

**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
<p><b>1. RESUMEN EJECUTIVO</b></p>	<p>El resumen ejecutivo es una síntesis de los aspectos relevantes del estudio de impacto ambiental del proyecto minero. Debe ser redactado en idioma español y en el idioma o lengua predominante en la localidad donde se planea ejecutar el proyecto de inversión (de ser diferente al español), cuando se estime conveniente, en un lenguaje, claro y conciso.</p> <p>Debe brindar una información secuencial de acuerdo al contenido del EIAd, información de las características del área ocupada por el proyecto y su entorno, precisando los cuerpos de agua circundantes indicando los que servirán para la captación y disposición final de aguas residuales tratadas, y comunidades campesinas, indígenas o nativas de existir en el proyecto; de los potenciales impactos positivos y negativos a todos los factores ambientales (agua, suelo, flora, fauna, y sus bienes asociados tanto naturales como artificiales) y sociales, así como las medidas de prevención, mitigación, contingencias, acciones de monitoreo, seguimiento, cierre, compensación ambiental cuando corresponda y otras que pudieran corresponder.</p> <p>Hacer referencia a las partes del EIAd en las que se puede acceder a mayor detalle de los ítems incluidos en el resumen ejecutivo.</p> <p>Se debe adjuntar un plano de ubicación del proyecto y de componentes principales del proyecto.</p> <p>Incluir un resumen del presupuesto destinado para la Estrategia de Manejo Ambiental e indicar también la inversión total del proyecto.</p> <p>Adjuntar cronograma del proyecto.</p>
<p><b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b></p>	<p>Se considerará la descripción del proyecto de inversión en sus diferentes etapas: construcción, operación y mantenimiento, cierre y post cierre; teniendo en cuenta su tiempo estimado de ejecución y los componentes, según lo indicado a continuación:</p> <p><b>a. Antecedentes generales del proyecto minero</b></p> <p><b>Nombre del proyecto.-</b> En lo posible deberá tener relación con el nombre del lugar donde se ubica el proyecto y la Unidad Minera (de corresponder).</p> <p><b>Identificación legal y administrativa del titular minero.-</b> Se indicará el nombre del titular minero, del representante legal incluyendo la documentación notarial y registral respectiva.</p> <p><b>b. Marco legal y administrativo</b></p> <p><b>b.1. Generalidades</b></p> <p>Describir el marco legal vigente de carácter administrativo, ambiental y social que tienen relación directa con el proyecto, especialmente aquellos vinculados con la protección del ambiente, la conservación de los recursos naturales, históricos y culturales, normas de calidad ambiental y la obtención de permisos para uso de recursos naturales, entre otros.</p> <p>Realizar una referencia concisa y puntual de los aspectos regulatorios que resultan aplicables a los principales componentes del proyecto minero en atención a sus particularidades.</p> <p>Listar y describir el marco institucional vigente y aplicable al proyecto</p>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLORACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>minero.</p> <p><b>b.2. Derechos o Concesiones Mineras</b> Listar los derechos o concesiones mineras que abarcará el área de actividad del proyecto minero, con indicación de sus datos de inscripción en los registros públicos. Adjuntar plano de concesiones mineras que se superponga a los componentes del proyecto.</p> <p><b>b.3. Permisos Existentes</b> Listar las licencias, autorizaciones y permisos otorgados por las autoridades administrativas de nivel nacional, regional y municipal, que se hubieran obtenido en las etapas previas para las actividades sujetas a modificación. Precisar la(s) certificación(es) ambiental(es) que aprobaron los instrumentos de gestión ambiental y las actividades mineras previas, correspondientes.</p> <p><b>b.4. Propiedad superficial</b> Identificar los poseionario y/o propietarios de los terrenos superficiales del área donde se ubicará el proyecto minero.</p> <p><b>b.5. Áreas Naturales Protegidas</b> Se constatará la no existencia de áreas naturales protegidas de administración nacional, sus zonas de amortiguamiento y/o áreas de conservación regional en el ámbito del proyecto, de conformidad con lo establecido en el artículo 28° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. Deberá adjuntarse el Certificado de ubicación de punto, línea o polígono relacionados con Áreas Naturales Protegidas y su zona de amortiguamiento, emitido según la Resolución Presidencial N° 212-2014-SERNANP.</p>
	<p><b>c. Objetivo del proyecto y del estudio</b></p> <p><b>c.1. Objetivo del proyecto</b> Precisar el fin de la implementación del proyecto y el tipo de mineral que será materia de explotación.</p> <p><b>c.2. Objetivo del estudio</b> Identificar y evaluar los impactos ambientales y sociales del proyecto para determinar las estrategias de manejo ambiental que correspondan. El estudio tiene que ser desarrollado a nivel de factibilidad, con la finalidad que permita también obtener las autorizaciones, permisos y licencias respectivas por parte de las entidades correspondientes.</p>
	<p><b>d. Localización Política y Geográfica del Proyecto</b></p> <p>Indicar la ubicación política y geográfica del proyecto. Para la ubicación política, precisar centro(s) poblado(s), distrito(s), provincia(s) y departamento(s) dentro de las que se ubica el proyecto.</p> <p>Para la ubicación geográfica deberá tomarse en cuenta las siguientes referencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precisar las coordenadas UTM con Datum horizontal WGS84 indicando la zona UTM de proyección correspondiente de las áreas de actividad y de uso del proyecto, así como, el punto referencial del área del proyecto considerando el componente principal.</li> <li>• Indicar en qué cuenca o cuencas hidrográficas se localiza el proyecto.</li> <li>• Detallar las vías de acceso.</li> <li>• Indicar si el área de proyecto se ubica en tierras y/o territorios de</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>comunidades campesinas, nativas y/o de pueblos indígenas.</p> <p>Incluir un mapa o plano con base topográfica a escala 1:25 000 u otra apropiada de acuerdo al área del proyecto, en coordenadas y Zona UTM que evidencie de manera clara los aspectos indicados en este numeral.</p> <p>Toda la cartografía deberá estar geo referenciada, incluyendo planos y mapas del estudio deberá ser presentada en sistema de coordenadas UTM con Datum horizontal WGS84 indicando la zona UTM de proyección correspondiente.</p>
	<p><b>e. Descripción secuencial de las distintas etapas del proyecto de explotación y cronograma estimado</b></p> <p>Se indicará y describirá de una manera concreta las etapas del proyecto: construcción, operación, mantenimiento y cierre (conceptual) con su respectivo cronograma estimado.</p> <p><b>e.1. Construcción</b> Breve descripción de la etapa de construcción, indicando las principales actividades, el requerimiento de insumos, materiales, maquinarias, equipos e infraestructura necesaria. Incluir un resumen del cronograma estimado de la etapa de construcción mensualizado.</p> <p><b>e.2. Operación y mantenimiento</b> Breve descripción de la etapa de operación y mantenimiento, describiendo las principales fases, el requerimiento de insumos, materiales, maquinarias, equipos e infraestructura necesarios. Indicar los niveles de procesamiento y producción, y un cronograma resumen estimado anualizado.</p> <p><b>e.3. Cierre y post cierre de la operación</b> Describir a nivel conceptual las actividades de cierre para la etapa de operación, incluyendo las acciones generales de cierre progresivo y final que tiene previsto ejecutar el titular del proyecto durante cada etapa que incluye el monitoreo y mantenimiento.</p>
	<p><b>f. Área efectiva del proyecto</b></p> <p>Definir el área efectiva que ocupará el proyecto, en función del diseño y distribución de los componentes principales y auxiliares.</p> <p>Presentar el plano que contenga base topográfica, con sus vértices debidamente geo referenciados en sistema de coordenadas UTM con Datum horizontal WGS 84 con su respectiva zona que comprenda las áreas de actividad minera y de uso minero.</p>
	<p><b>g. Determinación del área de influencia ambiental</b></p> <p>Se determinarán las áreas de influencia ambiental para las etapas de construcción y operación del proyecto.</p> <p><b>g.1. Área de Influencia Ambiental (AIA):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir la metodología utilizada para definir el área de influencia ambiental del proyecto para las etapas de construcción y operación del proyecto.</li> <li>• Describir los criterios que se tuvieron en cuenta para la definición del área de influencia ambiental, entre los cuales se tienen los modelamientos matemáticos correspondientes de los potenciales</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>impactos ambientales negativos en función a las actividades a desarrollar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar y describir el área de influencia ambiental por factor en función a la identificación de los potenciales impactos ambientales negativos que generen las actividades del proyecto minero.</li> <li>• Elaboración de los mapas de las áreas de influencia ambiental por factor, en función a la identificación de los potenciales impactos ambientales del proyecto utilizando modelos matemáticos u otros que se requieran.</li> <li>• Determinación del Área de influencia Ambiental Comprende:</li> </ul> <p>A continuación se dan los criterios (no limitativos) a considerar para la determinación de las áreas de influencia ambiental:</p> <p><b>g.1.1. Área de influencia ambiental directa (AIAD)</b>  Área de emplazamiento de la Unidad Minera, conformada por la suma de las áreas ocupadas por los componentes principales y auxiliares del proyecto y que afectan in situ y en su entorno a los factores ambientales flora, fauna, , suelos y relieve; las áreas geográficas proyectadas de las cuencas atmosféricas afectadas por emisiones, ruido y vibraciones, según sus modelamientos; y las áreas de los factores ambientales agua superficial y subterránea, conformadas por su(s) respectiva(s) microcuenca(s) hidrográfica(s), afectada(s) por la actividad minera. Asimismo, comprenderá a la(s) cuenca(s) visuales correspondientes.</p> <p>La afectación en ésta área es por impactos ambientales calificados <b>como directos, negativos de nivel significativo</b>. Se describirán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología y/o criterios empleados.</li> <li>• Descripción y determinación del área de influencia ambiental directa por cada uno de los factores ambientales a ser impactados potencialmente por la construcción y/u operación de cada uno de los componentes principales o auxiliares del proyecto.</li> <li>• Mapa(s) respectivo(s).</li> </ul> <p><b>g.1.2. Área de influencia ambiental indirecta (AIAI)</b>  Determinada el área de influencia ambiental directa, se determinará el área geográfica de influencia ambiental indirecta, conformada por un área "buffer" o de amortiguamiento circundante al área de influencia ambiental directa, afectada por potenciales impactos <b>indirectos negativos o positivos moderados a no significativos</b>, en base a criterios cualitativos o cuantitativos debidamente justificados.  Comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción y justificación de los criterios empleados.</li> <li>• Justificación de su ubicación, perímetro y extensión.</li> <li>• Determinación del área de influencia ambiental indirecta.</li> <li>• Mapa(s) respectivo(s).</li> </ul> <p><i>Nota 1.- Los respectivos mapas debidamente geo referenciados de las áreas: AIAD y AIAI deben presentarse a escala 1/10 000 a 1/25 000, en función del tamaño del proyecto y/ o extensión de los impactos.</i>  <i>Nota 2.- Las áreas de influencia ambiental directa e indirecta se establecen en función a las características propias de cada proyecto minero.