minas y constituir garantías financieras para asegurar su cumplimiento, de acuerdo con los términos y condiciones establecidas en el D.S. N 033-2005-EM.

El plan de cierre de minas se presenta y evalúa conjuntamente con el EIASd. La garantía se constituye en la fecha y bajo las condiciones que determine la autoridad, mediante la resolución que pone término al procedimiento del EIASd.

CAPÍTULO IV

4. CONSIDERACIONES TÉCNICAS EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN

La exploración minera es la primera etapa del ciclo minero y consiste en la búsqueda y evaluación de recursos minerales. El objetivo de la exploración es encontrar una nueva fuente de minerales o yacimiento que pueda ser desarrollado.

Toda mina nueva empieza como un proyecto de exploración; sin embargo, la mayoría de los proyectos de exploración no llegarán a convertirse en minas.

La exploración involucra generalmente un alto riesgo económico ya que los costos invertidos solo se recuperarán en caso de concretarse la explotación minera, es decir si una mina llega a abrirse. En esta etapa solo hay inversión, aun no hay ganancias o beneficios y es por esto que durante la exploración todavía no se paga el impuesto a la renta ni regalías mineras. La exploración minera podemos dividirla en dos fases: primera fase inicial que comprende el cateo y prospección

y la segunda la exploración detallada, tal como se describe seguidamente:

4.1 CATEO Y PROSPECCIÓN

La prospección y el cateo son procesos iniciales que sirven para localizar una zona donde se presume puede haber un yacimiento mineral.

El cateo involucra labores mineras simples como por ejemplo una persona caminando a través de un campo con una picota o picca para recoger muestras, o con una batea en la rivera de un río (para el caso de la minería aurífera aluvial) o tal vez una persona observando el terreno en búsqueda de anomalías geológicas en la superficie, es decir grietas, fracturas o roturas de las rocas donde podría existir un yacimiento mineral.

La prospección al igual que el cateo busca determinar posibles áreas de mineralización pero con la ayuda de la ciencia y técnicas más complejas. Se usan indicadores químicos y físicos, fotos aéreas, datos satelitales, etc. También se usan mapas geológicos donde se muestra la distribución de los distintos tipos de roca sobre el terreno, su forma y las relaciones entre ellos. Estos mapas ayudan a ubicar las mejores áreas para la búsqueda de minerales que pueda llevar al descubrimiento de una mina. El mapeo puede reducir considerablemente el tiempo de búsqueda.

El cateo y la prospección se deben realizar respetando los derechos de la población local y tomando medidas para minimizar cualquier alteración que pudieran causar en las actividades socioeconómicas y culturales de la zona. Como ambas actividades mineras tienen un impacto mínimo en el ambiente no requieren permiso del Ministerio de Energía y Minas u otra autoridad y son libres en el territorio nacional. Sin embargo, existen restricciones para realizar cateo y prospección en los siguientes casos:

- Áreas donde existen concesiones mineras de terceros, áreas de no admisión de denuncios, o en terrenos cercados o cultivados, salvo que se cuente con permiso por escrito del titular o propietario.
- Zonas urbanas o de expansión urbana, zonas reservadas para la defensa nacional, zonas arqueológicas o sobre bienes de uso público, salvo autorización previa de la autoridad competente.

4.2 EXPLORACIÓN DETALLADA

Basándose en los resultados de las actividades de cateo y prospección, y si estos resultados son positivos, se decidirá si se continúa con una exploración más detallada que incluyen toma de muestras de rocas, análisis geoquímicos, cavado de zanjas, perforaciones, etc.

Las perforaciones o sondajes se realizan para conseguir mayores muestras de roca y calcular la extensión y forma del yacimiento mineral. Esto se hace utilizando técnicas avanzadas como la perforación diamantina, que emplea taladros especiales para cortar la roca, descendiendo cientos de metros y extrayendo muestras de mineral llamadas “testigos”. Las muestras luego son enviadas a un laboratorio para ser analizadas, conocer la ley de los minerales y calcular el valor del yacimiento.

4.3 TRABAJOS DE CAMPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS

El equipo de profesionales que viaja a la zona del proyecto de exploración deberá contar con la información básica referente al proyecto, de preferencia contar con un plano topográfico, donde pueda señalar los componentes del proyecto, accesos, pasivos ambientales, quebradas, ríos , asentamientos humanos, infraestructura, etc.

Las principales labores de campo se resumen en la siguiente relación:

- Monitoreo de agua y de aire
- Apertura de calicatas para la clasificación y característica de los suelos
- Recolección de muestras de desmonte para determinar el potencial de drenaje ácido.

- Monitoreo de flora y fauna, e hidrobiológico, en caso hay lagunas, ríos y bofedales.
- Recopilación de información socio económica
- Realización de taller informativo a la comunidad
- Toma de vistas fotográficas de los diversos componentes
- Evaluación arqueológica

Las labores de campo precedentes requieren de instrumentos y equipos básicos compuesto por lo siguiente:

- Planos topográficos
- Imágenes satelitales
- Navegador GPS
- Cámara fotográfica
- Winchas
- Flexómetro
- Binoculares
- Brújula

4.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

Los proyectos de exploración se pueden agrupar de la siguiente manera:

1. Mediante labores subterráneas, es decir galerías, chimeneas, piques.

2. Mediante labores superficiales, es decir con la instalación de plataformas de perforación diamantina, trincheras o piques.
3. Con una combinación de labores subterráneas y superficiales

4.5 DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS Y TRABAJOS DE EXPLORACIÓN A DESARROLLAR

En los proyectos de exploración que involucren labores subterráneas, superficiales o mixtas, se deben primeramente los accesos, y también la ejecución de trincheras si así lo consideran, por ello se dan algunas pautas necesarias:

Accesos

En el proyecto a realizar se debe definir la apertura de accesos hacia las bocaminas de las labores subterráneas de exploración, los botaderos de desmonte, las plataformas de perforación diamantina y todas las instalaciones auxiliares.

Generalmente las vías de acceso son tipo trocha carrozable, con un ancho promedio de 4 m.

Trincheras y calicatas de reconocimiento

Hay proyectos que comprenden a parte de desarrollo de galerías o plataformas de perforación diamantina la generación de trincheras de diversas dimensiones que tienen la finalidad de identificar superficialmente a las diferentes vetas

involucradas en el proyecto de exploración, permitiendo definir nuevas posibilidades de exploración superficial o subterránea.

El material removido se debe depositar a un lado de la trinchera hasta que la evaluación de esta sea concluida, posteriormente, con el mismo material se procede al tapado de la trinchera y finalmente a la rehabilitación de la zona afectada.

Normas para la apertura y manejo de trincheras y calicatas

Las personas naturales o jurídicas, que para fines de cateo, prospección o exploración minera, requieran excavar calicatas o trincheras, deberán realizarlas de conformidad con las siguientes normas:

1. En las calicatas y trincheras de más de 1 m de profundidad excavadas manualmente y sin sostenimiento, toda persona que ingrese a la excavación deberá estar provista de arnés y cuerda de vida y será asistida por otra persona en superficie, quien tirará de la cuerda indicada en caso ocurriera un derrumbe de las paredes de la excavación.
2. No está permitida la excavación manual de calicatas y trincheras de más de dos metros de profundidad. En suelos poco cohesivos el límite de profundidad podrían ser menor si se evidencian riesgos de derrumbe de las paredes.
3. En suelos poco cohesivos que indiquen riesgo de derrumbe las paredes de calicatas y trincheras serán reforzadas con

tabiques de madera y puntales durante la excavación y muestreo.

4. En la excavación de calicatas y trincheras deberá llevarse un registro de las diferentes capas del suelo y subsuelo y su grado de compactación. Asimismo, se deberán reservar por separado y en lugar adecuado y seguro la capa del suelo orgánico y las capas del subsuelo subyacentes. Los materiales extraídos serán acumulados a una distancia no menor a un metro del borde de la excavación.
5. Si el terreno es inclinado y las trincheras son perpendiculares a la pendiente, las capas de materiales del subsuelo subyacente se acumularán en el lado pendiente arriba de la excavación, mientras el suelo orgánico será acumulado en el lado pendiente abajo y será cubierto con plásticos de manera adecuada y segura, para evitar su pérdida por acción de la lluvia y/o escorrentía.
6. Las trincheras no tendrán una longitud mayor a 10 m. En el caso que se quiera excavar una trinchera de mayor longitud, esta deberá ser excavada en tramos de diez metros de longitud como máximo dejando tabiques o intervalos de separación en suelo intacto de una longitud no menor de un metro. Los tramos deberán ser excavados de manera alterna, debiendo remediar la primera serie antes de iniciar la excavación de la serie alterna.

7. Las calicatas y trincheras deberán cubrirse y remediarse lo más pronto posible, manteniendo el orden y el grado de compactación originales de las diferentes capas del suelo. En ningún caso una calicata o trinchera permanecerá abierta por más de una semana. Si la excavación permanecerá abierta por más de un día, esta deberá cubrirse con una barrera o cerco delimitando con cinta reflectiva para evitar la caída accidental de transeúntes o animales.
8. Cuando en terrenos inclinados se excaven trincheras en el sentido de la pendiente, la remediación deberá realizarse por capas compactadas y finalmente, incluirá la colocación de bermas de suelo transversales a la pendiente, de 30 cm de ancho y 15 cm de altura ubicado cada 1.5 m con el fin de prevenir la erosión del suelo rehabilitado.
9. La revegetación para la recuperación de la cobertura vegetal, se realizará exclusivamente con especies locales (herbáceas, arbustivas o herbáceas según corresponda). Si el área a excavar se encontraba originalmente por vegetación de tipo pastizal, se deberán preservar las champas de pastos de su colocación durante la remediación del sitio. En otros casos la revegetación comprenderá la adición de semillas o plántones de las especies presentes en el entorno.

10. De acuerdo a la naturaleza del caso, se tiene la responsabilidad de adoptar otras medidas de control de erosión cuando la complejidad del caso lo requiera. Asimismo, se es responsable de asegurar que, luego de realizados los trabajos de excavación de calicatas y trincheras, el área excavada no presente mayor vulnerabilidad a la erosión que el resto del suelo no alterado.

4.5.1 PROYECTO CON LABORES SUBTERRÁNEAS

En este tipo de proyecto, nos resulta más familiar debido a que se desarrollan galerías sobre veta, cortadas, chimeneas o piques, la sección de las labores son variables, y el equipo de perforación generalmente es mediante perforadoras neumáticas tipo jack leg, perforadoras stoper; para el acarreo de mineral o desmonte se usan scooptrams o palas neumáticas.

En cuanto a servicios se instalan ductos de ventilación y tuberías para agua y aire.

Los insumos y materiales más comunes son:

- Explosivos (dinamita)
- Agentes de voladura (Anfo)
- Accesorios: fulminante común, guía de seguridad, guía rápida, cordón detonante, conectores.
- Petróleo, aceites y grasas

- Barrenos, brocas
- Madera, alambres, clavos, etc.

4.5.2 PROYECTO CON SONDAJES DIAMANTINOS

Un proyecto de exploración superficial mediante sondajes diamantinos comprende la apertura de las plataformas de perforación diamantina que generalmente ocupan un área promedio de 150 m² (10 m x 15 m) ó de 400 m² (20 m x 20 m). Dicha área es suficiente para montar el equipo de perforación con sus accesorios y para establecer un área de desplazamiento adecuada y segura para el personal. Se acostumbra que para conseguir una superficie plana de emplazamiento, se excave una profundidad promedio de 20 cm por plataforma.

4.5.2.1 Equipo

Para ejecutar las perforaciones se empleará dos perforadoras de diamantina Longyear, modelo Hydro 44, con motor CUMMINS de 175 HP; montadas en camiones de 9.30 m de largo por 3.00 m de ancho. Los accesos a los puntos de perforación, las plataformas y las pozas de sedimentación se construirán empleando mano de obra local.