</i></p> <p><b>g.2. Área de Influencia Social (AIS)</b>  Se identificará la ubicación geográfica de los centros poblados, distritos,</p>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>comunidades campesinas, nativas, pueblos indígenas y/u otros. Se describirá la metodología utilizada para analizar los impactos sociales y definir el área de influencia social directa y el área de influencia social indirecta del proyecto. Se determinará el área de influencia social en función de impactos positivos y/o negativos socio ambientales (área de influencia social directa en función de impactos ambientales directos y el área de influencia social indirecta en función de impactos ambientales indirectos), generados por los diferentes componentes del proyecto en su ciclo de vida, en las poblaciones potencialmente afectadas:</p> <p><b>g.2.1. Área de Influencia Social Directa (AISD)</b> Comprende el área en la que existe población que recibe directamente los impactos socio ambientales de la actividad minera calificados como negativos o positivos Significativos. Se define en base a los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación geopolítica de la población (colindante al área de emplazamiento del proyecto)</li> <li>• Espacios Geográficos del emplazamiento del proyecto.</li> <li>• Posibles impactos ambientales directos significativos con repercusiones sociales (impacto en el agua, suelo, aire, flora y fauna)</li> <li>• Posibles impactos económicos directos (afectación a los recursos con los cuales subsiste la población vecina y las actividades económicas que esta realiza).</li> <li>• Posibles impactos socioculturales directos (impactos en los usos y costumbres de la población más cercana, posible afectación a las comunidades campesinas, nativas y/o pueblos indígenas).</li> </ul> <p><b>g.2.2. Área de Influencia Social Indirecta (AISI)</b> Comprende a la población ubicada en el área y/o área geográfica aledaña al área de influencia directa, con la cual se mantiene interrelación directa y en donde se generan impactos socio ambientales asociados a los impactos directos calificados como impactos indirectos negativos o positivos moderados a no significativos. Se define en base a los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación Geopolítica (colindante a los componentes del proyecto).</li> <li>• Posibles impactos ambientales indirectos con repercusiones sociales indirectos (impacto en el agua, suelo, aire, flora y fauna).</li> <li>• Posibles impactos económicos y socio culturales indirectos.</li> </ul> <p><i>Nota.- Las áreas de influencia social directa e indirecta serán presentadas en Mapas geo referenciados con base topográfica a escala 1/10 000 a 1/25 000.</i></p> <p><b>h. Evaluación de las diversas alternativas del proyecto</b></p> <p>Resumen conteniendo el estudio previo de las diversas alternativas del proyecto dentro del área de influencia del proyecto y la selección de la más viable, desde el punto de vista ambiental, social, económico y cultural, incluyendo la evaluación de los impactos y riesgos que pueden afectar la viabilidad del proyecto o actividad.</p> <p>Incluirá la evaluación que ha realizado el titular minero de las diversas alternativas del proyecto, en relación a los diferentes componentes del proyecto (depósito de relaves, depósitos de desmontes, PAD de lixiviación, campamentos, almacenes, fuentes y puntos de abastecimiento de agua, disposición final de las aguas residuales tratadas, re-uso de agua, etc.), con el objeto de seleccionar su ubicación</p>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLORACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>y dimensionamiento más eficiente, desde el punto de vista ambiental (sostenibilidad hídrica, mínima afectación, entre otros), social y económico, incluyendo la evaluación de los impactos y riesgos que puedan afectar la viabilidad del proyecto o actividad.</p> <p>Las alternativas del proyecto se pueden plantear modificando alguno de los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La localización de los componentes principales (excepto el yacimiento minero) y auxiliares, para lo que se tendrá en cuenta las características del área del proyecto.</li> <li>• El proceso tecnológico, la gestión de residuos, las materias primas, el consumo energético.</li> <li>• El calendario estimado de ejecución de las diferentes fases: modificando la duración total de alguna de las fases.</li> <li>• Las posibilidades de ampliación/modificación de los principales componentes.</li> <li>• Las posibilidades de introducción de medidas correctoras: protectoras, compensadoras y/o restauradoras.</li> <li>• Las medidas de compensación ambiental podrán formar parte del análisis de alternativas siempre que cumplan con lo dispuesto en la R.M. N° 398-2014-MINAM.</li> </ul>
	<p><b>i. Tiempo de vida útil del proyecto</b></p> <p>El titular minero indicará el tiempo estimado de duración promedio de la vida del proyecto, incluyendo el cronograma detallado correspondiente, así como el monto de inversión estimado en cada una de las etapas del proyecto, tanto para la construcción, operación.</p>
	<p><b>j. Descripción de la etapa de levantamiento de información</b></p> <p>El titular minero describirá la etapa del levantamiento de información sobre las características del terreno, señalando las acciones necesarias realizadas para la recolección de datos y la elaboración de la línea base.</p> <p>Se indicará el inicio de la toma de información de inventario, evaluación y diagnóstico de los diversos recursos naturales y/o factores ambientales y sociales del área de estudio que conformará la información de la línea base del proyecto. Este período de tiempo deberá abarcar como mínimo dos (02) épocas: estiaje y lluvia (húmeda), en función de la magnitud y diversidad biológica del área del proyecto.</p>
	<p><b>k. Descripción de la etapa de construcción</b></p> <p>Describir la etapa de construcción, indicando las acciones y requerimientos de materiales, maquinarias, equipos, campamentos, personal que sean necesarios, así como las vías de acceso al emplazamiento. Incluir la descripción de las actividades de construcción que se realizarán en los diferentes frentes de trabajo.</p> <p><b>k.1. Preparación del área</b> Describir las actividades necesarias previas a la etapa de construcción y requeridas para los diferentes componentes del proyecto. Describir las actividades de movimiento de tierras, retiro y disposición de la cobertura vegetal y top soil, habilitación de accesos, etc.</p> <p><b>k.2. Instalaciones e infraestructuras</b> Incluir un listado y una breve descripción de todas y cada una de las instalaciones y/o infraestructuras requeridas para la etapa de construcción, así como del proceso constructivo de cada uno de estas</p>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>instalaciones o infraestructuras de cada uno de los componentes mineros principales y auxiliares del proyecto, especificando cada una de las actividades a realizar, como:</p> <p><b>k.2.1. Componentes de apoyo a la construcción:</b></p> <p><b>Infraestructuras:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caminos o accesos</li> <li>• Campamentos temporales</li> <li>• Otras instalaciones o infraestructuras:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pozos sépticos u otros.</li> <li>- Tipo y número de almacenes.</li> <li>- Áreas de estacionamiento.</li> <li>- Otros relacionados.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Equipos y maquinarias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maquinaria y equipos para movimiento de tierras</li> <li>• Maquinaria y equipos para perforación.</li> <li>• Equipos para izaje, carga y descarga.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Densitómetros.</li> <li>- Ambulancia.</li> <li>- Otros.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>k.2.2. Componentes mineros:</b></p> <p><b>Mina (tajo o galería)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se describirá la ubicación y sus características (dimensiones y extensión).</li> <li>• Habilitación de accesos.</li> <li>• Descripción del área del tajo o galería, características del área para la ubicación del tajo o galería y sus dimensiones, entre otras. Impermeabilización del vaso.</li> <li>• Proceso constructivo de la zona de emplazamiento.</li> </ul> <p><b>Depósito de desmonte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se describirá la ubicación y sus características (dimensiones y extensión).</li> <li>• Habilitación de accesos.</li> <li>• Descripción del área del depósito de desmonte, características del área para la ubicación del depósito (vaso) y sus dimensiones, entre otras. Impermeabilización del vaso.</li> <li>• Proceso constructivo de la zona de emplazamiento o plataforma.</li> <li>• Construcción de plataforma o zona de emplazamiento.</li> </ul> <p><b>Planta de procesamiento o de beneficio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se describirá la ubicación y sus características (dimensiones y extensión).</li> <li>• Habilitación de accesos.</li> <li>• Proceso constructivo del área de ubicación</li> <li>• Instalación de equipos y maquinarias:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de la planta</li> <li>- Listado y descripción de equipos de proceso principales.</li> <li>- Listado y descripción de equipos auxiliares de apoyo al proceso productivo.</li> <li>- Instalación de equipos</li> </ul> </li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p><b>Depósito de relaves (si aplica)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se describirá la ubicación y sus características (dimensiones y extensión).</li> <li>• Habilitación de accesos.</li> <li>• Descripción del área del depósito de relaves, características del área para la ubicación del depósito (dique y vaso) y sus dimensiones, entre otras. Impermeabilización del vaso.</li> <li>• Proceso constructivo.</li> </ul> <p><b>Pad de lixiviación (si aplica)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se describirá la ubicación y las características del pad y de las pozas de solución (dimensiones y extensiones).</li> <li>• Habilitación de accesos.</li> <li>• Descripción del retiro y disposición del top soil del área del depósito de relaves, características del área para la ubicación del depósito (dique y vaso) y sus dimensiones, entre otras. Impermeabilización del vaso.</li> <li>• Construcción de plataforma o zona de emplazamiento</li> </ul> <p><b>Complejo metalúrgico (si aplica)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se describirá la ubicación y sus características (dimensiones y extensión).</li> <li>• Habilitación de accesos.</li> <li>• Proceso constructivo del área de ubicación.</li> <li>• Diseño de la planta.</li> <li>• Instalación de equipos y maquinarias.</li> </ul> <p><b>Canteras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se describirá la ubicación y sus características (dimensiones y extensión).</li> <li>• Habilitación de accesos.</li> <li>• Proceso constructivo del área de ubicación.</li> <li>• Instalación de equipos y maquinarias.</li> </ul> <p><b>Insumos</b> Insumos y materiales requeridos para el proceso de construcción (tipo y cantidad), como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explosivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fulminantes, boosters, cordón detonante, emulsión encartuchada.</li> <li>- Accesorios de voladura.</li> <li>- Anfo (nitrato de amonio y diesel) y dinamita para las voladuras.</li> <li>- Unidad de nitrato de amonio.</li> </ul> </li> <li>• Combustible para maquinaria y equipos.</li> <li>• Insumos y materiales para mantenimiento de maquinaria y equipos: aceites, lubricantes, grasas, reactivos sólidos y líquidos, cilindros, trapos industriales, pinturas, aerosoles, pegamentos, etc.</li> <li>• Relación de otros insumos y equipos importantes y específicos necesarios para la actividad.</li> <li>• Materiales e implementos de limpieza.</li> <li>• Otros.</li> </ul> <p><b>k.3. Instalaciones de manejo de residuos sólidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación y extensión.</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de los diferentes tipos de residuos que se prevé generar estimando cantidad (masa y volumen) y puntos de generación.</li> <li>• Caracterización, acopio, almacenamiento, tratamiento, acondicionamiento y disposición final de los residuos sólidos, peligrosos y no peligrosos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Industriales.</li> <li>- Domésticos.</li> <li>- De atención de salud.</li> <li>- Especiales.</li> <li>- Otros.</li> </ul> </li> <li>• Actividades de reaprovechamiento.</li> <li>• Descripción de infraestructura de manejo de residuos sólidos.</li> <li>• Transporte interno y externo de residuos sólidos (EPS-RS, EC-RS; empresas registradas en la DIGESA).</li> <li>• Detalle de operaciones externas de manejo de residuos sólidos.</li> </ul> <p><b>Almacenamiento de materiales peligrosos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de los recipientes y/o áreas de almacenamiento.</li> <li>• Rotulado de envases de acuerdo a las fichas de manejo.</li> <li>• Señalar la tipología de las sustancias tóxicas y materiales peligrosos almacenados temporalmente o permanentemente adjuntando sus hojas de seguridad.</li> <li>• Inclusión en el Plan de Manejo, de los monitoreos de emisiones o fugas en estas instalaciones.</li> <li>• Evaluación de incompatibilidad en el almacenamiento de materiales y sustancias peligrosas.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo de sustancias corrosivas.</li> <li>- Manejo de sustancias inflamables.</li> <li>- Manejo de sustancias combustibles.</li> <li>- Manejo de productos ácidos.</li> <li>- Manejo de líquidos tóxicos.</li> <li>- Manejo de líquidos inflamables.</li> <li>- Manejo de explosivos, sustancias nocivas e irritantes, comburentes y corrosivos.</li> <li>- Criterios para el almacenamiento, manejo, mitigación de sustancias peligrosas en condiciones normales y eventos extremos.</li> <li>- Puertas de acceso que permitan una operación eficiente.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>k.4. Disponibilidad y demanda hídrica durante la construcción del proyecto minero</b></p> <p><b>k.4.1. Disponibilidad hídrica para el proyecto durante etapa de construcción</b></p> <p>Realizar el balance hídrico que muestre la disponibilidad del recurso en el área de influencia del proyecto para satisfacer los requerimientos para la etapa de construcción. Dicho balance deberá considerar todos los usos existentes (primario, doméstico, recreacional, de ser el caso caudal ecológico, entre otros) con su respectiva demanda actual y futura estimada. Considerar que el balance hídrico deberá evidenciar la variabilidad climática propia de la zona (época de estiaje y avenida) por lo cual se deberá sustentarse en la data hidrológica apropiada.</p> <p><b>k.4.2. Demanda hídrica del proyecto durante la etapa de construcción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Balance de la demanda y/o consumo de recursos hídricos del proyecto en la etapa de construcción, los caudales requeridos deberán ser</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>expresados en l/s, asimismo precisar el consumo mensual estimado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de las fuentes de suministro de recursos hídricos para el proyecto según tipo: superficial y/o subterráneo, precisar su respectiva ubicación geo referenciada, descripción técnica (obra de abastecimiento, canales, vertederos, sistema de distribución, entre otros), caudal a demandar respectivamente y uso propuesto (ej. industrial, doméstico), identificar la existencia de derechos de uso otorgados y su efecto en la disponibilidad de agua para el proyecto. De requerir el uso de fuentes subterráneas incorporar información técnica respecto al tipo de pozo a emplear, grosor de entubado, equipo de bombeo a emplear, motor, entre otros que se consideren relevantes.</li> <li>• Precisar el sistema de captación y distribución a emplearse para el abastecimiento de recurso durante la construcción del proyecto, desarrollar y presentar su memoria de cálculo y diseño.</li> <li>• Precisar el volumen de agua esperado de reúso y de recirculación, según corresponda.</li> </ul> <p><b>k.4.3. Afectaciones temporales durante el proceso constructivo</b> Se describirán las afectaciones o modificaciones temporales a los cuerpos de agua o infraestructura hidráulica u otra infraestructura de uso público durante el proceso de construcción.</p> <p><b>k.5. Instalaciones de manejo de efluentes y emisiones</b> Memoria descriptiva del (los) sistema(s) de tratamiento(s) de agua propuesta(s) para el tratamiento de aguas residuales y de potabilización, considerando su disposición final y cuerpo receptor.</p> <p>Precisar fuentes de emisiones del proyecto, indicar los parámetros de las emisiones gaseosas y material particulado generados por las actividades propias del proyecto, presentar el cálculo del volumen de emisiones que se genere, indicando principales áreas afectadas. En base a la cantidad proyectada de vehículos que transitarán, calcular las emisiones provenientes de las fuentes móviles requeridas para el proyecto.</p> <p><b>k.6. Insumos y materiales requeridos</b> Incluir un listado, cantidad y una breve descripción de los insumos y materiales requeridos durante la etapa de construcción.</p> <p><b>k.7. Actividades de transporte</b> Describir las actividades de transporte que se requerirá en la etapa de construcción. Incluir las actividades dentro del área del proyecto considerando el suministro de equipos, maquinarias y personal requerido. Indicar la cantidad y flujo vehicular por tipos de vehículos, de acuerdo a su procedencia, diferenciando en interno como externo.</p> <p><b>k.8. Requerimiento de canteras o áreas de préstamo</b> Indicar las áreas de las que se tiene previsto obtener los materiales de construcción (canteras, etc.). Incluir una descripción de su Plan de Minado.</p> <p><b>k.9. Requerimiento de mano de obra</b> Indicar el número de personal estimado durante esta etapa de construcción. Se debe incluir un estimado en porcentaje de la cantidad de personal local y foráneo. Diferenciar el número estimado de personal calificado y no calificado que se requerirá en esta etapa.</p>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p><b>k.10. Afectación de infraestructura de terceros</b> Indicar la afectación de infraestructura habilitada por terceros (vías públicas, privadas, obras de saneamiento, etc.).</p> <p><b>k.11. Cronograma</b> Incluir un cronograma identificando las principales actividades.</p> <p><b>k.12. Cierre de la etapa de construcción</b> Comprende la descripción de las actividades de cierre definitivo de todas y cada una de las infraestructuras temporales que sirvieron para la construcción de los diferentes componentes del proyecto minero, indicadas en el Reglamento del Cierre de Minas, aprobado con D.S. N° 033-2005-EM.</p> <p><b>I. Descripción de la etapa de operación y mantenimiento</b></p> <p><b>I.1. Descripción general</b> Describir la etapa de operación y mantenimiento, detallando las diferentes fases del proceso de producción o transformación, incluyendo los métodos de pre-minado, de minado, de transporte de mineral y de desmonte, a emplearse. Los recursos naturales, las materias primas, los insumos químicos, entre otros, que se utilizarán en los procesos de extracción, producción o transformación; su origen, características y peligrosidad, así como los procedimientos de control para su transporte, almacenamiento y manejo. Las características de los efluentes, emisiones, residuos sólidos, ruidos y vibraciones, que se prevé generará el proyecto. La cantidad de personal estimado, los requerimientos logísticos y las vías de acceso, entre otros.</p> <p>Incluir el (los) diagrama(s) del (los) procesos o actividades correspondientes.</p> <p><b>I.2. Instalaciones, componentes e infraestructuras del proyecto para la operación</b> Incluir un listado de todas las instalaciones, componentes mineros y/o infraestructuras del proyecto (construidos o por conformarse con la operación), tales como:</p> <p><b>Mina (tajo o galería)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción del cuerpo mineralizado y tipo de labor subterránea o tajo a utilizar para la explotación del mineral.</li> <li>• Las estructuras hidráulicas consideradas en el proyecto (canales de derivación, sedimentadores, entre otros.); se deberá incluir el diseño y memoria descriptiva del dimensionamiento de las mismas a nivel de factibilidad, así como los procedimientos de construcción y de mantenimiento previstos.</li> <li>• En lo que respecta al agua de mina, debe describirse el sistema de colección propuesto para estos efluentes, incluyendo el método de colección, el sistema de conducción y las instalaciones de tratamiento propuestas (en caso de ser necesario).</li> </ul> <p><u>Descripción del método de minado.</u>- Se debe describir el método de minado que se empleará, indicando sus principales características de diseño.</p> <p><u>Pre Minado</u> Se debe indicar las actividades necesarias antes de inicio del minado en el área del yacimiento. Esta descripción debe identificar, el</p>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>procedimiento, tipo y los volúmenes de material a remover y sus características físicas y químicas del material removido. Se debe describir el requerimiento de equipos y maquinarias para esta etapa, el destino final y manejo del material removido durante esta etapa. Incluir planos topográficos con vistas en planta y sección del área antes y al final del pre-minado.</p> <p><u>Plan de minado</u> Se debe presentar un plan de minado preliminar en donde se debe describir el procedimiento e identificar los tipos y volúmenes de material a remover del yacimiento, el destino del material a remover, sus características físicas y químicas. El plan de minado debe incorporar un cronograma estimado anualizado para la vida útil del yacimiento.</p> <p>Se debe presentar el diseño del tajo abierto, incluyendo plano de planta con las curvas de nivel de la excavación proyectada mostrando las bermas de seguridad indicando el nivel de fondo de la excavación. Además, se debe presentar los cortes, secciones más representativas señalando la ubicación del nivel freático.</p> <p>En el plano de planta se presenta la información de la geología estructural (GSI, RMR, redes estereográficas alrededor del tajo, etc.) obtenidas de la evaluación geológica, testigos de roca y mapeo geológico.</p> <p>Se debe incluir los criterios de diseño, de los accesos, bancos, bermas, análisis de estabilidad de los taludes y/o paredes del tajo.</p> <p>Plataformas y perforaciones dentro del yacimiento minero con la finalidad de reconfirmar el potencial y características. En el minado de galerías se debe incluir la descripción del sistema de ventilación, el tipo de sección de los niveles.</p> <p>Incluir planos de vista en planta y secciones del yacimiento, de acuerdo con el plan de minado, indicando los niveles mínimos de la explotación del yacimiento.</p> <p>Cuando sea aplicable <b><u>se debe presentar el diseño del tajo abierto</u></b>, incluyendo plano de planta con las curvas de nivel de la excavación proyectada mostrando las bermas de seguridad indicando el nivel de fondo de la excavación. Además, se debe presentar los cortes, secciones más representativas señalando la ubicación del nivel freático.</p> <p><u>Desagüado del tajo o labor subterránea</u> Considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En lo que respecta al agua de mina, debe describirse el sistema de colección propuesto para estos efluentes, incluyendo el método de colección, el sistema de conducción y las instalaciones de tratamiento propuestas (en caso de ser necesario).</li> <li>- Componentes de sistema de desagüe (canales de derivación, pozos de bombeo, pozos artesianos, bocaminas, galerías, entre otros) y sus características físicas (dimensiones, profundidad, detalles de construcción) con plano de ubicación de los componentes. Presentar plano de planta.</li> <li>- Cronograma de desagüe (caudal de desagüe, nivel de drenaje).</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de manejo de agua de contacto y no-contacto con el objetivo de reducir los volúmenes de agua de contacto. Incluir un diagrama esquemático de manejo del agua.</li> <li>- Uso de agua y/o descarga según corresponda, con detalles de tratamiento.</li> </ul> <p><u>Perforación y voladura</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos de perforación y voladura que se va utilizar, explosivos e insumos para la voladura, maquinaria, almacenamiento y polvorines.</li> </ul> <p><u>Carguío, acarreo y transporte interno</u></p> <p>Considerar los sistemas de carguío, transporte y acarreo a emplearse en la operación, indicando las principales características de cada uno de ellos, así como las rutas, medidas de control ambiental y de seguridad a implementar.</p> <p><b>Depósito de desmonte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir las áreas y forma de disposición de desmontes y el diseño de los depósitos y clasificación según sus características físicas y geoquímicas, señalando los volúmenes utilizados para el relleno de las labores subterráneas, de aplicar, y las obras de manejo de aguas.