4.5.2.2 Accesorios de Perforación Diamantina

Los principales accesorios y herramientas para la perforación diamantina son los siguientes:

- * Tubería de perforación HQLW de 3.05 m c/u
- * Tubería de perforación NQWL de 3.05 m c/u
- * Tubería de revestimiento (Casing) HW de diferentes longitudes
- * Tubería de revestimiento (Casing) NW de diferentes longitudes
- * Core Barrels HQ y NQ
- * Tubos de muestra (Tubo interior) de 5 y 10 pies para testigos HQ y NQ
- * Sistema de escudadores WL para izar tubos de muestra (Tubo interior)
- * Escariadores o Reaming Shell HQ y NQ
- * Brocas HQ y NQ de diferentes tipos, adecuadas a las Litologías a interceptar
- * Juegos de Llaves Stillson de 16" a 46" según trabajos a realizar
- * Tina Mezcladora de lodos con mariposa incorporada.
- * Tinajas para acumulación de agua en plataforma de perforación.

* 3 Trípodes Reflectores para iluminación nocturna.

* Bomba Hidráulica para vaciar testigos de tubos de muestra

* Stock adecuados de Bentonitas y Aditivos de Perforación

* Herramientas de mano diversas según se requiera.

4.5.2.3 Insumos

Los insumos que se utilizarán en el programa de perforación son aditivos de perforación:

1. CPH
2. QUIK – GEL
3. LIQUI – TROL (Polímero Natural Modificado)
4. EZ MUD ® PLUS
5. TRI CALIPER II
6. PENETROL (Intensificador de la velocidad de penetración)
7. *BARITINA*
8. *BAROID ® BENTONITE PELLETS*
9. FSF Poly Swell
10. BIG BEAR DIAMOND DRILL ROD GREASE

11. Petróleo

12. Aceite

13. Grasa

Los aditivos, aceites y grasas se almacenarán en depósitos de insumos químicos del campamento, el cual deberá contar con extintores de polvo químico seco. El combustible deberá ser almacenado en instalaciones especiales también en el campamento con las medidas de seguridad exigidas por las autoridades competentes.

Para el manejo adecuado de dichos insumos se deben pegar en lugar visible las hojas de seguridad MSDS de cada insumo.

4.5.2.4 Procedimiento técnico de perforación diamantina

Inicio de la perforación

En el inicio de los pozos deben colocarse una tubería del tipo HW o casing que sirve para sostener las paredes del taladro hasta encontrar un terreno adecuado. Una vez concluida la colocación del casing, iniciamos la perforación introduciendo el core barrel con la broca y tubo interior, el cual sirve para la extracción de la muestra.

Cada vez que el tubo interior se llene con la muestra debe ser retirado mediante un accesorio llamado pescador e izado por el wire line (winche). Esa tarea se repite varias veces durante la guardia y el riesgo de caída del tubo interior está presente. Para evitar que ello ocurra, debemos poner especial énfasis en la revisión, por parte de los ayudantes, de los accesorios que tiene el cabezal, como el trompito resorte del pescador, así como la lubricación que debe realizarse. El agua ingresa por medio de la bomba, conexión que se encuentra ubicada en la parte superior de la tubería y que en su interior tiene rodajes que deben ser lubricados con cierta periodicidad para evitar que se trabe y enrolle la manguera que lleva la alimentación de agua.

Ingreso de la tubería.- A medida que se avanza con la perforación se va incrementando la tubería. El acople se realiza de forma manual. Para ajustar las uniones de los tubos se utiliza una llave Stilson. La posición de las manos al momento de colocar la llave es muy importante.

Cambio de broca.- Para cambiar la broca se tiene que retirar la tubería. La tarea comienza con reemplazar la bomba conexión por el block elevador que se enrosca a la tubería en forma manual y con la ayuda del winche se jala la tubería por tramos. Un ayudante debe subir a la canastilla (plataforma), que se encuentra ubicada a una altura aproximadamente de 5 m, para desenroscar el block elevador, mientras otro ayudante ubica las uniones de los tubos y coloca la llave Stilson numero 36 en sentido contrario a la rotación de la maquina para romper la unión. Esas tareas son las de mayores riesgos. Por el torque realizado las uniones se ajustan fuertemente, teniendo que realizar maniobras para producir la rotura. La posición de las manos en la llave, la comunicación que debe de existir entre el ayudante y perforista, la base donde se tiene que parar el ayudante y el buen estado de la llave (verificar mordazas y resorte) son de mucha importancia para evitar que se produzca un accidente. El ayudante que se encuentra en la canastilla debe utilizar un arnés con línea retráctil para evitar su caída.

La cantidad de tubería que se retira es proporcional a la profundidad del pozo y es colocada a un costado del castillo. Para evitar su caída, debe guardar un orden de apilamiento, un buen ángulo de reposo y un piso que no permita el deslizamiento ni dañe los hilos de la tubería.

Retiro del caising.- Las uniones entre tubos es muy fuerte. De no producirse la rotura, la maquina comienza a rotar la tubería y el ayudante da golpes con un combo de 12 libras, luego se coloca la llave Stilson numero 36 en la base del castillo en sentido contrario de la rotación. Se debe utilizar una grampa que sujete la tubería de ser necesario. Es importante verificar el punto de apoyo de la llave. En algunas maquinas se tiene un punto de apoyo inclinado que permite que se deslice el mango de la llave.

4.6 SUMINISTRO Y CONSUMO DE AGUA CON FINES INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS

- **Consumo de agua con fines industriales**

El abastecimiento de agua para uso industrial generalmente es captado de quebradas, se usara solamente para las perforaciones de frentes y perforación diamantina.

Se debe presentar un volumen aproximado de agua para las operaciones, que son de los cálculos de la perforación de frentes y perforación diamantina por la cantidad de maquinas a usar.

- **Consumo de agua con fines domésticos**

El abastecimiento de agua para uso doméstico es captado de un manantial, ojo de agua o de una quebrada y en otros casos es comprada de un poblado.; antes del consumo directo será tratada mediante pastillas de cloro (Cloración). En bidones de 10 Lt se diluirá 1 pastilla de cloro, luego de 30 minutos el agua puede ser consumida directamente.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), considera que la cantidad adecuada de agua para consumo humano (beber, cocinar, higiene personal y limpieza del hogar) es de 25 l / hab-día.

Cantidad de trabajadores (hab.) x 25 l/hab. - día = **Consumo total (l/día o m³/día)**

4.7 VOLÚMENES ESTIMADOS DE EFLUENTES LÍQUIDOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES

- **Volúmenes Estimados de Efluentes Líquidos domésticos**

En lo que concierne a las aguas residuales de uso doméstico, el volumen estimado que se evacuará será el 85% (l/hab-día o m³/hab-día) del consumo promedio diario de agua por

habitante, que provendrán de la cocina, duchas, lavaderos, de la oficina y campamento, los que serán depositados en un pozo séptico que se preparará oportunamente.

- **Volúmenes Estimados de Efluentes Líquidos Industriales**

El Efluente líquido industrial generada por la perforación de los taladros de exploración, compuestos por los lodos de perforación diamantina como líquido y sólidos, serán derivados y depositados en los pozos de sedimentación de lodos, para separar por densidad los sólidos (lodos) de los líquidos (agua), y que podrá ser recuperada por decantación, será reutilizada nuevamente en la perforación; consecuentemente con este sistema de reciclaje, no habrá generación de efluentes de agua industrial.

4.8 VOLÚMENES ESTIMADOS DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES

La empresa minera, clasificará y recolectará sus residuos sólidos domésticos e industriales, dentro de las áreas de viviendas, oficinas administrativas y operativas, mediante el uso de “cilindros” de material metálico (como contenedores) debidamente pintados por colores, según el tipo de residuos, en aplicación del Código de Señales y Colores. (D.S. 046-2001-EM), los colores indicativos se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1: Clasificación de Residuos Sólidos

Color del Cilindro	Tipo de Residuo	Descripción
Verde	Domestico	Resto de alimentos, papeles, cartones, envases de bebidas, etc.
Rojo	Desechos Inflamables	Trapos de limpieza en taller, de mantenimiento, brochas usadas de pintura y otras materiales impregnados con hidrocarburos.
Amarillo	Metálicos	Restos de estructuras metálicas, restos de cables, otros metales.
Negro	Peligrosos	Material contaminado con hidrocarburos, residuos biocontaminados, aceites y grasas residuales, etc.)

Fuente: D.S. 046-2001-EM

- **Volúmenes Estimados de Residuos Sólidos Domésticos**

El volumen de generación de residuos sólidos domésticos, esta dada en función al Per Capita de residuo a generarse por habitante, Según el CONAM, la generación per capita de residuos es de 0.5 Kg.día/ha, estos se almacenaran en cilindros de color verde, principalmente los residuos son provenientes del comedor. Finalmente serán depositados en la trinchera que deben construir la empresa.

$$\text{Cantidad de trabajadores (hab.)} \times 0.5 \text{ Kg.día/ha} = \text{Volumen total (Kg/día)}$$

El control y manejo incluye las siguientes actividades:

- ❖ Clasificación y segregación en contenedores pintados atendiendo al Código de Señales y Colores.
- ❖ Recolección y transporte, que es realizada en forma periódica y que obedecerá a un programa de recojo

semanal, quincenal dependiendo de la cantidad de trabajadores.

- ❖ Reciclaje, de los residuos sólidos domésticos que pueden ser aprovechados.
- ❖ Transporte y disposición final, de los residuos sólidos desechables y no reciclables, que serán dispuestos en la trinchera sanitaria, donde serán tapados, cubiertos y cerrados, llevándose el control de la calidad, cantidad y ubicación de su disposición final.

- **Volúmenes Estimados de Residuos Sólidos Industriales**

Los residuos industriales que se generen esta dada en función de la magnitud y naturaleza de los trabajos a ser realizados; los residuos industriales son: (bidones de aceite, bolsas de aditivos, maderas, precintos de seguridad, cajas, plásticos, etc.); este tipo de residuos serán almacenados en cilindros de color rojo y los residuos que se encuentren en la lista de residuos peligrosos del Anexo N° 4. Lista A del Reglamento de la Ley N° 27314, Ley General de los Residuos Sólidos en cilindro negro y la disposición final de los desechos no reutilizables, estará a cargo de una EPS-RS inscrita y debidamente autorizada por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

Tabla 2: Generación de Residuos Industriales y Peligrosos

Tipo de Residuo	
Residuos Sólidos Industriales	Chatarra Metálica
	Neumáticos
	Aceites Usados
	Filtros de Aceite
	Baterías
	Calaminas Deterioradas
	Cilindros Vacíos
	Varios
Residuos Peligrosos	cajas de dinamita)

4.9 ELEMENTOS PARA EL MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS

Para un adecuado manejo de los residuos que se generen, se describen los principales elementos como son:

4.9.1 TRINCHERA SANITARIA

Para la disposición final de los residuos sólidos domésticos se debe implementar una trinchera sanitaria, que debe cumplir las instalaciones mínimas de diseño reguladas en el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos y el titular minero debe garantizar que los residuos sólidos domésticos a ser generados, serán manejados adecuadamente, con la finalidad de evitar en lo posible la afectación al medio natural y previniendo enfermedades infectocontagiosas ocasionadas por vectores.

Una vez elegido el sitio para la construcción de la trinchera, se realiza los cálculos de la cantidad de basura que se generan y según la vida útil en que concluya el proyecto minero. A continuación se realiza dicho cálculo:

Cantidad de basura diaria generada

<p>Cantidad de Trabajadores (hab.) x 0.50 Kg/hab.día = Volumen (Kg/día) Volumen Total (Kg/día) x 1mes/ 26 días de trabajo x 1 año/12 meses x 1/1000Kg= Volumen (TM/años).</p>

Volumen de basura recolectada (no compactada)

Teniendo en cuenta que 1 tonelada de basura no compactada equivale a cerca de 4m³ tenemos:

<p>V. Recolectada= Volumen (TM/año) x 4 m³ / TM= Volumen (m³/año)</p>

Calculo de dimensiones de la Trinchera

Ya calculado la cantidad de residuos sólidos a generar, se calcula las dimensiones que tendrá la trinchera.