</li> <li>• El diseño de la plataforma del depósito de desmonte y del depósito de desmontes en sí, incluyendo el procedimiento de construcción a emplearse, sus características geométricas, características geotécnicas, cortes transversales y longitudinales, evaluación de su estabilidad en condiciones estáticas y pseudo-estáticas, canales de coronación, sistemas de control de infiltraciones, etc.</li> <li>• Diseño de cada una de las estructuras hidráulicas consideradas en el proyecto destinadas a la protección de la calidad de las aguas superficiales (canales de derivación, sedimentadores, etc.), así como los procedimientos de construcción y de mantenimiento previstos para cada una de estas estructuras</li> <li>• El sistema de sub-drenaje considerado para la recolección de las aguas de infiltración y su calidad, incluyendo las medidas para el tratamiento de las aguas colectadas (en caso de ser necesario).</li> <li>• En ambos casos, debe indicarse los puntos de descarga, las infraestructuras hidráulicas y las medidas de control que se adoptarán para garantizar la calidad de las aguas descargadas (en caso de ser necesario).</li> <li>• De preverse la generación de drenaje ácido de rocas (DAR), debe incluirse la caracterización de metales traza, geoquímica y mineralógica del material de desmonte, impermeabilización y los resultados de las pruebas estáticas (ABA, NAC, entre otros) y cinéticas de ser el caso (SPLP, celdas húmedas, entre otros) ejecutadas con dicho material en laboratorio y/o campo., considerando             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de almacenamiento y vida útil.</li> <li>• Operación y mantenimiento del depósito de desmonte.</li> </ul> </li> <li>• Describir las medidas de control de erosión eólica consideradas en el diseño del proyecto, así como las medidas de control incorporadas para evitar el arrastre de sedimentos hacia los cursos de agua.</li> <li>• Estabilidad de taludes.</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLORACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p><b>Planta de procesamiento o de beneficio</b></p> <p>• <b><u>Procesos previos al beneficio (cuando sean aplicables)</u></b></p> <p><b>Trituración y molienda.</b>- maquinarias y equipos a utilizar, sistemas de reducción de vibración, ruido y control de material particulado, sistemas de transporte y clasificación de materiales.</p> <p><u>Descripción del proceso de beneficio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Precisar el tipo de materiales de ingreso y salida en el proceso de beneficio, cuantificando flujos máscicos y volumétricos.</li> <li>- Describir integralmente cada una de las etapas del proceso, especificando el tipo de tecnología a utilizar.</li> <li>- Diagramas de flujo del proceso y balance de agua.</li> <li>- Precisión de las variables más relevantes que rigen las condiciones operativas en cada etapa del proceso integrado.</li> <li>- Descripción técnica del método de beneficio, precisando detalles relevantes suficientes para una mejor comprensión de los procesos involucrados.</li> </ul> <p><u>Capacidad de beneficio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad nominal de procesamiento.</li> <li>- Capacidad de diseño.</li> </ul> <p><u>Descripción de operaciones unitarias</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar las operaciones unitarias dentro de la secuencia integral del proceso productivo.</li> <li>- Describir cuantitativa e integralmente cada operación unitaria del proceso, especificando equipos utilizados, insumos requeridos (consumo de bolas y forros en caso de operaciones de molienda), así como consumo energético estimado de cada etapa.</li> <li>- Precisar variables operativas más relevantes de cada una de las operaciones unitarias involucradas.</li> </ul> <p><u>Descripción de operaciones y procesos químicos metalúrgicos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los procesos químico/metalúrgicos dentro de la secuencia integral del proceso productivo.</li> <li>- Describir cuantitativamente cada proceso unitario del proceso integral, especificando equipos y reactores utilizados, así como algunos insumos específicos; igualmente, presentar consumos energéticos estimados de estas etapas.</li> <li>- Balance de agua en el proceso metalúrgico</li> <li>- Precisar variables operativas más relevantes de cada uno de los procesos químicos/metalúrgicos involucrados.</li> </ul> <p><u>Descripción de equipos y maquinarias</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Listado y descripción de equipos de proceso principales.</li> <li>- Listado y descripción de equipos auxiliares de apoyo al proceso productivo.</li> </ul> <p><u>Balance metalúrgico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama de flujo esquemático del proceso productivo integral.</li> <li>- Diagrama de flujo cuantitativo involucrando balance de sólidos, líquidos y pulpas.</li> <li>- Precisión de condiciones operativas más relevantes (pH, temperatura, etc.).</li> <li>- Gravedad específica de sólidos, densidad de líquidos, soluciones y densidades de pulpa.</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>- Gravedad específica de materiales fundidos (escorias, matas, metales, etc.), polvos metalúrgicos y composiciones de productos gaseosos.</p> <p><u>Reactivos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo, nombre genérico, CAS y cantidad de reactivos estimado a utilizar, por período (día, mes y año).</li> <li>- Nivel de toxicidad y riesgo sobre los factores ambientales, en función a las hojas MSDS.</li> <li>- Almacenamiento, manipulación y preparación del reactivo en la planta y su manejo.</li> <li>- Transporte del reactivo a la planta.</li> <li>- Disposición de los envases que transportan el reactivo.</li> <li>- Dosificación y control del reactivo en la planta (puntos de adición).</li> <li>- Concentraciones residuales de reactivos en los efluentes de la planta.</li> <li>- Instalaciones para contrarrestar el efecto de los reactivos en las personas (duchas, lavaojos, etc.).</li> <li>- Tratamiento de concentraciones del reactivo (plantas de destrucción).</li> </ul> <p><u>Otros Insumos y Materiales Requeridos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar y describir insumos y materiales que se requieren dentro del proceso productivo.</li> <li>- Precisar los consumos estimados de estos insumos y materiales y que productos de desecho generarían</li> </ul> <p><b>Depósito de relaves (si aplica)</b> Considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El diseño de la plataforma del depósito de relaves, incluyendo el procedimiento de construcción a emplearse (métodos aguas abajo y línea central), impermeabilización del vaso, sus características geométricas, cortes transversales y longitudinales, evaluación de su estabilidad en condiciones estáticas y pseudo-estáticas, canales de coronación, sistemas de control de infiltraciones, etc.</li> <li>• Cada una de las estructuras hidráulicas consideradas en el proyecto destinadas a la protección de la calidad de las aguas superficiales (canales de derivación, sedimentadores, etc.), incluyendo el diseño de las mismas, así como los procedimientos de construcción y de mantenimiento previstos para cada una de estas estructuras.</li> <li>• El sistema de sub-drenaje considerado para la recolección de las aguas de infiltración, incluyendo las medidas propuestas para el tratamiento de las aguas colectadas (en caso de ser necesario).</li> <li>• En ambos casos, debe indicarse los puntos de descarga y las medidas de control que se adoptarán para garantizar la calidad de las aguas descargadas (en caso de ser necesario), debiendo incluirse en este último aspecto.</li> <li>• De preverse la generación de drenaje ácido de rocas (DAR), debe incluirse la caracterización de metales traza, geoquímica y mineralógica del material de desmonte, impermeabilización y los resultados de las pruebas estáticas (ABA, NAC, entre otros) y cinéticas (SPLP, celdas húmedas, entre otros) ejecutadas con dicho material en laboratorio y/o campo.</li> <li>• Capacidad de almacenamiento y vida útil.</li> <li>• Operación y mantenimiento del depósito de relaves.</li> </ul> <p>Describir las medidas de control de erosión eólica consideradas en el</p>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>diseño del Proyecto, así como las medidas de control incorporadas para evitar el arrastre de sedimentos hacia los cursos de agua.</p> <p><b>Pad de lixiviación (si aplica)</b>  Considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El diseño de las plataformas de lixiviación y del pad, incluyendo el procedimiento de construcción a emplearse, impermeabilización, características geométricas, cortes transversales y longitudinales, evaluación de su estabilidad en condiciones estáticas y pseudoestáticas, canales de coronación, sistemas de control de infiltraciones, etc.</li> <li>• Cada una de las estructuras hidráulicas consideradas en el proyecto destinadas a la protección de la calidad de las aguas superficiales (canales de derivación, sedimentadores, etc.), incluyendo el diseño de las mismas, así como los procedimientos de construcción y de mantenimiento previstos para cada una de estas estructuras.</li> <li>• El diseño del sistema de sub-drenaje considerado para la recolección de las soluciones, incluyendo las infraestructuras de colección (pozas de solución rica y pobre) y poza de grandes eventos.</li> <li>• Incluye la descripción del consumo y concentración de cianuro y la caracterización de soluciones.</li> <li>• Se debe indicar los puntos de descarga y las medidas de control que se adoptarán para garantizar la calidad de las aguas de no contacto descargadas (en caso de ser necesario), debiendo incluirse en este último aspecto sus diseños a nivel de factibilidad.</li> <li>• Capacidad de almacenamiento y vida útil.</li> <li>• Operación y mantenimiento del pad de lixiviación.</li> </ul> <p>Describir las medidas de control de erosión eólica consideradas en el diseño del Proyecto, así como las medidas de control incorporadas para evitar el arrastre de sedimentos hacia los cursos de agua.</p> <p><b>Complejo metalúrgico (si aplica)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características del diseño del complejo.</li> <li>• Finalidad/propósito.</li> <li>• Dimensiones de las instalaciones del complejo.</li> <li>• Tipo de mineral a procesar y capacidad de procesamiento.</li> <li>• Descripción de los procesos metalúrgicos a realizar (pirometalúrgicos o hidrometalúrgicos, etc.).</li> <li>• Diagrama de flujo y balance de masa (de mineral y de agua).</li> <li>• Descripción del material auxiliar a utilizar (fundente, coque, sustancias ácidas o alcalinas, otros).</li> <li>• Identificar las fuentes de vertimientos de efluentes y de emisiones atmosféricas.</li> <li>• Lugar de disposición de residuos (speiss, escorias, ripios, barren, soluciones pobres, sustancias residuales, otros).</li> <li>• Productos finales y complementarios (almacenamiento, características y tasa de producción).</li> <li>• Esquemas de distribución del complejo metalúrgico</li> </ul> <p><b>Instalaciones y manejo de efluentes y emisiones</b>  Considerar para los componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de flujo y balance de agua en el área de mina.</li> <li>• Derivación y/o colección del agua de escorrentía y afloramiento de las áreas adyacentes, con el objetivo de evitar su ingreso a las instalaciones de mina, evitando el incremento del agua de contacto.</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colección, uso, reuso, reciclaje y/o tratamiento de escorrentías y/o afloramientos de agua provenientes del área de mina, sistemas contención y aislamiento del agua entre otros.</li> <li>• Medidas de control propuestas asociadas al cumplimiento de los LMP.</li> <li>• Componentes del sistema de conducción, almacenamiento de agua y manejo de zonas kársticas (canales de derivación, pozos de bombeo, pozos de drenaje de pasivos, bocaminas, galerías, sistemas de contención, aislamiento, e infraestructura de almacenamiento de agua) y sus características físicas (dimensiones, profundidad, detalles de construcción) con planos de ubicación y características de los componentes, a nivel de factibilidad.