4.9.2 POZAS DE RECEPCIÓN DE LODOS

Son pozas que deben utilizarse sólo para la disposición de fluidos de perforación y aguas producidas por las operaciones de perforación, en caso exista el potencial de contaminación de agua subterránea, los pozos deberán construirse con un revestimiento apropiado.

4.9.3 DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS

Para el manejo y control ambiental de las aguas residuales domésticas se ha considerado la construcción de un tanque séptico y pozos de percolación, como sistema de tratamiento y disposición sanitaria de dichas aguas residuales domésticas; en tal razón, conceptualmente, se considera que el factor de descarga de aguas residuales será el 85% del consumo promedio diario de agua por habitante. El diseño y las dimensiones del tanque séptico y pozos de percolación, será hecho considerando el número de trabajadores por día.

Tanque séptico:

El tanque tendrá Dispositivos de Admisión y de Descarga, será construido con ladrillo y cemento, la parte alta del tanque está ubicada al nivel de la superficie para realizar el mantenimiento correspondiente. Además consiste en la separación de la parte sólida de la líquida, esta separación se logra en el tanque séptico donde los sólidos se depositan en el fondo y los líquidos permanecen en la superficie para luego pasar al pozo de percolación.

Se recomienda que la inspección del tanque se debe hacer cada 5 meses, esto esta en función del numero de trabajadores día.

Pozo de Percolación

Serán fabricados de muros de albañilería armada (bloquetas de concreto) para permitir su percolación, el piso y el techo serán de losas de concreto armado; perimetralmente los pozos de percolación llevarán un anillo de recubrimiento de grava limpia, de tal forma de permitir que los fluidos producto de la filtración queden en estado de ser reutilizables para el regado de plantas. Se comprobará su pH y se neutralizará con lechada de cal, si fuese necesario, se tratarán con cloruro bórico en una proporción de 0.5 ppm x m³ para eliminar los microorganismos.

Finalmente las aguas (efluente) se vierte al cuerpo receptor (se utiliza en el regado de los campamentos y vías de acceso).

CAPÍTULO V

5. PROCESO DE EVALUACIÓN DE LOS INFORMES POR LAS ENTIDADES CORRESPONDIENTES

5.1 MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Para proyectos mineros de Mediana y Gran Minería la entidad encargada de la evaluación es el Ministerio de Energía y Minas a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros.

En el anexo 5, se presenta un diagrama de flujo que muestra el procedimiento de evaluación con los plazos y requisitos.

5.2 DIRECCIONES REGIONALES DE MINERÍA U ORGANISMOS REGIONALES

Para proyectos mineros de Mediana y Gran Minería la entidad encargada de la evaluación son los Gobiernos regionales a través de la Dirección Regional de Energía y Minas de la Región "DREM", salvo en el caso de Arequipa cuya entidad es

el ARMA “Autoridad Regional del Medio Ambiente de Arequipa”.

5.3 OTRAS ENTIDADES E INSTITUCIONES

De conformidad a lo señalado en el artículo 17 del Reglamento el titular está obligado a informar todas las actividades de exploración que realice conforme a los estudios ambientales aprobados por la autoridad, en la Declaración Estadística Mensual que presenta ante el Ministerio de Energía y Minas, la cual se encontrará a disposición del OSINERGMIN, el inicio de sus actividades de exploración, así mismo de acuerdo al Art 26º del Reglamento este debe ser en un plazo no mayor de 12 meses de la aprobación del estudio ambiental, caso contrario el titular deberá someter el estudio ambiental a un nuevo procedimiento de aprobación.

CAPÍTULO VI

6. OBSERVACIONES CRÍTICAS

- a) Las diversas modificatorias del D. S. 038-98-EM “Reglamento Ambiental para Exploraciones”, aplicable tanto a la Mediana y Gran Minería, así como a los Productores Mineros Artesanales y Pequeños Productores Mineros, nos permite analizar los cambios e incrementos de las obligaciones que tienen que cumplir los titulares mineros que desean obtener su certificación ambiental y así poder iniciar sus operaciones.
- b) Las mayores exigencias y participación de diversos profesionales, tales como: geólogos, biólogos, ambientales, arqueólogos, sociólogos, entre otros, generan costos mayores y preocupación en las pequeñas empresas que argumentan no poder cumplir con realizar los estudios respectivos por limitaciones económicas y que algunas empresas se inclinan o ven como una posibilidad el iniciar sus operaciones obviando la presentación de sus instrumentos de gestión ambiental ante las entidades respectivas, con lo que se incrementa la actividad informal; de ello también se

puede percibir que las grandes o medianas empresas que disponen de recursos económicos suficientes podrán cumplir con la elaboración de sus respectivos estudios y realizar los proyectos de exploración.

6.1 OBSERVACIONES A LAS AUTORIDADES

En los estudios ambientales que se presentan a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas en Lima, el proceso de evaluación es muy exigente, los evaluadores piden presentar estudios especializados con mayor nivel de detalle, no toman en cuenta que un proyecto de exploración por lo general es temporal. El criterio técnico que aplican no es muy selectivo, es decir, se dan casos que para proyectos ubicados en ambientes desérticos o semi desérticos, donde se observa claramente que los recursos de flora, fauna e hídricos son muy escasos solicitan mucha información, como consecuencia de ello el tiempo de evaluación se prolonga con el notorio malestar del inversionista que por lo general desea dar inicio lo más pronto posible a su proyecto de exploración.

6.2 OBSERVACIONES A LOS TITULARES DEL PROYECTO

Hay titulares de proyectos de exploración que no respetan los acuerdos celebrados con la comunidad al prometer y no cumplir con los acuerdos celebrados, dicha actitud trae consigo un notable malestar a los miembros de la Comunidad, quienes

se sienten defraudados y muchas veces ponen obstáculos al desarrollo del proyecto, lo que al final resulta muy perjudicial para el inversionista; como los comuneros son sensibles a los acuerdos y promesas, muchos conflictos se pueden evitar actuando con transparencia y honestidad, aún cuando los recursos económicos destinados al apoyo social no sean muy altos .

CONCLUSIONES

1. La aprobación automática en la declaración de impacto ambiental resulta positiva porque permite a la empresa iniciar pronto su proyecto de exploración.
2. La responsabilidad ambiental en los proyectos de exploración han logrado tener mayor fuerza debido que el representante legal de la empresa, así como la persona responsable de la gestión ambiental tienen que firmar el documento o instrumento de gestión.
3. Se observa que en los informes ambientales para exploración debido a la exigencia de los evaluadores, es frecuente que el proponente del proyecto se ve obligado a responder las observaciones hasta lograr la aprobación respectiva, sin que ello signifique o garantice que en la etapa de operación se dé cumplimiento a los compromisos asumidos.
4. Uno de los obstáculos más frecuentes y que a veces no permiten el éxito o aprobación de un estudio ambiental es el no llegar a obtener el

permiso para uso de terreno superficial por parte de la Comunidad o de un propietario particular.

5. Considerar que en los programas de ejecución de un proyecto de exploración los montos son altos y muchas veces el resultado no es el esperado por lo tanto el inversionista es el que arriesga por ello se debe incentivar a los titulares por lo menos con un proceso de evaluación mucho más flexible y menos costoso.
6. Lamentablemente se observa el incremento de las actividad informal en muchos lugares de nuestro territorio, los titulares que están en este rubro aducen no poder cumplir debido a las exigencias exageradas por parte de las autoridades del sector minero y se muestran reacios a cambiar de actitud, ello además se ve reforzado por los beneficios económicos que obtienen, especialmente cuando los precios de los metales suben considerablemente.

RECOMENDACIONES

1. En la Declaración de Impacto Ambiental, cuando el proyecto de exploración comprende el desarrollo de labores subterráneas, ampliar a 300 metros la longitud de las galerías, chimeneas o piques; los 50 metros que actualmente estipula la norma no permite obtener la suficiente información geológica para dimensionar el yacimiento, además el esfuerzo que significa obtener la certificación ambiental merece una mayor amplitud en el desarrollo de labores subterráneas.
2. Incentivar a las empresas o personas naturales a cumplir con las normas ambientales para ello se debería agilizar el proceso de evaluación los estudios ambientales y no exigir tantos estudios especializados que resultan muy costosos y demandan mayor cantidad de tiempo.
3. A la autoridades del Ministerio de Energía y Minas así como a las Direcciones Regionales de Energía y Minas del Perú, seleccionar adecuadamente a sus evaluadores, quienes deberían tener la

suficiente experiencia en minería ya que varias observaciones que plantean son muy teóricas y alejadas de la realidad operacional minera.

4. Recomendar a los titulares o proponentes de proyectos de exploración a cumplir con los compromisos que han asumido en materia ambiental y social.
5. A través del Ministerio de Energía y Minas entregar la data obtenida de los proyectos de exploración minera para incrementar y mejorar la información geológica del Instituto Geológico Minero y Metalúrgico “INGEMMET”.
6. Propuestas Para La Mejora de Los Instrumentos de Gestión Tratados. En vista de las exigencias por parte de las autoridades evaluadoras especialmente en lo que se refiere a información técnica y de línea base, conviene revisar y modificar los términos de referencia en general con la finalidad de simplificar los requerimientos y darle mayor énfasis al compromiso del proponente a fin de que sea efectivo el carácter de **declaración jurada** que posee todo estudio ambiental y que con la fiscalización correspondiente se compruebe efectivamente si se ha cumplido con el plan de manejo ambiental, restauración y plan de cierre de las operaciones proyectadas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Consejo Nacional del Ambiente: “**Ley General del Ambiente**”, Perú Marzo 2005. Disponible en:
<http://www.congreso.gob.pe /ntley/Imágenes/Leyes>
2. Embajada de Canadá en el Perú “**Manual Informativo sobre Minería en el Perú**”, Edit. Lima: (s.n.) 2008.
3. Ministerio de Energía y Minas, Dirección General de asuntos Ambientales: “**Guía Ambiental para actividades de exploración de yacimientos minerales en el Perú**”. Edición Lima-Perú volumen XI - 1997.
4. PARK, Charles. y MAC DIARMID, Roy. **Yacimientos Minerales**. Ed. 1981 Barcelona: Ediciones Omega S.A.
5. Diario El Peruano “**Boletín de Normas Legales - Aprueban Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera**” Edit. Perú 2008. Pag. 369821 a 370344.
6. Dirección de Asuntos Ambientales Mineros – MEM “**Obligaciones Ambientales Mineras**” 2006. Disponible en:
http://www.inacc.gob.pe/informacioncontenido/Material/Obligaciones_ambientales_mineras.ppt.
7. Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN “**Normativa Ambiental Minera**”. Disponible en:
<http://www.apn.gob.pe /Seminarios/SemAmbiental>.
8. Ministerio de Energía y Minas “**Actividades Minera**”. Disponible en:
<http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/publicaciones>.

ANEXO

ANEXO Nº 1: TÉRMINOS DE REFERENCIA Y CONTENIDO PARA UNA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA PEQUEÑA MINERÍA Y MINERÍA ARTESANAL

La solicitud de Certificación Ambiental se presentará con la siguiente documentación:

- a. Recurso. Datos generales del pequeño productor minero o productor minero artesanal solicitante; nombre del proyecto o actividad que desea desarrollar; tipo de documento presentado según se trate de DIA para la Categoría I o EIASd para la Categoría II; fecha de presentación, la que será formalmente establecida por la Oficina de Trámite Documentario del Ministerio de Energía y Minas una vez presentado el documento; y pago por derecho de trámite.
- b. Evaluación Preliminar, la cual contendrá:
 1. Descripción del proyecto de inversión indicando: características principales; actividades en las etapas de planificación, construcción, operación y abandono; aspectos involucrados en cuanto a infraestructura y proceso productivo; y tamaño.
 2. Descripción del área de implementación del proyecto, indicando: características de los componentes del ambiente involucrado; ubicación geográfica; tipo de paisaje, elementos y valores naturales y humanos existentes; y grado de intervención humana existente.
 3. Descripción de los impactos ambientales potenciales y de las medidas de prevención, mitigación, corrección, compensación, en su caso, y control de aquellos impactos ambientales que pudieran originarse, incluyendo el abandono o cierre de la actividad.
 4. Plan de Cierre.
 5. Resumen ejecutivo.
- c. Propuesta de la Categoría I o II de clasificación ambiental del proyecto, basada en la recopilación de información precedente y un análisis de los posibles impactos ambientales y las medidas de mitigación, seguimiento y control aplicables.
- d. De ser el caso, propuesta de términos de referencia del EIASd.
La documentación deberá incluir tablas, cuadros, mapas, esquemas, flujogramas, planos, así como cualquier otra documentación que pueda complementar el estudio del proyecto propuesto.