</li> <li>• Puntos de vertimiento con detalles de tratamiento pre-descarga que incluya: sistemas de tratamiento de aguas (tratamiento activo y/o pasivo), aguas ácidas, aguas de precipitación pluvial en contacto con los componentes del Proyecto (según corresponda por neutralización, remoción de sólidos disueltos, remoción de constituyentes orgánicos, remoción de partículas en suspensión entre otros), precisar las características físicas, químicas y microbiológicas y, volúmenes mensualizados de las aguas residuales tratadas, asimismo indicar las medidas de control para prevenir la contaminación de aguas subterráneas, determinando la calidad de agua en las instalaciones.</li> <li>• Precisar fuentes de emisiones del proyecto, indicar los parámetros de las emisiones gaseosas generados por las actividades propias de cada etapa, presentar el cálculo de emisiones que se genere por subproceso a fin de tener cálculos totales por etapa, indicando principales áreas afectadas lo que deberá basarse en un modelamiento de aire. Este modelamiento deberá ser adjuntado cuando se han determinado receptores del proyecto.</li> </ul> <p>En base a la cantidad proyectada de vehículos que transitarán calcular las emisiones provenientes de las fuentes móviles requeridas para el proyecto.</p> <p>Considerar para los componentes del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de material particulado: PTS, PM10, PM 2,5 y metales.</li> <li>- Control de gases: de las emisiones de mina subterránea, emisiones de equipos, maquinarias y vehículos (SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>).</li> <li>- Control de ruido y vibraciones generado por: voladuras, actividades de perforación, excavaciones y operación de equipos, vehículos y maquinaria.</li> </ul> <p><b>Instalaciones y actividades de manejo y/o disposición de residuos sólidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir los diferentes tipos de residuos que se prevé generar (de procesos, de instalaciones auxiliares, etc.), estimando volumen y masa, y puntos de generación.</li> <li>• Caracterizar los residuos de proceso minero, desde su generación hasta la disposición final de los mismos.</li> <li>• Caracterizar, acopiar, almacenar, dar tratamiento, acondicionar y hacer disposición final de los residuos sólidos, peligrosos y no peligrosos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Industriales.</li> <li>- Domésticos.</li> <li>- De atención de salud.</li> <li>- Especiales.</li> <li>- Otros.</li> </ul> </li> <li>• Actividades de reaprovechamiento.</li> <li>• Descripción de infraestructura de manejo y/o disposición de residuos</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLORACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>sólidos y lixiviados, de acuerdo a la normatividad vigente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte interno y externo de residuos por empresas registradas en el MTC-DIGESA), de aplicar.</li> </ul> <p><b>Almacenamiento de materiales peligrosos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de los recipientes y/o áreas de almacenamiento.</li> <li>• Rotulado de envases de acuerdo a las fichas de manejo.</li> <li>• Señalar la tipología de las sustancias tóxicas y materiales peligrosos almacenados temporalmente o permanentemente adjuntando sus hojas de seguridad.</li> <li>• Inclusión en el Plan de Manejo, de los monitoreos de emisiones o fugas en estas instalaciones.</li> <li>• Evaluación de incompatibilidad en el almacenamiento de materiales y sustancias peligrosas.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo de sustancias corrosivas.</li> <li>- Manejo de sustancias inflamables.</li> <li>- Manejo de sustancias combustibles.</li> <li>- Manejo de productos ácidos.</li> <li>- Manejo de líquidos tóxicos.</li> <li>- Manejo de líquidos inflamables.</li> <li>- Manejo de explosivos, sustancias nocivas e irritantes, comburentes y corrosivos.</li> <li>- Criterios para el almacenamiento, manejo, mitigación de sustancias peligrosas en condiciones normales y eventos extremos.</li> <li>- Puertas de acceso que permitan una operación eficiente.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Canteras</b></p> <p>Se describirán las canteras que se requerirán para obtener materiales o insumos para la operación, indicando su ubicación, tipo de material y volumen a extraer, entre otras.</p> <p><b>Otras Instalaciones e Infraestructuras</b></p> <p>Se deberá indicar la ubicación y la descripción de las siguientes instalaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Depósito de suelo orgánico.</li> <li>• Estación de abastecimiento de combustible (grifo).</li> <li>• Talleres de mantenimiento.</li> <li>• Áreas de estacionamiento de maquinarias, equipos y vehículos.</li> <li>• Almacenes.</li> <li>• Casa de fuerza.</li> <li>• Fundiciones y refinerías (como actividad complementaria in situ)</li> <li>• Polvorines.</li> <li>• Balanzas.</li> <li>• Sistema de abastecimiento de agua industrial.</li> <li>• Sistema de tratamiento de agua industrial.</li> <li>• Sistema de abastecimiento de agua potable.</li> <li>• Sistema de tratamiento de aguas servidas.</li> <li>• Sistema de manejo de residuos sólidos.</li> <li>• Instalaciones para el almacenamiento, tratamiento y disposición de residuos sólidos.</li> <li>• Campamento.</li> <li>• Oficinas.</li> <li>• Centro de atención a la salud.</li> <li>• Laboratorio para análisis de muestras de mina.</li> <li>• Área destinada de acuerdo al tipo de instalación (área de</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>almacenamiento de muestras, laboratorio de análisis químico).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reservorios de agua, tomas de captación.</li> <li>• Canales de conducción de agua para el riego, reservorios, etc.</li> <li>• Instalaciones temporales.</li> <li>• Otras instalaciones auxiliares.</li> </ul> <p><b>Equipos y Maquinarias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Camionetas y vehículos livianos.</li> <li>• Maquinaria, equipos y vehículos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maquinaria y equipos para movimiento de tierras.</li> <li>- Maquinaria y equipos para perforación.</li> <li>- Equipos para izaje, carga y descarga.</li> <li>- Densitómetros.</li> <li>- Vehículos pesados para transporte de minerales.</li> <li>- Vehículos para el transporte de materiales e insumos.</li> <li>- Camión cisterna para abastecimiento de agua.</li> <li>- Carro de bombero.</li> <li>- Ambulancia.</li> <li>- Otros.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Insumos y materiales requeridos:</b> Insumos y materiales requeridos para el proceso de minado (tipo y cantidad), como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explosivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fulminantes, boosters, cordón detonante, emulsión encartuchada.</li> <li>- Accesorios de voladura.</li> <li>- Anfo (nitrato de amonio y diesel) y dinamita para las voladuras.</li> <li>- Unidad de nitrato de amonio.</li> </ul> </li> <li>• Combustible para maquinaria y equipos.</li> <li>• Insumos y materiales para mantenimiento de maquinaria y equipos: aceites, lubricantes, grasas, reactivos sólidos y líquidos, cilindros, trapos industriales, pinturas, aerosoles, pegamentos, etc.</li> <li>• Relación de otros insumos y equipos importantes y específicos necesarios para la actividad.</li> <li>• Materiales e implementos de limpieza.</li> <li>• Otros.</li> </ul> <p><b>Abastecimiento de energía</b> Considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuentes de energía (procedencia de la energía) para el proceso productivo así como instalaciones auxiliares.</li> <li>• Detalle cuantitativo de los diferentes tipos de energía utilizados (gas natural, petróleo, eléctrica, etc.).</li> <li>• Consumo general de energía (plantas de producción e instalaciones auxiliares).</li> <li>• Consumo de energía estimado por tonelada tratada de mineral o concentrado en el proceso productivo.</li> <li>• Consumo de energía estimado por etapas del proceso productivo.</li> </ul> <p><b>1.3. Disponibilidad y demanda hídrica durante la etapa de operación y/o mantenimiento del proyecto</b></p> <p><b>1.3.1. Disponibilidad hídrica del área de influencia del proyecto</b> Realizar el balance hídrico que muestre la disponibilidad del recurso para la etapa de operación y/o mantenimiento del proyecto en el área de</p>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>influencia del mismo, dicho balance deberá considerar todos los usos existentes (primario, domestico, recreacional, entre otros) con su respectiva demanda actual y futura estimada. Considerar que el balance hídrico deberá evidenciar la variabilidad climática propia de la zona (época de estiaje y avenida) por lo cual se deberá sustentarse en la data hidrológica apropiada y deberá presentarse esquematizado.</p> <p><b>I.3.2. Demanda hídrica del proyecto durante la etapa de operación y/o mantenimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Balance estimado de la demanda y/o consumo de recursos hídricos del proyecto en la etapa de operación y mantenimiento, los caudales requeridos deberán ser expresados en l/s, asimismo precisar el consumo mensual estimado.</li> <li>• Identificación de las fuentes de suministro de recursos hídricos para el proyecto según tipo: superficial (continental /marítima) y/o subterráneo, precisar su respectiva ubicación geo referenciada, descripción técnica (obra de abastecimiento, canales, vertederos, sistema de distribución, entre otros), caudal a demandar respectivamente y uso propuesto (ej. industrial, doméstico). De requerir el uso de fuentes subterráneas incorporar información técnica respecto al tipo de pozo a emplear, grosor de entubado, equipo de bombeo a emplear, motor, entre otros que se consideren relevantes.</li> <li>• Presentar el balance hídrico estimado para cada componente (ej. presas de relaves, pilas de lixiviación, depósitos de desmonte, etc.), considerando la variabilidad en la predicción de modelos de precipitaciones.</li> <li>• Precisar el sistema de captación y de distribución a emplearse para el abastecimiento de recurso durante la operación y/o mantenimiento del proyecto presentar su diseño y memoria de cálculo respectivo.</li> <li>• Indicar el volumen de agua de reuso y de recirculación, según corresponda durante la etapa de operación y/o mantenimiento.</li> <li>• Presentar de manera esquematizada el balance hídrico para la etapa de operación y/o mantenimiento.</li> </ul> <p><b>I.4. Manejo de agua durante la etapa de operación y/o mantenimiento</b></p> <p><b>I.4.1. Manejo de Agua de Contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir la memoria descriptiva y criterios de cálculo a nivel factibilidad para el sistema de manejo de agua de contacto (tajo abierto, labores subterráneas, botaderos, plataformas de lixiviación, depósitos de relaves, pilas de mineral, planta de procesamiento, talleres, etc.), incluyendo además infraestructura, puntos de colección debidamente referenciados, sistemas de traslado y/o distribución, detalle de la capacidad y tecnología del sistemas de tratamiento, así como la georreferenciación de los puntos de descarga.</li> <li>• Descripción general cuantitativa del sistema integrado de manejo de aguas de contacto seleccionado, indicando claramente cuáles son los objetivos de su implementación.</li> <li>• Cumplimiento a la adecuación de los LMP de los efluentes minero-metalúrgicos a la categoría del ECA correspondiente al cuerpo receptor</li> </ul> <p><b>I.4.2. Manejo de Agua de No Contacto (si aplica)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir la memoria descriptiva y criterios de cálculo para el sistema de manejo de agua de no contacto (incluyendo sistemas de pre-drenaje de tajo abierto, labores subterráneas, planta de procesamiento según</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>aplique al proyecto), conteniendo los puntos de colección georeferenciados, sistemas de traslado (ej. canales perimetrales, canales de sub-drenaje, pozas de sedimentación, entre otras), defensas fluviales, descripción de sistema de tratamiento y puntos de descarga georeferenciados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción general cuantitativa del sistema integrado de manejo de aguas de no contacto seleccionado, indicando claramente cuáles son los objetivos perseguidos con su implementación.</li> <li>• Cumplimiento a la adecuación de los LMP de los efluentes minero-metalúrgicos a la categoría del ECA correspondiente al cuerpo receptor.</li> </ul> <p><b>1.5. Cronograma</b> Incluir un cronograma considerando la vida útil del proyecto, identificando las principales actividades.</p> <p><b>1.6. Mano de Obra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir la mano de obra y un estimado del número de trabajadores que utilizará el proyecto en cada etapa, considerando la mano de obra calificada y no calificada.</li> <li>• Detallar la contratación de mano de obra calificada y no calificada - proveniente de las áreas de influencia social- para las etapas de construcción y operación del proyecto minero. Consignar el porcentaje estimado, así como el rubro de contratación.</li> </ul> <p><b>1.7. Demanda y proveedores de bienes y servicios locales</b> Modalidad de adquisición de bienes, insumos, productos y servicios de las áreas de influencia social. Identificar rubros de productos y proveedores.</p> <p><b>m. Etapa de cierre conceptual</b> Describir de forma general, las características del cierre conceptual de la futura unidad minera, el que será descrito de forma más detallada en el ítem correspondiente al Plan de Manejo, en el marco del Reglamento de Cierre de Minas, aprobado con D.S. N° 033-2005-MEM y modificaciones.</p> <p><b>n. Elaboración de cartografía general</b> Se deberá presentar el mapa de ubicación de todos los componentes principales y auxiliares del proyecto minero a escala 1/10 000.  Todas las infraestructuras civiles de los componentes principales y auxiliares del proyecto minero, deberán contar con los planos de planta correspondientes, a escala 1/ 2 500 a 1/ 5 000, (Datum horizontal WGS 84 y Zona respectiva), debidamente suscritos, debidamente geo referenciadas; como de perfil o secciones.</p>