ANEXO Nº 2: TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO PARA LA PEQUEÑA MINERÍA Y MINERÍA ARTESANAL

La propuesta de Términos de Referencia deberá incluir la siguiente información:

- a. Objetivo del proyecto.
- b. Propuesta de contenido del EIASd según lo establecido en el presente Reglamento y las guías que para el efecto apruebe la Autoridad Competente.
- c. Información disponible pertinente para el desarrollo del EIASd.
- d. Cronograma de elaboración del EIASd.
- e. Metodología para identificar en el EIASd a beneficiados y afectados por el proyecto.
- f. Criterios para definir la información de carácter reservado.
- g. Criterios para el Plan de Cierre.

Los Términos de Referencia se complementarán con la información que la Dirección General de Asuntos Ambientales considere necesaria para mejor resolver.

CONTENIDO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO

El EIASd deberá contener:

- a. Resumen Ejecutivo. No debe exceder de treinta (30) páginas y presentará en forma sucinta el EIASd, procurando que la información sea comprensible por personas no expertas en materias técnicas.
- b. Descripción del proyecto de inversión y su viabilidad. Mapas de ubicación y diagramas relevantes.
- c. Síntesis de características y antecedentes del área de influencia del proyecto.
- d. Descripción de aquellos efectos, características o circunstancias que dieron origen a la necesidad de efectuar el EIASd sobre la base de criterios de protección ambiental.
- e. Descripción de los impactos positivos y negativos, análisis de riesgo.
- f. Estrategia de manejo ambiental, que incluye plan de manejo, plan de contingencias y fuentes de información utilizadas.
- g. Plan de participación ciudadana de parte del mismo proponente.
- h. Planes de seguimiento, vigilancia y control.
- i. Plan de Cierre.

ANEXO 3: TERMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

I. RESUMEN EJECUTIVO

Precisar ubicación del proyecto, resumido las condiciones ambientales del sitio, las actividades de exploración tiempo de ejecución una vez iniciadas las actividades (cronograma), medidas de manejo y monitoreo o ambiental propuestas, medidas de rehabilitación, cierre y post cierre. Resumen de las actividades de consulta y participación ciudadana realizadas.

El resumen deberá ser escrito el lenguaje sencillo, claro y conciso.

II. ANTECEDENTES.

Describir las actividades de exploración minera realizadas anteriormente y la presencia de pasivos ambientales en el sitio, con indicación de fechas y responsables (de contar con dicha información). Indicar los permisos, licencias y autorizaciones adquiridas (permiso de uso de agua, acuerdos sobre uso de terrenos superficiales), de acuerdo con la naturaleza y localización de las actividades que va a desarrollar instrumentos de gestión ambiental aprobados por el MEM.

III. PARTICIPACION CIUDADANA

Describir las actividades de consulta y participación ciudadana realizadas adjuntando información documentada, conforme a lo dispuesto en la norma que precisa los mecanismos para la participación ciudadana en los proyectos de exploración minera

Adjuntar los cargo de presentación del DIA a la Dirección Regional de Energía y Minas o instancia Competente del gobierno que corresponda al área donde se realizan las actividades de exploración; las municipalidades distritales o provinciales en cuyo ámbito se localice el proyecto; y a las comunidades campesinas o nativas en cuyo ámbito se localice el proyecto.

IV. DESCRIPCION DEL PROYECTO.

Ubicación política y geográfica del proyecto, altitud, descripción de los accesos del área del proyecto.

a. Aspectos generales.

- 1.- Cuadro de distancias a los centros poblados cercanos, comunidades, campesinas, caserío otros.
- 2.- Indicar las concesiones mineras en las que desarrollaran la exploración (todo el derecho sobre las mismas deberá estar inscrito en todos los Registros Públicos).

3.- Mapa de ubicación en coordenadas UTM con indicación del datum horizontal, a escala adecuada que incluya vías de acceso Hidrografía, áreas naturales protegidas, comunidades campesinas y centros poblados aledaños, infraestructura, lugares de interés histórico y cultural, otros elementos de importancia ambiental y social.

4.- Descripción de los pasivos ambientales presentes en el área del proyecto, con la identificación de sus componentes y características a partir de un reconocimiento visual del sitio y de conformidad con los lineamientos para que el afecto apruebe el Ministerio Elegía y Minas.

5.- Plano(s) con indicación de datum horizontal, a escala que permita visualizar con claridad las concesiones mineras, los componentes del proyecto de exploración y la propiedades superficiales, indicando en cada caso del nombre del propietario del terreno superficial señalando la fuente (COFOPRI, elaboración propia) y si se cuenta con los acuerdos correspondientes que cumplan con las formalidades señaladas en la ley N° 26505.

6.- Informe de reconocimiento arqueológico preliminar a nivel superficial realizado por una arqueología colegiada, que incluya un plano del área evaluada mostrando la ubicación de los hallazgos y un registro Fotográfico de los mismos.

7.- Incluir registros fotográficos de las áreas de donde se realizan las actividades del proyecto.

b.- Aspectos físicos.

La información sobre los aspectos físicos será generada a partir de un reconocimiento visual del sitio y de fuente de información secundaria (revisión bibliografías, publicaciones, otros reportes) precisando la fuente de información.

1.- Topografía.- Descripción de la topografía y geomorfología de la zona del proyecto.

2.- Clima y meteorología.- Descripción de las características del clima del área del proyecto Información meteorológica (mínima, máxima y promedio mensual y anual) sobre temperatura, precipitación, velocidad y dirección del viento, a partir de fuentes de información secundaria y primaria.

3.- Suelos.- Descripción de los suelos del área local.

4.- Geología.- Descripción de la geología regional y local

5.- Hidrológica.- Descripción de la cuenca y Red Hidrográfica a la que pertenece el área del proyecto, incluyendo.

(i) Descripción de los cuerpos de agua superficiales ubicados en el área de influencia ambiental directa del proyecto (ríos, quebradas manantiales, lagunas, mofeadles, otros), que incluya si caracterización físico química de campo (caudal, Ph, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, aspecto visual).

(ii) Inventario de manantiales y otras fuentes puntuales de agua ubicadas en el área de influencia directa del proyecto con indicación de su ubicación en coordenadas UTM.

(iii) Plano con la ubicación de los cuerpos de agua identificados, a escala que permita observar con claridad lo mostrado.

c.- Aspectos biológicos:

La información sobre los aspectos biológicos será generada a partir de un trabajo de campo, reconocimiento visual del sitio realizado por un profesional competente, la revisión de fuentes de información secundaria (revisión bibliografía publicaciones, otros reportes) precisando la fuente de información.

1. Descripción de la cobertura vegetal del área del proyecto, con indicación del tipo de vegetación (pastizal, arbustiva, arbórea, etc.), extensión.
2. Descripción de los indicios de presencia de fauna terrestre y avifauna. Identificación de la presencia de especies de flora y fauna protegidas, de conformidad con la normatividad vigente.
3. Descripción cualitativa de los hábitat acuáticos (de ser el caso)

d.- Aspecto socioeconómico:

La información sobre los aspectos socioeconómicos y culturales será obtenida por un profesional competente a partir de la revisión de fuentes de información secundaria precisando la fuente de información, así como de entrevista con líderes y autoridades locales. Se deberá:

- 1.- Identificar del área de influencia directa e indirecta del proyecto de exploración para los aspectos socioeconómicos (el cual se representara en un plano a escala adecuada), considerando la tendencia de tierras del área donde se desarrolla el proyecto, proveedores de bienes y servicios, usuarios del agua y el área de su influencia directa ambiental.
- 2.- Caracterizar a las poblaciones comprendidas en el área de influencia en términos de población al nivel (sexo, grupo etario, otros), vivienda, actividades económicas, infraestructura de transporte, indicadores de salud y educación, principales productos agrícolas y ganaderos, servicio de abastecimiento y usos de agua, enfermedades frecuentes, saneamiento, electricidad, índice de Desarrollo Humano a nivel de distrito), tenencias de tierras, liderazgo, costumbres locales.

V. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

Incluir una memoria descriptiva con los objetivos y los métodos de exploración a emplearse, adjuntando la siguiente información:

1. Determinación del área efectiva en el cual se realizarán las actividades de exploración (plataformas, trincheras, labores de exploración subterráneas, vías de acceso, otros), que estará delimitada por una poligonal cerrada definida por las coordenadas UTM de sus vértices.

2. Descripción del tipo de perforación, avance de las perforaciones, número de perforaciones por plataforma, número de pozas de sedimentación, características de las pozas de sedimentación, avance de la galería de exploración subterránea, entre otros.
3. Descripción detallada, considerando la ubicación en coordenadas UTM, de las instalaciones de exploración a desarrollar (plataformas, trincheras, labores de exploración subterráneas, vías de accesos, otros) y de todas las instalaciones auxiliares (campamento, almacenes, otros) que han sido inicialmente proyectados.
4. Plano de componentes del proyecto a 1: 25000 o a escala adecuada que permita apreciar con claridad lo mostrado, con indicación del datum horizontal, curvas de nivel, el área poligonal que delimita las labores de exploración (accesos, plataformas de perforación proyectados, trincheras, túneles, instalaciones auxiliares, otros), límites de las concesiones, cuerpos de agua, centros poblados cercanos al área del proyecto. Indicar las coordenadas UTM que delimitan el área de exploración.
5. Estimación del área total efectiva a disturbarse y los volúmenes totales de material a remover, detallando para cada componente del proyecto.
6. Estimar el consumo de aditivos y/o insumos, combustibles y explosivos de ser el caso.
7. Estimar el consumo de explosivos, en función a los factores de carga y los volúmenes de roca a remover de ser el caso.
8. Volumen estimado del consumo de agua para uso industrial y uso domestico, señalando sus fuentes de abastecimiento y la ubicación de los puntos de captación en coordenadas UTM. Descripción de la recirculación de aguas, indicando de aguas frescas y el flujo de aguas a recircular. Adjuntar un esquema de recirculación de agua.
9. Listado de equipos, maquinarias y vehículos.
10. Volumen estimados de efluentes y residuos sólidos (domésticos, Industriales y peligrosos) a generarse.
11. Número estimado de trabajadores requerido por el proyecto.
12. Fuente de energía,
13. Cronograma detallado mensual de las actividades de exploración, incluyendo las actividades de rehabilitación, y el monitoreo post-cierre. Indicar la fecha de inicio del plan de trabajo.

VI. IMPACTOS POTENCIALES DE LA ACTIVIDAD.

Identificación y descripción de los impactos potenciales que podrían causar las actividades propuestas sobre el ambiente físico, biológico socioeconómico y cultural. La identificación y descripción podrían ser de carácter cualitativo.

VII. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El plan de manejo ambiental deberá incluir las medidas para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos que podría generar el proyecto, que incluya entre otros los siguientes aspectos:

1. Construcción y rehabilitación y mantenimiento de los caminos y/o accesos, especialmente en casos se crucen cuerpos de agua superficial (implementación de cunetas, alcantarillas, badenes, puentes interrupción de paso de animales domésticos, otros, adjuntando los diseños correspondiente).
2. Control de erosión hídrica los componentes de proyecto de exploración y control de la carga de sedimentos en los accesos.
3. Control de las aguas de escorrentía para cada componente del proyecto de exploración. El plan de manejo deberá hacer énfasis en el control de sedimentos producidos por la erosión hídrica. Manejo de aguas acidas.
4. Manejo del suelo orgánico removido, incluyendo las medidas de protección frente a la erosión eólica e hídrica.
5. Control de erosión eólica y generación de material particulado.
6. Manejo y protección de los cuerpos de agua superficial y subterránea. Medidas del manejo en caso de interceptar acuíferos durante las actividades de exploración.
7. Manejo y disposición final de lodos de perforación, de acuerdo a los criterios señalados en la guía ambiental para actividades de exploración de yacimientos mineros.
8. Manejo y disposición de los desmontes en el caso de las actividades de exploración que incluye labores subterráneas.
9. Manejo y disposición final de las aguas residuales domésticas e industriales.
10. Manejo y disposición final de los residuos sólidos domésticos, industriales peligrosos.
11. Manejar y las características de las áreas de almacenamiento (combustibles, aceites, productos químicos, otros consumos peligrosos detalle de los procedimientos para prevención en caso de derrames. Incluir las hojas de seguridad de los insumos y productos a utilizar.
12. Manejo en caso de derrames de hidrocarburos u otros insumos empleados en las actividades de exploración. Adjuntar las respectivas hojas MSDS.
13. Protección y conservación de especies de flora o fauna identificadas en situación de amenazas, de acuerdo de los listados de la normatividad vigente.

14. Protección y conservación de los restos o áreas arqueológicas, u otras áreas de interés humano, identificadas o inferidos antes y durante la exploración.
15. Equipos de protección personal para el personal del proyecto.
16. Plan de contingencia y emergencias donde se indique claramente los procedimientos a seguir durante y después de eventos como; derrames de hidrocarburos y sustancias peligrosas, deslizamientos y otras contingencias que pudieran derivarse del proyecto.

Plan de comunicación con las comunidades y/o centros probados del área de influencia del proyecto de exploración, que incluya las estrategias de información y difusión de las actividades en la zona; las políticas de comunicación, contrataciones locales, compras locales, respeto a los valores de la cultura local, programas de entrenamiento del personal para los aspectos de relaciones con las comunidades, convenios suscritos con las comunidades locales y otras actividades a realizar ante impacto socioeconómicos que podría generar el proyecto de exploración con su respectiva cronograma.

Los programas y planes propuestos deben guardar relación y responder a una adecuada identificación de los impactos socioeconómicos siguiendo los lineamientos del D.S. 042-2003-EM y la Guía de Relaciones Comunitarias del MEM.

VII. MEDIDAS DE CIERRE Y POST CIERRE

Describir las medidas de cierre por cada competente ejecutado el proyecto de exploración. Las medidas de cierre deberán garantizar la estabilidad y química a largo plazo del sitio, así como el uso apropiado del suelo y la recuperación del paisaje. Las medidas de cierre deben considerar, entre otros, los siguientes aspectos.

a.- Cierre

1. Medidas para el cierre de todas las labores de exploración (plataforma de perforación, túneles de exploración, trincheras, entre otros), considerando el cierre progresivo de las minas.
2. Obturación de sondajes dependiendo del tipo de acuífero interceptado.
3. Medida para el cierre de las pozas de lodos, pozas de sedimentos, almacenes de insumo y combustibles, almacenes de suelo orgánico, depósitos de desmontes y minerales, infraestructuras de disposición de residuos sólidos, polvorín, área de mantenimiento de equipos y maquinarias, instalaciones auxiliares, entre otros.
4. Medidas para la rehabilitación y cierre de los accesos.
5. Descripción de componentes (oficinas, campamentos, accesos, entre otros) y sus medidas de manejo ambiental.
6. Programa de revegetación y recuperación de suelos.
7. Medidas de cierre temporal.
8. Cierre de pasivos ambientales.

b.- Post Cierre

Estará constituido por las actividades de seguimiento y monitoreo post cierre, que se deben realizar hasta que se demuestre que se ha logrado la estabilidad física y química del área. Indicar las frecuencias de las actividades y periodo de ejecución.

ANEXO 4: TERMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI DETALLADO – CATEGORIA II

I. RESUMEN EJECUTIVO

Precisar ubicación del proyecto, resumido las condiciones ambientales del sitio, las actividades de exploración tiempo de ejecución una vez iniciadas las actividades (cronograma), medidas de manejos y monitoreo o ambiental propuestas, medidas de rehabilitación, cierre y post cierre. Resumen de las actividades de consulta y participación ciudadana realizadas.

El resumen deberá ser escrito el lenguaje sencillo, claro y conciso.

II. ANTECEDENTES.

Detalle de las actividades de exploración minera realizadas anteriormente y la presencia de pasivos ambientales en el sitio, con inclinación del número y ubicación de plataformas, labores subterráneas de exploración, accesos campamentos, almacenes, talleres, infraestructura de disposición final de residuo sólido, otros. Indicar si se realizado obras de remediación y el estado de las mismas. Fecha que se desarrollaron y los responsables (de contar con dicha información)

Indicar los permisos, licencias y autorizaciones adquiridas (Permiso de uso de agua, acuerdo sobre uso de terrenos superficiales), de acuerdo con la naturaleza y localización de las actividades que va a desarrollar. Instrumentos de gestión ambiental aprobados por el MEM.

III. PARTICIPACION CIUDADANA

Describir las actividades de consulta y participación ciudadana realizadas adjuntando información documentada, conforme a lo dispuesto en la norma que precisa los mecanismos para la participación ciudadana en los proyectos de exploración minera

Adjuntar los cargo de presentación del EIA s d A LA Dirección Regional de Energía y Minas o instancia Competente del gobierno que corresponda al área donde se realizan las actividades de exploración; las municipalidades distritales o provinciales en cuyo ámbito se localice el proyecto; y alas comunidades campesinas o nativas en cuyo ámbito se localice el proyecto.

IV. DESCRIPCION DEL PROYECTO.

a. Aspectos generales.

1. Ubicación política y geográfica del proyecto, altitud descripción del acceso del área del proyecto.
2. Indicar las concesiones mineras en las que desarrollaran la exploración (todo el derecho sobre las mismas deberá estar inscrito en todos los Registros Públicos).
3. Cuadro de distancias a los centros poblados cercanos, comunidades, campesinas, caserío otros.

4. Mapa de ubicación en coordenadas UTM con indicación del datum horizontal, a escala adecuada que incluya vías de acceso Hidrografía, áreas naturales protegidas, comunidades campesinas y centros poblados aledaños, infraestructura, lugares de interés histórico y cultural, otros elementos de importancia ambiental y social.
5. Imagen satelital de banda visible con resolución mínima de 2 m con antigüedad no mayor a 2 años, o topografía aérea escala mínima 1/0000, siempre que estas imágenes se encuentren de los bancos y Datos e Información de las empresas o entidades delicadas a obtener esta clase de imágenes.
6. Descripción de los pasivos ambientales presentes en el área del proyecto, con la identificación de sus componentes y características a partir de un reconocimiento visual del sitio y de conformidad con los lineamientos para que el afecto apruebe el Ministerio Elegía y Minas.
7. Plano(s) con indicación de datum horizontal, a escala que permita visualizar con claridad las concesiones mineras, los componentes del proyecto de exploración y la propiedades superficiales, indicando en cada caso del nombre del propietario del terreno superficial señalando la fuente (COFOPRI, elaboración propia) y si se cuenta con los acuerdos correspondientes que cumplan con las formalidades señaladas en la ley N° 26505.
8. Informe de reconocimiento arqueológico preliminar a nivel superficial realizado por una arqueología colegiada, que incluya un plano del área evaluada mostrando la ubicación de los hallazgos y un registro Fotográfico de los mismos.
9. Incluir registros fotográficos de las áreas de donde se realizan las actividades del proyecto.

b.- Aspectos físicos.

La información sobre los aspectos físicos requerirá, además el reconocimiento visual del sitio y la revisión de fuentes secundarias la obtención de información primaria a partir de la recolección de muestra de campo y los análisis de laboratorio correspondiente, según sea aplicable.

1. Topografía.- Descripción de la topografía y geomorfología local y regional de la zona del proyecto, Identificados los procesos geodinámicos existentes en la zona, de ser el caso.
2. Clima y meteorología.- Descripción de las características del clima del área del proyecto Información meteorológica (mínima, máxima y promedio mensual y anual) sobre temperatura, precipitación, velocidad y dirección del viento, a partir de fuentes de información secundaria y primaria.
3. Suelos.- Caracterización e edafológica de los diferentes tipos de suelos presentes en el área de impacto directo del proyecto a partir de muestro de campo y análisis

de laboratorio. Descripción de la capacidad de uso actual y uso mayor de los suelos a nivel local. Incluir un mapa, uso actual y uso mayor a escala adecuada donde se pueda observar lo mostrado.

4. Geología.- Descripción de la geología regional ya mayor detalle la geología local, con indicación de la litología, estratigrafía y estructuras geológicas principales. Determinación preliminar del potencial de generación de drenaje ácido de los materiales a extraer de labores subterráneas, a partir de evidencias superficiales y cuando sea aplicable, balances ácido-base de muestras del terreno, según los métodos estándar descrito para la guía ambiental para el Manejo del Drenaje Ácido de Minas del Ministerio de Energía y Minas. Especificar los minerales o el tipo de mineralización que se pretende confirmar durante las actividades de exploración.
5. Hidrológica.- Descripción de la cuenca y Red Hidrográfica a la que pertenece el área del proyecto, incluyendo.
 - (i) Descripción de los principales cuerpos de agua superficiales ubicados en el área de influencia ambiental directa del proyecto (ríos, quebradas manantiales, lagunas, mofeadles, otros), que incluya si caracterización físico química detallada, a base de muestras de campo, considerando valores de caudal, Ph, temperatura, sólidos tales en suspensión, sólidos totales en suspensión, sólidos totales disueltos, conductividad eléctrica, metales tales, y otros parámetros que se consideren de interés de acuerdo al tipo de uso del cuerpo de agua descrito. Las muestras s eran ser recolectadas de conformidad del Protocolo de Monitoreo de Calidad de Agua del Ministerio de Energía y Minas y analizadas por laboratorios y métodos de ensayo acreditados de acuerdo a métodos estándar aceptados por el Instituto de Defensa del Consumidor y la Propiedad intelectual (INDECOP). Presentar los límites de detección y cuantificación, ficha de cadena de custodia. La ubicación de los puntos de muestreo se deberá presentar de acuerdo al formato de sistema de Información Ambiental Minero de Energía y Minas (MEM).
 - (ii) Inventario de manantiales y otras fuentes puntuales de agua ubicadas en el área de influencia directa del proyecto con indicación de su ubicación en coordenadas UTM.
 - (iii) Caracterización de efluentes mineros y no mineros existentes en el sitio, de la conformidad con la normatividad vigente sobre límites de descarga de efluentes que sea aplicable. Las muestras deberán ser recolectadas de conformidad con el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Agua el Ministerio de Energía y Minas y analizados por laboratorios acreditados de acuerdo al método estándar aceptados por el Instituto de Defensa del Consumidor y La propiedad Intelectual (INDECOPI).

(iv) Para las modificaciones del EIASd previamente aprobados, incluir un análisis de la calidad de agua, basado en los datos históricos en el plan de monitoreo aprobados para interiores campañas para exploración.

(v) Plano con la ubicación de los cuerpos de agua identificados, a escala que permita observar con claridad o mostrado.

c.- Aspectos biológicos:

La información sobre los aspectos biológicos será generada a partir de un trabajo de campo, reconocimiento visual del sitio realizado por un profesional competente, la revisión de fuentes de información secundaria (revisión bibliografía publicaciones, otros reportes) precisando la fuente de información, e información primaria obtenida a partir de muestreo (sin captura), transectos, mapeo y otros métodos de campo, aso como la de los análisis de laboratorios correspondientes.

1. Descripción de la flora existente en el área del proyecto, y elaboración de un mapa de zonas de vida.

Indicar además la existencia de especies dentro del listado de categorización de especies protegidos de acuerdo a la normatividad vigente. Incluir algunos registros fotográficos de especies de flora observados e identificadas.

2. Descripción de los hábitat y especies de fauna existentes en el área del proyecto, precisando la especie de existencia de especies protegidos de acuerdo con la normatividad vigente. Incluir algunos registros topográficos de las diferentes especies de fauna observados e identificadas.