<p><b>3. LÍNEA BASE</b></p>	<p>Comprende el estudio (inventario, evaluación y diagnóstico) de los factores o componentes ambientales (físicos, biológicos, sociales y culturales), con el fin de determinar la calidad ambiental del área del proyecto ex ante.</p> <p>Se realizará en un área geográfica que comprenda las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto, más alguna(s) área(s) que se encuentre(n) en las inmediaciones de las áreas indicadas, que tengan algún interés en especial.</p> <p>Su ejecución y elaboración deberá ser con información primaria y secundaria (justificada) y comprender el tiempo mínimo de un (01) año y</p>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLORACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>los períodos de lluvia y de estiaje de la zona del proyecto, con el fin de que la información sea representativa.</p> <p>El estudio de cada factor o componente ambiental deberá contar con sus respectivos mapas en coordenadas UTM y Datum WGS 84, en la cual se muestre los cuerpos de agua, ), centros poblados y los componentes del proyecto</p> <p>Se deberán incluir los siguientes elementos:</p> <p><b>a. Descripción de la ubicación del proyecto</b></p> <p>Comprende la descripción de la ubicación, extensión y emplazamiento del proyecto, identificando y definiendo su área de influencia directa e indirecta por cada factor o componente ambiental (agua, aire, suelo, entre otros), considerando el estudio de macro y micro localización, así como la ubicación con relación a zonas de agotamiento o protección de recursos hídricos, de ser el caso. La propuesta de identificación y evaluación del área de influencia ambiental será ratificada o modificada por la Autoridad competente.</p> <p><b>Otras actividades existentes en el área del proyecto</b></p> <p>Se indicará y describirán, en forma general, las industrias o actividades que se desarrollan en la zona de influencia ambiental directa e indirecta del proyecto.</p> <p><b>b. Descripción del medio físico</b></p> <p><b>b.1. Meteorología, clima y zonas de vida</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir el régimen meteorológico, condiciones promedio y picos considerando un período mínimo de registro de 01 año, en zonas donde no haya estaciones meteorológicas cercanas; y de los últimos 15 años en zonas donde si se cuenta con registros meteorológicos.</li> <li>• Incluir la siguiente información:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estaciones meteorológicas, parámetros medidos, periodos de registro, análisis de la calidad de datos, tomando en cuenta la representatividad y confiabilidad de la información utilizada y otros aspectos relevantes. Incluir mapa de ubicación de las estaciones meteorológicas.</li> <li>• Clasificación de clima (se deberá considerar la clasificación Thornwaite empleada por el SENAMHI; en caso no exista una red adecuada de estaciones, considerar la realización de modelamiento para la obtención de parámetros meteorológicos. De acuerdo al alcance del proyecto, se incluirá un análisis de tormentas, incluyendo la distribución espacial y temporal de lluvias, mediante isoyetas y análisis de curvas IOF (intensidad, duración y frecuencia); un balance hídrico (con y sin proyecto); la elaboración de isotermas para conocer la variación de la temperatura en forma espacial y ocurrencia de nieve y acumulación.</li> <li>• Temperatura: promedio mensual, anual y valores pico.</li> <li>• Precipitación: promedio mensual, anual, valores pico diarios (precipitación máxima en 24 horas), mensuales y anuales; con periodos de retorno para 2 años, 5 años, 10 años, 20 años, 50 años, 100 años y 500 años, de acuerdo a las características y requerimientos del proyecto. Precisar la relación de precipitación con altitud.</li> <li>• Ocurrencia de nieve y acumulación de nieve, según corresponda.</li> <li>• Ocurrencia de sequía y años húmedos (considerar fenómenos El Niño y La Niña -ENOS- y otros eventos extraordinarios que incrementen la vulnerabilidad del área).</li> <li>• Evaporación potencial según corresponda, utilizando la metodología de</li> </ul> </li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>Lago y actual. De ser el caso, considerar el promedio mensual, anual, valores picos mensuales y anuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viento, direcciones y velocidad, rosa de viento, promedios mensuales y anuales, valores picos diarios, mensuales, anuales.</li> <li>• Humedad relativa, considerar el promedio mensual, anual, valores picos mensuales y anuales.</li> <li>• Presión barométrica.</li> <li>• Resultados del monitoreo anual de otros parámetros relevantes (radiación solar).</li> <li>• Descripción de las Zonas de Vida dentro de las que se encuentra el proyecto, teniendo como base el Mapa Ecológico del Perú.</li> </ul> <p><b>b.2. Geología, geomorfología, geoquímica</b></p> <p><b>Geología</b> Establecer las características geológicas, tanto local como regional de las diferentes formaciones geológicas que se encuentran, identificando tanto su distribución como sus características geotécnicas correspondientes. Comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geología regional y local.</li> <li>• Modelamiento geológico-estructural superficial y profundo con sus respectivos cálculos de los puntos de monitoreo estructural, análisis respectivos.</li> <li>• Geología estratigráfica.</li> <li>• Descripción geológica, petrográfica, geoquímica, características estructurales de transmisibilidad del agua y mineralógica del área de influencia.</li> <li>• Caracterización geohistórica del área del proyecto, incluyendo los perfiles o secciones con su descripción de las fases que se han producido, desde su inicio hasta la mineralización.</li> <li>• Secciones transversales geológicas a escala adecuada.</li> <li>• Definición de las propiedades físicas y mecánicas de suelos y/o rocas.</li> <li>• Definición de zonas de deslizamientos, huaycos y aluviones en el pasado y potencial ocurrencia.</li> <li>• Recomendación de canteras para materiales de construcción.</li> </ul> <p><b>Geomorfología</b> Tendrá como objetivo principal la caracterización y cartografía de las unidades geomorfológicas, la definición de rangos de pendientes, la identificación de los procesos morfodinámicos activos, inactivos y esperados con incidencia directa o indirecta sobre el proyecto de interés. Como parte del análisis geomorfológico del área en estudio se deberá incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapas o unidades geomorfológicas con sus características geo ambientales del área, enfatizando en los procesos erosivos actuales y potenciales del sector.</li> <li>• Planos topográficos y fotografías, donde se encuentren enmarcadas las unidades geomorfológicas.</li> <li>• Elaborar perfiles topográficos y un mapa de pendientes de la unidad morfológica.</li> </ul> <p><b>Geoquímica</b> Evaluación geoquímica de los materiales a ser extraídos o generados (Material estéril, relaves, mineral de baja ley y material de préstamo, entre otros) para determinar su potencial para generación de drenaje ácido de roca (DAR), lixiviación de metales y otros elementos o</p>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>compuestos químicos. Utilizar pruebas estáticas (ABA, NAG, y otros) y cinéticas (SPLP, celdas húmedas, y otros) cuando exista incertidumbre respecto de su potencial de generación de DAR. Las anomalías geoquímicas resultantes deben ser confrontadas e interpretadas con información geológica y geofísica disponibles.</p> <p><b>b.3. Hidrografía, hidrología, hidrogeología y balance hídrico</b></p> <p><b>Hidrografía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitación de las cuencas y/o sub-cuencas y/o micro-cuencas hidrográficas existentes en el área de estudio.</li> <li>• Inventario de fuentes de agua superficial (ríos, quebradas, lagunas, manantiales, bofedales, etc.) e inventario fuentes de aguas subterráneas (acuíferos, reservas de aguas subterráneas) e inventario de infraestructura hidráulica mayor y menor.</li> <li>• Caracterización de las principales características hidrogeomorfológicas, tales como: área total, índice de compacidad, factor de forma, orden de corrientes, densidad corriente, densidad de drenaje, pendiente media de la cuenca, índice de pendiente, curvas hipsométricas de la cuenca, perfil longitudinal del cauce principal, rectángulo equivalente, tiempo de concentración, entre otros.</li> <li>• Características o condiciones especiales (cataratas, glaciares, entre otros), según corresponda.</li> <li>• Caracterización de los agentes de erosión (agua, aire y antrópicos), factores que influyen en la erosión.</li> <li>• Información que defina el comportamiento de la cuenca hidrográfica elaborada sobre la información primaria y secundaria, cuya fuente sea confiable y consistente.</li> <li>• Parámetros geomorfológicos de la(s) cuenca(s) del área de estudio.</li> </ul> <p><i>Nota.- Se deberá incluir un plano a escala 1/10 000 a 1/25 000 que represente la red hidrográfica y los componentes del proyecto.</i></p> <p><b>Hidrología</b></p> <p>Describir las condiciones hidrológicas donde se incluya información que defina el comportamiento hidrológico de la(s) cuenca(s) hidrográfica(s) del área de estudio, elaborada sobre la información primaria y secundaria, cuya fuente sea confiable y consistente, incluyéndose:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estaciones hidrométricas, pluviométricas y meteorológicas de la zona en estudio y puntos de muestreo, periodo de registro y calidad de datos.</li> <li>• Determinar los caudales máximos, medios, mínimos mensuales y los caudales pico de las fuentes que se encuentren dentro del proyecto.</li> <li>• Coeficiente de escurrimiento, rendimiento y caudales diarios y mensuales promedios y avenidas con periodos de retorno de 2, 5, 10, 20, 50, 100 y 500 años para cuerpos claves en puntos claves con respeto al proyecto.</li> <li>• Balance hídrico climático – excedente hídrico mensual y anual promedio y pico con periodos de retorno de 2, 5, 10, 20, 50, 100 y 500 años para cuencas o sub-cuencas claves. Así como el balance hídrico mensualizado que resuma la relación entre la demanda y la oferta de agua en el tiempo considerando la oferta (Agua superficial del río, agua de almacenamiento, agua de recuperación, agua subterránea y agua de trasvase de ser el caso) y la demanda (usos en situación actual y futura).</li> <li>• Volumen de reservas hídricas de los cuerpos clave que constituyan</li> </ul>



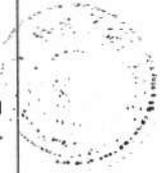