3. En caso de la potencial existencia de efluentes producto de las labores de exploración subterránea descripción de los hábitat acuáticos, considerando organismos bentónicos y la identificación de flora u fauna acuática superior de los cuerpos receptores del área de impacto directo.

d.- Aspecto socioeconómico:

La información sobre los aspectos socioeconómico y culturales será obtenida por un profesional competente a partir de la revisión de fuentes de información secundaria precisando la fuente de información, así como de entrevista, encuestas, grupos localizados, talleres de otras técnicas de campo que sean apropiadas, de conformidad con la "Guía de Relaciones Comunitarias" del Ministerio de Energía y Minas. Se deberá:

1.- Identificar las tareas de influencia directa e indirecta del proyecto de exploración para los aspectos socioeconómicos y culturales, precisamente los criterios asumidos para su delimitación (el cual se representara en un plano a escala adecuada).

2.- Para el área de influencia directa, caracterizar a las poblaciones en términos de población por sexo y grupo etario, población económicamente activa, vivienda,

actividades económicas (tipos, porcentajes estimados de ocupación, principales productos), infraestructura de transporte, infraestructura en salud y educación, indicadores de salud (natalidad, mortalidad, morbilidad, información epidemiológica), información de educación (alfabetismo, nivel educativo), servicios básicos (agua, saneamiento, electricidad), fuentes y usos del agua, usos de los suelos, índice de desarrollo humano (a nivel de distrito), organización, social, liderazgo, costumbres.

- 3.- Para el área de influencia indirecta, caracterizar a las poblaciones, a partir de la información secundaria considerando los siguientes aspectos población por sexo y grupo etario, vivienda, actividades económicas ingresos familiar, infraestructura de transporte, infraestructura de en salud y educación, principales productos, servicio básico (agua, saneamiento, electricidad), fuentes y usos de agua, usos de los suelos, índice de necesidades básica insatisfechas (a nivel del distrito), organización social y liderazgos, costumbres.

V. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR (revisar éste capítulo)

Incluir una memoria descriptiva con los objetivos y los métodos de exploración a emplearse, adjuntando la siguiente información:

1. Determinación del área efectiva en el cual se realizaran las actividades de exploración (plataformas, trincheras, labores de exploración subterráneas, vías de acceso, otros), que estará delimitada por una poligonal cerrada definida por las coordenadas UTM de sus vértices.
2. Descripción del tipo de perforación, avance de las perforaciones, numero de perforaciones por plataforma, numero de pozas de sedimentación, características de las pozas de sedimentación, avance de la galería de exploración subterránea, entre otros.
3. Descripción detallada, considerando la ubicación en coordenadas UTM, de las instalaciones de exploración a desarrollar (plataformas, trincheras, labores de explotación).
4. Plano de componentes del proyecto a 1: 25000 o a escala adecuada que permita apreciar con claridad lo mostrado, con indicación del datum horizontal, curvas de nivel, el área poligonal que delimita las labores de exploración (accesos, plataformas de perforación proyectados, trincheras, túneles, instalaciones auxiliares, otros), limites de las concesiones, cuerpos de agua, centros poblados cercanos al área del proyecto. Indicar las coordenadas UTM que delimitan el área de exploración.
5. Incluir planos con cortes transversales y longitudinales para todas las labores de exploración subterránea, señalando las dimensiones (longitud y sección) de las mismas.

6. Estimación del área total efectiva a disturbarse y el volumen de suelo orgánico), detallando para cada componente del proyecto.
7. Listar y estimar el consumo de aditivos y/o insumos, combustibles y explosivos. Adjuntar las hojas MSDS, características químicas y fisicoquímicas de los insumos, aditivos combustibles a utilizar.
8. volumen estimado del consumo de agua para uso industrial y uso domestico, señalando sus fuentes de abastecimiento y la ubicación de los puntos de captación en coordenadas UTM. Descripción de la recirculación de aguas, indicando de aguas frescas y el flujo de aguas a recircular. Adjuntar un esquema de recirculación de agua.
9. Volúmenes estimados de efluentes (domésticos e Industriales) a generarse.
10. Volúmenes estimados de residuos sólidos (domésticos, Industriales y peligrosos) a generarse
11. Diseño de las principales infraestructuras a utilizar (cancha de desmonte, cancha de minerales, almacenes, talleres, otros), incluyendo, en el caso de las labores subterráneas, los estudios de estabilidad física que correspondan, entre otros.
12. Número estimado de trabajadores requerido por el proyecto.
13. Fuente de energía,
14. Cronograma mensual detallado de las actividades de exploración, incluyendo las actividades de habilitación, y el monitoreo post-cierre. Indicar la fecha de inicio del plan de trabajó

VI. IMPACTOS POTENCIALES DE LA ACTIVIDAD.

Identificación y descripción de los impactos potenciales que podrían causar las actividades propuestas sobre el ambiente físico, biológico socioeconómico y cultural. La identificación y descripción podrían ser de carácter cualitativo.

VII. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

1. Construcción y rehabilitación y mantenimiento de los caminos y/o accesos, especialmente en casos se crucen cuerpos de agua superficial (implementación de cunetas, alcantarillas, badenes, puentes interrupción de paso de animales domésticos, otros, adjuntando los diseños correspondiente).
2. Control de las aguas escorrentía para cada componente de proyecto de exploraciones, plan de manejo deberá ser énfasis en el control de sedimentos producidos por la erosión hídrica.
3. Manejo del suelo orgánico removido, incluyendo las medidas de protección frente ala erosión eólica e hídrica
4. Control de erosión eólica generación de material articulado en los componentes del proyecto de exploración.

5. Manejo y protección de los cuerpos de agua superficial y subterránea. Medidas del manejo en caso de interceptar acuíferos durante las actividades de exploración.
6. Manejo y disposición final de lodos de perforación.
7. Medidas para mitigar la generación de ruidos en áreas sensibles o próximas poblaciones.
8. Manejo y disposición de los desmontes de las labores exploración subterránea (medidas consideradas en el diseño de depósitos de desmonte que garanticen su estabilidad física y química, considerando las características del área del proyecto y la caracterización de los desmontes a depositar).
9. Manejo y protección del mineral que se puede extraer como parte del proyecto de exploración subterránea. Incluir la característica de diseño de los depósitos y a medida que aseguren su estabilidad física y química.
10. Manejo y tratamiento de drenajes y agua de escorrentía en caso de tipo de roca explotar sea potencial o generadora de drenaje ácido, de las labores subterráneas, áreas de almacenamiento de desmonte y mineral.
11. Manejo disposición final de las aguas residuales domésticas e industriales, adjuntando los diseños respectivos.
12. Manejo y disposición final de los residuos sólidos domésticos, industriales peligrosos de acuerdo a la normatividad vigente, incluir las características de los mismos de ser el caso.
13. Manejar y las características de las áreas de almacenamiento (combustibles, aceites, productos químicos, otros consumos peligrosos detalle de los procedimientos para prevención en caso de derrames. Incluir las hojas de seguridad de los insumos y productos a utilizar.
14. Protección y conservación de especies de flora o fauna identificadas en situación de amenaza, de acuerdo de los listados de la normatividad vigente.
15. Programas de nombres a las descargas de efluentes y emisiones atmosféricas y programa de monitoreo ambiental, que permite vigilar la calidad de los cuerpos de agua superficiales, calidad del aire, incluyendo el monitoreo post-cierre indicando los parámetros a indicar, frecuencia de muestreo y frecuencia de presentación de resultados al MEM. La ubicación de los puntos de monitoreo se deberá presentar de acuerdo al formato del Sistema de Formación Ambiental Minero (SIAM) del Ministerio de Energía de Minas (MEM). Las muestras serán analizadas por laboratorios y métodos de ensayo acreditados de acuerdo de métodos estándar aceptados por el Instituto de Defensa del Consumidor y la Propiedad intelectual (INDECOPI).
16. Equipos de protección personal para el personal del proyecto.

17. Protección y conservación de los restos o áreas arqueológicas, u otras áreas de interés humano, identificadas o inferidos antes y durante la exploración.
18. Plan de contingencia y emergencias donde se indique claramente los procedimientos a seguir durante y después de eventos como; derrames de hidrocarburos y sustancias peligrosas, deslizamientos y otras contingencias que pudieran derivarse del proyecto.
19. Plan de relacionamiento con las comunidades y/o centros probados del área de influencia del proyecto de exploración, que incluya las estrategias de información y difusión de las actividades en la zona; las políticas de comunicación, contrataciones locales, compras locales programas de fortalecimiento de las capacidades de las comunidades indicando objetos, acciones, responsables, grado de participación de las poblaciones locales en su definición y/o ejecución cronograma e indicadores de desempeño; y otras actividades a realizarse impacto socioeconómicos que podría generar el proyecto de exploración, en un marco de respeto a los valores de la cultura local, con su respectivo cronograma, convenios suscritos con las comunidades locales (de contarse con estos últimos).

Los programas y planes propuestos deben guardar relación y responder a una adecuada identificación de los impactos socioeconómicos siguiendo los lineamientos del D.S 042-2003 y la Guía de Relaciones Comunitaria del MEM.

VIII. SOLO EN CASO SE PROPONGA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA PLANTA PILOTO

1. Análisis químico cuantitativo del mineral de cabeza.
2. Estudio mineralógico.
3. Parámetros de operación a emplearse en el pilotaje.
4. Cantidad de insumos, materiales y reactivos.
5. Características químicas de los insumos y reactivos a utilizar en la Prueba metalúrgica. Adjuntar sus hojas MSDS correspondiente.
6. Balance de Materiales, diagramas de flujo, Balance de agua, Balance de sólidos, Balance de energía.
7. Tipo de energía a utilizar.
8. Manejo de residuos de las pruebas metalúrgicas.
9. Manejo de emisiones, efluentes y escoria.

IX. MEDIDAS DE CIERRE Y POST CIERRE

Describir las medidas de cierre por cada competente ejecutado el el proyecto de exploración. Las medidas de cierre deberán garantizar la estabilidad y química a largo plazo del sitio, así como el uso apropiado del suelo y la recuperación del paisaje. Las medidas de cierre deben considerar, entre otros, los siguientes aspectos.

a. Cierre

1. Medidas para la rehabilitación y cierre de todas las labores de exploración (plataforma de perforación, túneles de exploración, trincheras, entre otros), considerando el cierre progresivo de las mismas.
2. Medidas para el sellado de las perforaciones y/o sondajes, bocaminas de labores subterráneas.
3. Medida para el cierre de las pozas de lodos, pozas de sedimentos, almacenes de insumo y combustibles, almacenes de suelo orgánico, depósitos de desmontes y minerales, infraestructuras de disposición de residuos sólidos, polvorín, área de mantenimiento de equipos y maquinarias, instalaciones auxiliares, entre otros, según corresponda.
4. Medidas para la rehabilitación y cierre de los accesos.
5. Descripción de componentes (oficinas, campamentos, accesos, entre otros) y sus medidas de manejo ambiental.
6. Programa de revegetación y recuperación de suelos
7. Medidas de cierre temporal.

Para los proyectos de exploración que se encuentran enmarcados dentro de lo establecido por el Reglamento para el Cierre de Minas (D.S.Nº 033-2005-EM), deberá presentarse el plan de cierre para los componentes del proyecto a nivel de la factibilidad y conformidad con el mencionado reglamento.

b. Post Cierre

Estará constituido por las actividades de seguimiento y monitoreo post cierre, que se deben realizar hasta que se demuestre que se ha logrado la estabilidad física y química del área, indicando las frecuencias y periodos de monitoreo, que incluya los siguientes aspectos:

1. Mantenimiento físico de los componentes rehabilitados y cerrados.
2. Monitoreo de la estabilidad física y química.
3. Monitoreo de la calidad de agua.

ANEXO 5

FLUJOGRAMA DE PROYECTOS MINEROS MEDIANA Y GRAN MINERIA

PROYECTOS MINEROS MEDIANA Y GRAN MINERÍA

EXPLORACIÓN

NO + 20 Plataformas de perforación y/o área mayor a 10 Ha. y/o con túneles de +50 mt.?
SI

- REQUISITOS D.S. 020-2008-EM**
- Solicitud según formato
 - 2 ejemplares foliados y digitalizados según TDR de RM 167-2008-MEM/DM
 - Ficha Resumen (Anexo III)
 - Copia autenticada: Representante Legal
 - Carta con firma de Ing. Responsable
 - Cargo al SERNANP (si se encuentra en SINANPE)
 - Pago de acuerdo al TUPA (DIA =30% UIT / EIA sd = 40% UIT)
- REQUISITOS D.S. 028-2008-EM**
- Resumen acciones realizadas
 - Relación autoridades locales y titulares terreno superficial
 - Copia de acta que acredite realización mínimo 1 taller previo
 - Protocolo de Relacionamiento
 - Comprobante de entrega a DREM
 - Comprobante de entrega a Municipalidades Provinciales y distritales
 - Comprobante de entrega a Comunidades Campesinas o Nativas

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

- A menos de 50m cuerpos de agua
- En glaciares o a menos de 100m
- En bosques en tierras de Protección o bosques primarios
- Áreas de pasivos ambientales que exceda Categoría I
- Dentro del ANP o ZA
- Exploración de minerales radiactivos

NO
SI

APROBACIÓN AUTOMÁTICA

REQUISITO D.S. 020-2008-EM
-Formato de Ley N°29060

Información Completa? (Filtro SIAM)

RESOLUCIÓN (No presentado)

Solicitó Constancia?

Publicación de Formato de Ley 29060 y Anexo III en Página web

CONSTANCIA DE APROBACIÓN AUTOMÁTICA

Remitir copia **Osinergrmin**

EVALUACIÓN PREVIA

En SINANPE? SI

Opinión INRENA

Información Completa?

SOLICITANTE (Informe Observaciones)

Información Completa?

RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Remitir copia **Osinergrmin**

OPINIÓN SERNANP

SOLICITANTE

INRENA

Contiene Observaciones (1 sola vez)?

SOLICITANTE

Levantamiento Observaciones

Opinión favorable?

DGAAM Continúa evaluación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO CATEGORÍA II

Máx. 5 días hábiles

Formato de Publicación (solicitante recoge)

Publicación

Anuncio radial

Acreditación difusión?

En SINANPE?

Opinión SERNANP

Información Completa y satisfactoria?

SOLICITANTE (Informe de Observaciones)

Lev. Observaciones Es completa?

RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Remitir copia **Osinergrmin**

Inicio difusión web - 5 días hábiles

Inicio difusión web - 5 días hábiles

Recepción aportes, comentarios del Público - Máximo 25 días calendario

ANEXO 6

FOTOGRAFÍAS



Foto 1: Campamento instalado para un proyecto de exploración, obsérvese el pararrayos.



Foto 2: Plataforma de perforación, donde resalta el castillo de la perforadora diamantina y la tubería dispuesta convenientemente.



Foto 3: Poza para la recepción de lodos de perforación cubierta con una capa de plástico grueso para evitar la infiltración al suelo.



Foto 4: En la manipulación de los elementos de la perforación, se debe usar los EPP completos y de manera obligatoria.



Foto 5: Es importante disponer de cilindros pintados y rotulados para la adecuada disposición de los residuos que se generen.

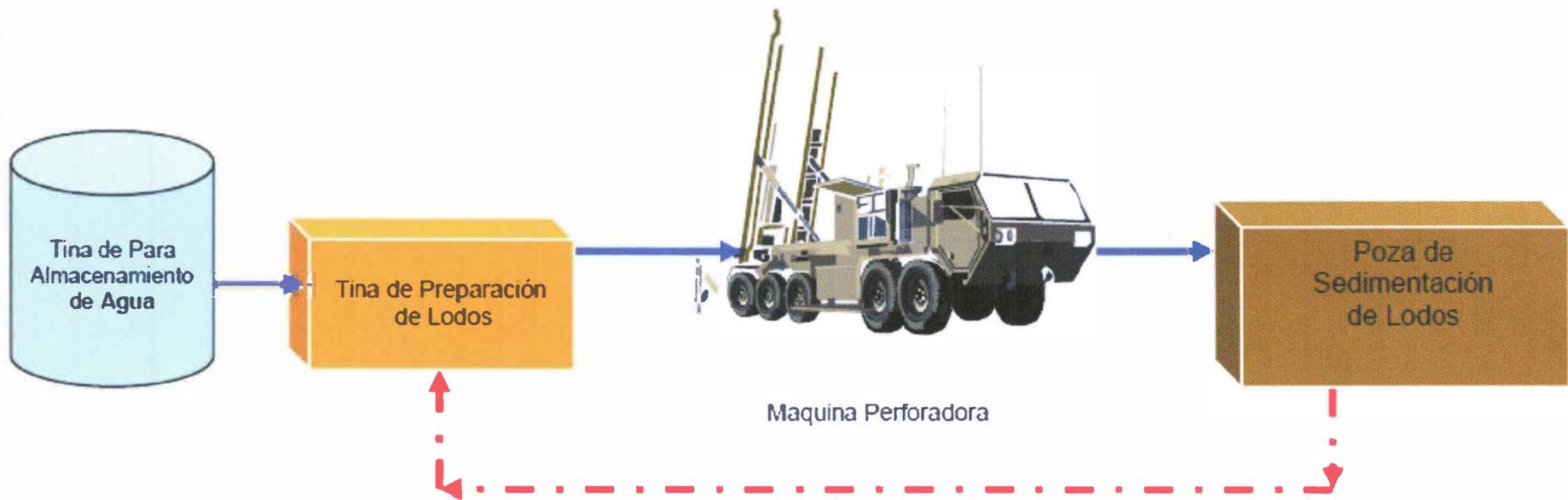


Foto 6: El área para el almacenamiento de combustible, aceite y grasas debe estar cercada, con una adecuada señalización y mostrar las hojas de seguridad MSDS de los materiales.

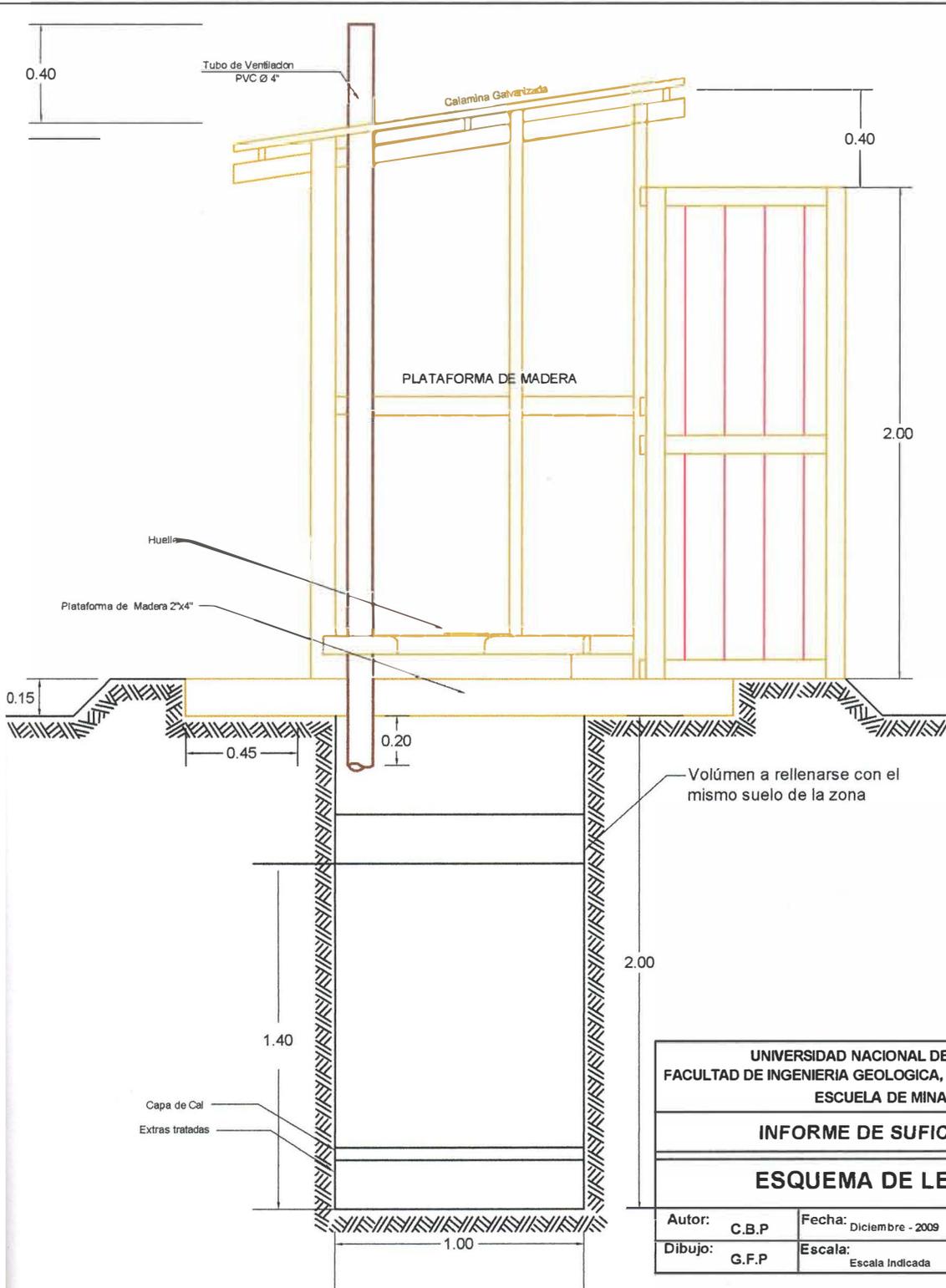
ANEXO 7

LÁMINAS

- ✓ Lamina N° 1: Esquema de Manejo de Lodos de Perforación
- ✓ Lamina N° 2: Esquema de Letrina
- ✓ Lamina N° 3: Esquema de Trinchera Sanitaria
- ✓ Lamina N° 4: Almacén para Combustible, Aceites, Grasas y Aditivos
- ✓ Lamina N° 5: Esquema de Toponeo de Labores Mineras Subterráneas