**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>fuentes de agua superficial para el proyecto, según corresponda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar las condiciones de flujos picos y en particular bajos, donde se deberá evaluar el componente de flujo base.</li> </ul> <p><b>Nota 1.-</b> Se deberá incluir los gráficos y diagramas sobre la data hidrológica.</p> <p><b>Nota 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De ser el caso y aplique al proyecto, se deberá evaluar el caudal ecológico o ambiental de los cuerpos de agua que serán usados o alterados debido a las actividades del proyecto en su etapa de operación.</li> <li>- Sustentar los criterios de las metodologías que contemple la demanda hídrica de los ecosistemas presentes así como también de los componentes del proyecto.</li> <li>- Considerar que se determinará el caudal óptimo para garantizar el adecuado funcionamiento del ecosistema.</li> <li>- Considerar la demanda del caudal ecológico, uso poblacional, uso productivo, reserva de agua superficial y subterránea y otros escenarios.</li> </ul> <p><b>Hidrogeología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización hidrogeológica del área de influencia ambiental del proyecto.</li> <li>• Inventario de fuentes de agua (pozos, manantiales, puquiales, bofedales, humedales, lagunas, entre otros. En caso de proyectos que demanden el uso de agua subterránea y/o generen un impacto ambiental negativo significativo en dicho recurso en términos de variación del nivel freático, se deberá presentar un estudio hidrogeológico de la zona de estudio debiendo contener como mínimo: red de piezómetros, dirección de flujo, hidroisohipsas, parámetros hidrogeológicos del acuífero, modelo hidrogeológico de transporte de contaminantes para escenarios de corto, mediano y largo plazo y la determinación de los radios de influencia de la extracción de agua subterránea. Para la determinación de los parámetros hidrogeológicos del acuífero se efectuará una o más pruebas de acuífero. Se deberá presentar los gráficos de descenso y recuperación de la prueba de acuífero, indicando fecha de la prueba, nivel estático, nivel dinámico al final de la prueba, duración total de bombeo, tiempo de recuperación, nivel de recuperación al término del registro, así como la correspondiente interpretación con el método que corresponde.</li> <li>• El modelo hidrogeológico deberá ser reajustado permanentemente durante la operación.</li> </ul> <p><b>b.4. Suelo, capacidad de uso mayor de los suelos y uso actual de las tierras</b></p> <p>Caracterizar los suelos a nivel de su extensión, distribución y características físico-químico con fines agrícolas e industriales, para conocer su extensión y calidad con fines agrícolas y como cuerpo receptor ex ante, así como para determinar la capacidad agrológica de las tierras, debiendo presentar lo siguiente:</p> <p><b>Estudio de suelos</b></p> <p>Un estudio a nivel semidetallado o de tercer nivel, de acuerdo a la normatividad vigente correspondiente del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) teniendo en cuenta el reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-</p>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLORACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>2010-AG.</p> <p>Los estudios de suelos deberán comprender los respectivos análisis físico-químicos y biológicos de los suelos a fin de determinar la calidad del mismo; para ello se deberá considerar las características de pendiente, profundidad efectiva, textura, fragmentos gruesos, pedregosidad superficial, drenaje, fertilidad natural superficial, entre otros. La información obtenida deberá permitir tener una idea de la erosionabilidad, estabilidad, afectación de disponibilidad y movimiento de agua en el suelo, con su respectivo mapa a escala 1/10 000 a 1/ 25 000, indicando la ubicación de los puntos de muestreo o calicatas en coordenadas UTM, Datum WGS 84.</p> <p><b>Clasificación de las tierras por capacidad de uso mayor</b> Determinar los Grupos, Clases y Subclases de Tierras según su Capacidad de uso Mayor, según lo establecido en las disposiciones del reglamento de clasificación de tierras por su capacidad de Uso Mayor del MINAGRI (Decreto Supremo N° 017-2009-AG), con su respectivo mapa a escala 1/ 10 000 a 1/ 25 00 (idéntica a la de suelos).</p> <p><b>Uso actual de la tierra</b> Se utilizará la metodología y las categorías establecidas por la Unión Geográfica Internacional (UGI), con su respectivo mapa a escala 1/ 10 000 a 1/ 25 000 (idéntica a la del plano de capacidad de uso mayor).</p> <p><b>b.5. Calidad del aire, suelo, agua y ruido ambiental</b></p> <p><b>Calidad del aire</b> Antecedentes de la calidad del aire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar si el proyecto está ubicado dentro de una zona de atención prioritaria definidas en el D.S. N°074-2001-PCM y R.M. N°339-2012-MINAM.</li> <li>• Factores que alteran la calidad del aire: quema de pastos, actividades agrícolas, industrias cercanas, tránsito de vehículos por la vía local, etc.</li> <li>• Presentar y sustentar una red de muestreo representativa que permita caracterizar la variabilidad de las condiciones del área de influencia ambiental.</li> <li>• Sustentar la frecuencia de muestreo y parámetros de muestreo de calidad de aire, que incluya el análisis de material particulado (PM10 y PM2,5), metales y gases regulados, sin perjuicio de los parámetros considerados en los Estándares Nacionales de Calidad de Aire (ECA), se deberá considerar otros parámetros asociados a la actividad, que podrían ejercer alguna influencia en el ambiente (radiaciones no ionizantes, de ser el caso), equipos y métodos de monitoreo de la calidad del aire</li> <li>• Mapa de ubicación de los puntos de muestreo con la superposición de los componentes del proyecto, incluyendo el diagrama de la rosa de viento.</li> <li>• Emplear los Protocolos y Guías de Monitoreo de Calidad del Aire aprobados por la autoridad competente.</li> <li>• Resultados, comparación y evaluación de las mediciones de calidad de aire de conformidad a los ECA de aire vigente.</li> <li>• Certificado de calibración de equipos de medición y acreditación de laboratorios. Incluir el reporte de laboratorio de suelos recolectadas en el área del proyecto, el muestreo y el análisis de los parámetros</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>establecidos por el ECA para suelo vigente, Sin perjuicio de los parámetros considerados en los Estándares Nacionales de Calidad de Suelo (ECA), se deberá considerar otros parámetros asociados a la actividad, que podrían ejercer alguna influencia en el ambiente, con el fin de determinar la línea de fondo y con ello la calidad del recurso suelo en el área ambiental del proyecto para determinar la necesidad o no de llevar a cabo el Plan de Remediación de suelos (PDS) respectivo, dentro del marco de lo establecido por los DD.SS. N° 002-2013-MINAM y 002-2014 MINAM.</p> <p><b>Calidad de suelo</b> Para tal fin se llevará a cabo en las muestras de suelos recolectadas en el área del proyecto, el muestreo y el análisis de los parámetros establecidos por el ECA para suelo vigente, Sin perjuicio de los parámetros considerados en los Estándares Nacionales de Calidad de Suelo (ECA), se deberá considerar otros parámetros asociados a la actividad, que podrían ejercer alguna influencia en el ambiente, con el fin de determinar la línea de fondo y con ello la calidad del recurso suelo en el área ambiental del proyecto para determinar la necesidad o no de llevar a cabo el Plan de Remediación de suelos (PDS) respectivo, dentro del marco de lo establecido por los DD.SS. N° 002-2013-MINAM y 002-2014 MINAM.</p> <p><b>Calidad del agua superficial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar o establecer la categoría ECA y la calidad de los cuerpos de agua del proyecto de acuerdo a lo establecido por la normatividad.</li> <li>• Sustentar la frecuencia de muestreo y parámetros de muestreo de calidad de agua, que incluya el análisis de parámetros considerados en el ECA de agua vigente.</li> <li>• La red de muestreo deberá incluir puntos representativos y geo referenciados del área de influencia del proyecto. Adicionalmente la red de muestreo deberá abarcar puntos en proximidad a los usos de agua en el área de influencia directa o indirecta, lo que permitirá vigilar la calidad y cantidad del recurso hídrico que podría ser afectado. Asimismo, se deberá considerar puntos de muestreo ubicados aguas arriba y aguas abajo de los vertimientos de los efluentes proyectados.</li> <li>• Los parámetros analizados para establecer la línea base de la calidad del agua superficial deberán ser seleccionados únicamente en función de la actividad, tomando como referencia los parámetros recomendados para diferentes actividades en el Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficiales de la autoridad competente. La lista tiene que contemplar parámetros físicos (caudal), físico-químicos (pH, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, temperatura, DBO5 entre otros), químicos, aniones y cationes, nutrientes, metales (eventualmente de ser el caso complementar con disueltos para un análisis más exacto de las fuentes de contaminación), parámetros orgánicos y microbiológicos (coliformes termotolerantes, coliformes totales, <i>Escherichia coli</i>, <i>Salmonella sp.</i>, <i>Vibro cholere</i> y <i>Enterococos fecales</i>, según corresponda). Sin perjuicio de los parámetros considerados en los Estándares Nacionales de Calidad de Agua (ECA), se deberá considerar otros parámetros asociados a la actividad, que podrían ejercer alguna influencia en el cuerpo natural de agua.</li> <li>• Se deberá presentar la interpretación de los resultados incluyendo la influencia de factores geológicos y efectos antropogénicos (incluyendo actividades pre-existentes) en la calidad del cuerpo natural de agua.</li> <li>• Se deberá incluir el mapa de la ubicación de los puntos de muestreo y</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>de posibles fuentes de contaminación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las fuentes contaminantes de los recursos hídricos existentes en el área de influencia del proyecto.</li> </ul> <p><b>Calidad de agua subterránea</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el caso de proyectos que potencialmente generen impactos ambientales negativo significativos sobre la calidad de las aguas subterráneas, el estudio hidrogeológico deberá comprender la línea base de calidad de las aguas subterráneas, que determinará el grado de mineralización de las aguas almacenadas en el acuífero, fenómenos de intrusión salina (en caso corresponda), probable tipo de rocas a través de las cuales circula y comprobar probables procesos de contaminación del agua subterránea por fuentes antropogénicas para lo cual la duración de la línea base debe ser tal que permita registrar los cambios estacionales a lo largo del año.</li> <li>• En una primera etapa se deberá evaluar la mineralización de las aguas, las características físico químicas y la calidad de las aguas subterráneas, mediante las mediciones de campo (conductividad eléctrica, pH, y sólidos totales disueltos y otros de ser necesario) a todos los pozos inventariados, posteriormente se seleccionará pozos representativos para la toma de muestras de agua para su análisis físico químico y bacteriológico. El número de muestras a recabar se hará de acuerdo al tamaño del área a investigar, la misma que necesariamente debe cubrir toda el área a investigar.</li> <li>• Describir la situación actual de las características físicas y químicas del agua subterránea, mostrándolos en tablas y gráficos</li> <li>• En la selección de los pozos para la toma de muestras se debe considerar también las fuentes de contaminación identificadas (estructuras de manejo de aguas residuales, áreas de disposición de residuos sólidos o semisólidos, áreas de almacenamiento de sustancias tóxicas, áreas de reuso de aguas residuales tratadas, entre otros). Los parámetros de análisis abarcan los principales iones (fundamentales y menores) y aniones (Ca, Mg, Na, K, CO<sub>3</sub><sup>=</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>=</sup>), dureza, metales pesados, boro, fluoruros y en función de los actuales y potenciales futuras fuentes de contaminación, nitratos, nitritos, plaguicidas, coliformestermotolerantes, DQO, carbono orgánico total e hidrocarburos totales y parámetros microbiológicos (indicados). Sin perjuicio de los parámetros considerados anteriormente, se deberá considerar otros parámetros asociados a la actividad, que podrían ejercer alguna influencia en el ambiente.</li> <li>• Considerar en el análisis de la línea base de calidad de agua subterránea la relación de los requerimientos de los usos locales de agua (poblacional, agrario, minero, energético, industrial, etc.), si los hubiera lo cual permitirá una descripción adecuada de las características de la calidad de agua subterránea.