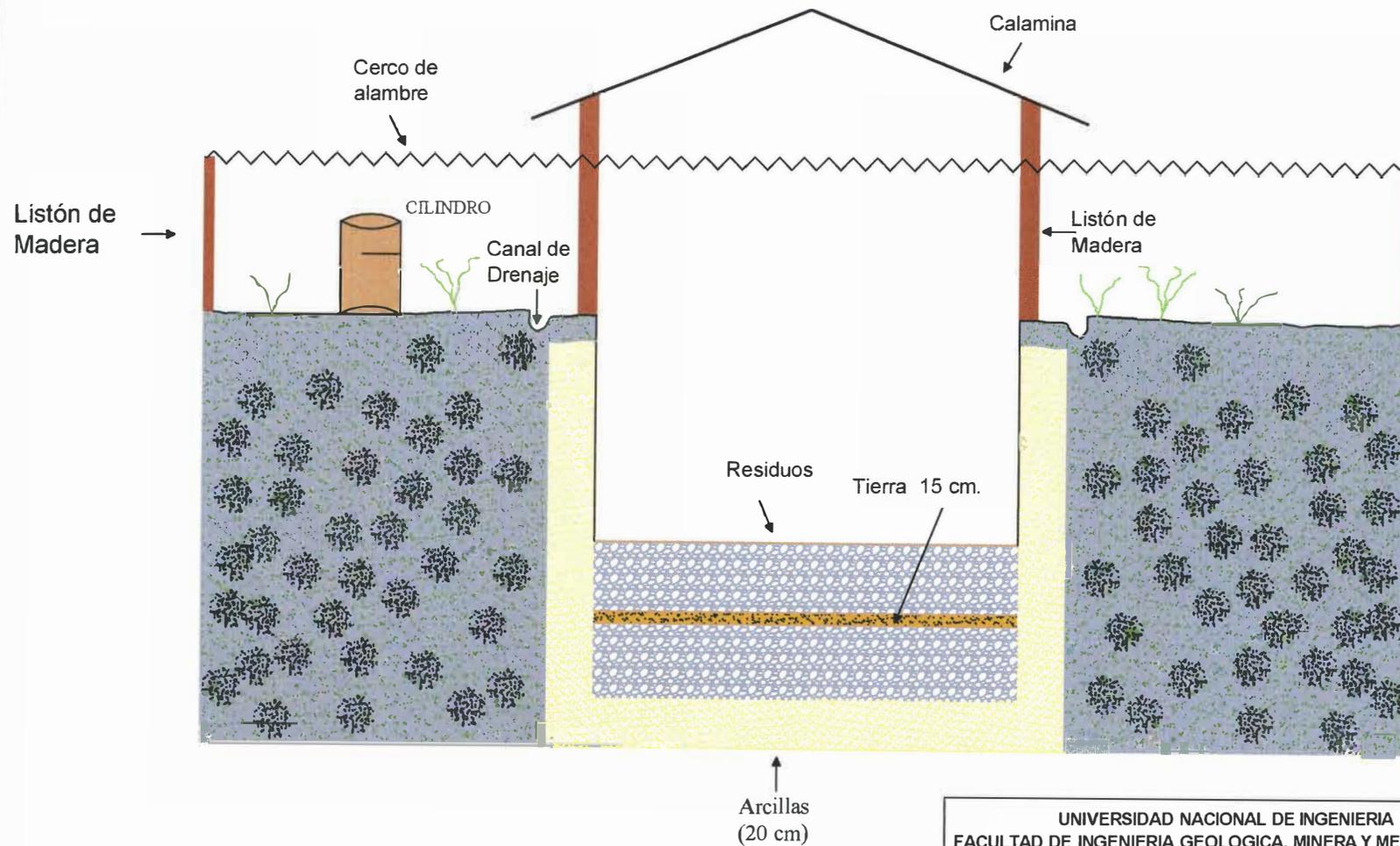


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA, MINERA Y METALURGICA ESCUELA DE MINAS		
INFORME DE SUFICIENCIA		
ESQUEMA DE MANEJO DE LODOS DE PERFORACION		
Autor:	C.B.P	Fecha: Diciembre - 2009
Dibujo:	G.F.P	Escala: Sin Escala
		Lámina : 1



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA, MINERA Y METALURGICA ESCUELA DE MINAS		
INFORME DE SUFICIENCIA		
ESQUEMA DE LETRINA		
Autor:	C.B.P	Fecha: Diciembre - 2009
Dibujo:	G.F.P	Escala: Escala Indicada
Lámina :		2

TRINCHERA DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS



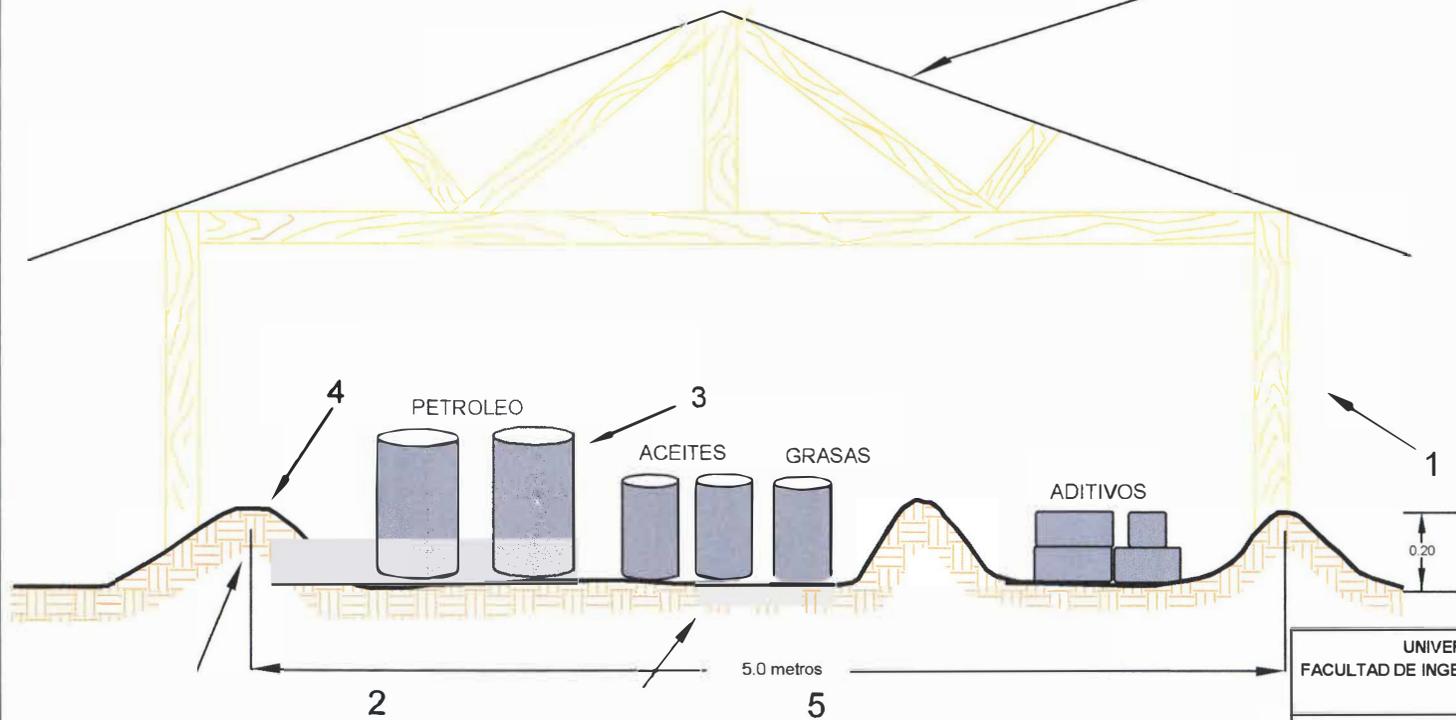
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA, MINERA Y METALURGICA ESCUELA DE MINAS		
INFORME DE SUFICIENCIA		
ESQUEMA DE TRINCHERA SANITARIA		
Autor:	C.B.P	Fecha: Diciembre - 2009
Dibujo:	G.F.P	Escala: Escala Indicada
		Lámina : 3

ALMACEN PARA COMBUSTIBLE, ACEITES, GRASAS Y ADITIVOS

LEYENDA

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1 Pilote de madera | 4 Geomembrana Impermeable |
| 2 Tierra | 5 Arcilla |
| 3 Tanques o Cilindros | |

Alternativa opcional con fines protectivos
contra el impacto de la lluvia
Techo de dos aguas con toldo
pilotes de madera de especies del lugar.

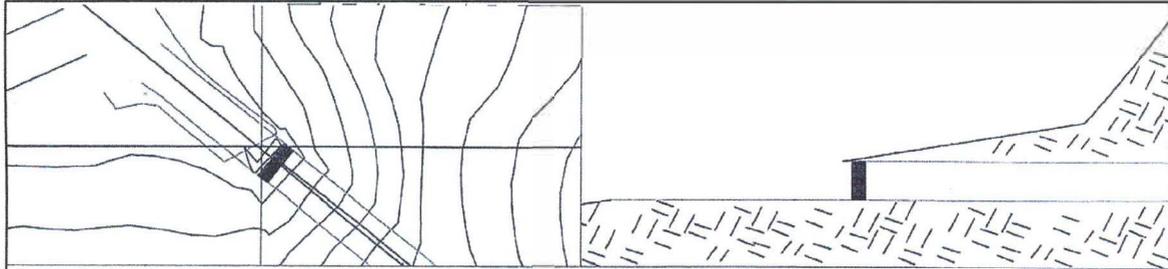


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA, MINERA Y METALURGICA
ESCUELA DE MINAS

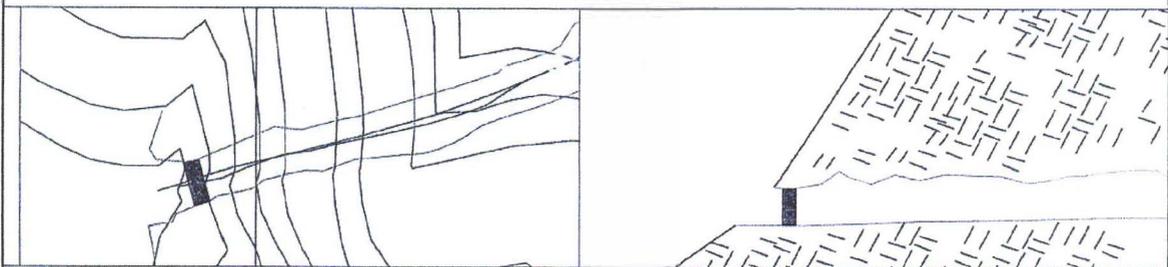
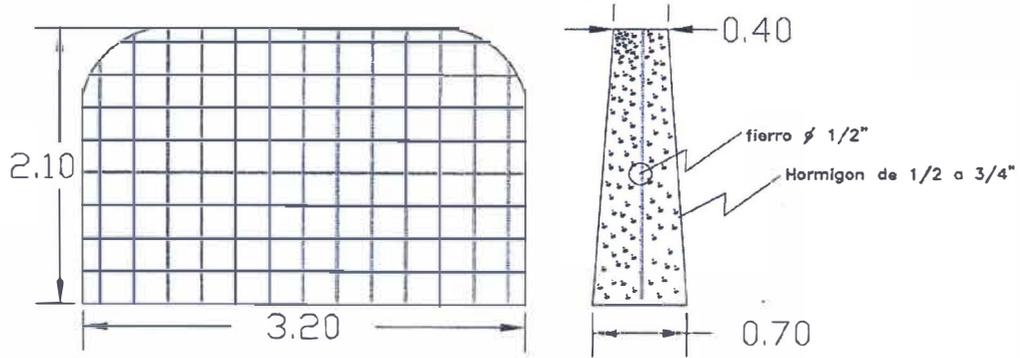
INFORME DE SUFICIENCIA

ALMACEN PARA COMBUSTIBLES, ACEITES, GRASAS Y ADITIVOS

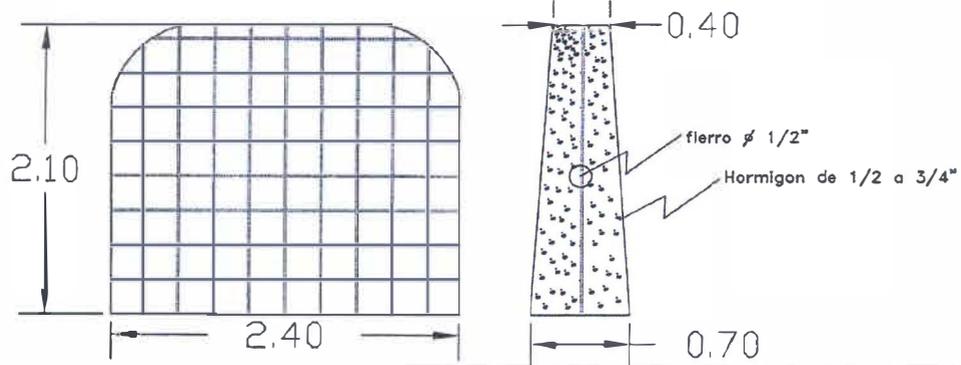
Autor:	C.B.P	Fecha:	Diciembre - 2009	Lámina:	4
Dibujo:	G.F.P	Escala:	Escala Indicada		



ESQUEMA DEL SELLADO DE MINA NIVEL SUPERIOR



ESQUEMA DEL SELLADO DE MINA NIVEL INFERIOR



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA, MINERA Y METALURGICA
 ESCUELA DE MINAS

INFORME DE SUFICIENCIA

**ESQUEMA DE TAPONEO DE LABORES
 MINERAS SUBTERRANEAS**

Autor: C.B.P

Fecha: Diciembre - 2009

Lámina:

Dibujo: G.F.P

Escala: Sin Escala

5