</li> <li>• Los resultados del muestreo de la calidad de las aguas subterráneas deberán ser evaluados de acuerdo a la normatividad vigente o tomando como referencia normas internacionales.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deberá presentar la interpretación de los resultados.</li> <li>- Se deberá incluir el mapa de la ubicación de los puntos de muestreo debidamente geo referenciados y de posibles fuentes de contaminación, los perfiles estratigráficos y diseño técnico de los piezómetros, mostrando la profundidad, dimensionamiento y características técnicas del entubado y filtros.</li> <li>- Certificado de calibración de equipos de medición y acreditación de laboratorios.</li> <li>- Incluir el reporte de laboratorio.</li> </ul> </li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ITEM	DETALLE
	<p><b>Calidad de ruido ambiental</b> Factores que incrementan el ruido en la zona de estudio: naturales o antropogénicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar y sustentar una red de muestreo representativa que permita caracterizar la variabilidad de las condiciones del área de influencia ambiental.</li> <li>• Sustento para la frecuencia y ubicación de los puntos de muestreo.</li> <li>• Mapa de ubicación de los puntos de muestreo.</li> <li>• Incluir gráficos que ilustren la variabilidad de los niveles de ruido, los valores máximos de los promedios diurnos, nocturnos, en 24 horas y los promedios anuales en el área de influencia directa.</li> <li>• Resultados, comparación y evaluación de las mediciones de los niveles de ruido medidos con los ECA para ruido vigente para las diferentes condiciones y características del lugar.</li> <li>• Se deberá presentar la interpretación de los resultados</li> <li>• Certificado de calibración de equipos.</li> </ul> <p><b>b.6. Otros aspectos</b></p> <p><b>Pasivos Ambientales</b> De existir, se describirán 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 que ha aprobado el Ministerio de Energía y Minas. Se presentará la relación de estos pasivos con su debida georreferenciación.</p> <p><b>Vibraciones</b> Caracterización, cuando corresponda, de los niveles de vibraciones existentes, teniendo en cuenta referencialmente lo señalado en la norma ISO 2631-2: 2003 u otra aplicable, con indicación de la ubicación de los puntos de monitoreo utilizados, el horario y la frecuencia de las mediciones efectuadas.</p> <p><b>Sismicidad</b> Se indicará y determinará las características sísmicas de las zonas en donde se encuentra el proyecto, con el objeto de considerarlas en los diseños de los componentes del proyecto.</p> <p><b>Oceanografía (si aplica)</b> De ser el caso de instalaciones marinas, se deberá presentar una caracterización oceanográfica (físicos, químicos), de la zona de estudio, identificando las masas de agua regionales y locales, además se debe realizar un estudio de corrientes marinas tanto superficial, sub superficial y de fondo, además describir los fenómenos naturales que conllevan a las alteraciones climatológicas, tsunamis, bravesas, oleajes, mareas entre otras. Se deberá precisar las fuentes de información. Indicar si el proyecto se encuentra comprendido en el registro de rompientes (Reglamento de la Ley 27280).</p> <p><b>Batimetría (si aplica)</b> De ser el caso de instalaciones marinas, se deberá presentar la batimetría de la zona de estudio, pendiente promedio, y profundidad. Presentar un mapa batimétrico donde incluya el perfil longitudinal a una escala que se permita visualizar el contenido para su revisión.</p>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p><b>Calidad de sedimentos (si aplica)</b> De ser el caso de instalaciones marinas, se deberá realizar la caracterización de los sedimentos marinos o continentales, comparando los parámetros evaluados con estándares internacionales reconocidos.</p> <p><b>c. Descripción del medio biológico</b></p> <p><b>c.1. Diversidad Biológica</b> Comprende la riqueza biológica a tres niveles: ecosistemas, especies y genes.</p> <p><b>Ecosistemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar los ecosistemas terrestres y acuáticos.</li> <li>• La evaluación de los ecosistemas comprenderá: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterizar los ecosistemas terrestres y acuáticos.</li> <li>- La evaluación de los ecosistemas comprenderá: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación y descripción de los hábitats existentes</li> <li>- Determinación de la riqueza, abundancia y diversidad de las especies.</li> <li>- Evaluación del estado de conservación de los hábitats existentes, en los casos que sean aplicables se deberá llegar a indicadores cuantitativos como por ejemplo: grado de deforestación, sobrepastoreo, fragmentación, degradación de suelos, entre otros.</li> <li>- Identificación de los bienes y servicios ecosistémicos de los hábitats y especies</li> <li>- Análisis de la conectividad entre hábitats e identificación de hábitats claves de importancia ecosistémica.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Considerar los aspectos o factores que amenazan la conservación de los hábitats</li> <li>• Para la determinación del caudal ecológico, tener en cuenta los requerimientos ecológicos de las especies hidrobiológicas, como de los hábitats que dependen de esta fuente hídrica</li> </ul> <p><b>Especies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de las especies nativas, endémicas, claves para el ecosistema, migratorias, en estado de amenaza, así como aquellas culturalmente útiles para la población local.</li> <li>• Determinación de la riqueza de la riqueza, abundancia y diversidad de especies, este último a través de índices, como: Shannon-Wiener, Simpson, Índices de similaridad de Jaccard y Sorensen, entre otros).</li> <li>• Identificación de hábitats claves que amerite su protección o alguna medida de manejo.</li> </ul> <p><b>Genes (en caso aplique):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación y determinación de la riqueza biológica vegetal y/o animal con fines de protección, conservación u otro.</li> <li>• Identificación de las áreas de alta concentración de recursos genéticos.</li> </ul> <p><b>c.2. Criterios de evaluación de campo para flora y fauna</b> Los siguientes requisitos serán obligatorios hasta que la Autoridad Competente apruebe los lineamientos correspondientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá plantear y sustentar el establecimiento del área de influencia biológica dentro de las áreas de influencia ambiental (directa e indirecta).</li> <li>• Se deberá sustentar los criterios para el establecimiento de la ubicación y cantidad de los puntos de muestreo de flora y fauna, los</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>cuales deben tener relación con el emplazamiento de los componentes y futura operación del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar las especies claves y las densidades relativas de las especies más importantes de cada tipo de hábitat así mismo, se deberá elaborar el mapa de formaciones vegetales o unidades de vegetación de zonas de vida, los cuales deberán ser firmados por biólogos colegiados y habilitados.</li> <li>• Adicionalmente a las técnicas y métodos de evaluación por grupo en campo se podrá utilizar como método complementario la aplicación de encuestas a los pobladores locales y registrando los datos de los encuestados.</li> <li>• Se deberá procurar que la metodología y esfuerzo de muestreo empleado durante la elaboración de la línea base biológica sea la misma para el monitoreo en la etapa de operación a fin de poder hacer comparaciones en el tiempo.</li> <li>• Las unidades de muestreo serán distribuidas proporcionalmente a la superficie de los tipos de vegetación resultantes.</li> <li>• El tamaño mínimo de cada unidad muestral, así como el número de réplicas serán determinados en base a la bibliografía existente sobre metodologías de inventarios aplicados a la flora peruana.</li> </ul> <p><b>c.3. Caracterización Biológica de la flora y fauna</b> Para la caracterización de la flora y fauna, se deberá tener en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversidad alfa             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riqueza específica (S)</li> <li>- Abundancia relativa</li> <li>- Frecuencia relativa</li> </ul> </li> <li>• Diversidad beta</li> <li>• Especies amenazadas             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Legislación nacional: Decreto Supremo 004-2014-MINAGRI</li> <li>- Listado de protección internacional</li> <li>- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES)</li> <li>- Lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)</li> <li>- Convención sobre especies migratorias (CMS)</li> </ul> </li> <li>• Especies Endémicas             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Áreas de Aves Endémicas (EBAs)</li> </ul> </li> <li>• Especies bioIndicadoras de la calidad de los hábitats</li> <li>• Especies Invasoras             <ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de colecta de especies deberá presentarse el Protocolo de Colecta y de Muestreo.</li> <li>- Incluir las curvas de acumulación de especies.</li> </ul> </li> </ul> <p>El muestreo de campo debe representar la vegetación de la época húmeda y seca.</p> <p>Los siguientes requisitos serán obligatorios hasta que la Autoridad Competente apruebe los lineamientos correspondientes:</p> <p><b>Flora terrestre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La caracterización de la flora implica reportar datos tales como:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Densidad absoluta (n° de individuos/ha) para bosques y matorrales y densidad relativa para herbazales.</li> <li>- Abundancia absoluta (n° de individuos/especie).</li> <li>- Volumen maderable en caso de bosques/especie/tipo de bosque.</li> <li>- Incluir la curva área-especies (esfuerzo de muestreo)</li> </ul> </li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La evaluación de campo deberá listar las especies vegetales, por formación vegetal, que se encuentran en el área de estudio; endémicas, nativas, naturalizadas, exóticas y/o amenazadas (según criterios nacionales e internacionales), económicas, ecológicas y/o socioculturalmente importantes para el país, la región y/o la localidad.</li> <li>• Se deberá determinar la diversidad de especies, las áreas de mayor sensibilidad ecológica y las especies vegetales clave.</li> <li>• El muestreo de campo debe representar la vegetación de la estación húmeda y seca.</li> <li>• Cuando se trate de pastos naturales, se evaluarán además de los parámetros antes mencionados: soportabilidad (capacidad de carga), condición del pasto (calidad).</li> <li>• La caracterización de las comunidades vegetales será a nivel de los tipos de vegetación que figura en el mapa de vegetación elaborado en gabinete.</li> <li>• Se podrá utilizar como información base para elaborar el mapa detallado de vegetación el Mapa de Cobertura Vegetal del Perú (MINAM, 2012).</li> <li>• Se podrá utilizar para el mapeo de la vegetación fotografías aéreas o imágenes satelitales de alta resolución espacial.</li> <li>• La caracterización de las comunidades vegetales en el área de estudio se debe realizar a través de un mapa de zonas de vida y formaciones vegetales existentes en el área de estudio, en base a información existente (como mapas del ex INRENA, SERNANP, SENAMHI, INGEMMET), fotografías aéreas e imágenes satelitales, señalando las áreas de especial interés biológico o vulnerables (ANP, ZA o ACR), lo cual debe afinarse con el posterior trabajo de campo.</li> <li>• La evaluación de campo deberá listar las especies vegetales, por formación vegetal, que se encuentran en el área de estudio; endémicas, nativas, naturalizadas, exóticas y/o amenazadas (según criterios nacionales e internacionales), económicas, ecológicas y/o socioculturalmente importantes para el país, la región y/o la localidad.</li> <li>• Se deberá determinar la diversidad de especies, las áreas de mayor sensibilidad ecológica y las especies vegetales clave.</li> </ul> <p><b>Fauna terrestre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudio debe tener como objetivo determinar la composición de especies, abundancia y diversidad en los diferentes hábitats incluidos en el área de estudio.</li> <li>• La línea base de la fauna registrada en los hábitats del área de estudio, proveerá de una lista de especies endémicas, migratorias, nativas, exóticas y/o amenazadas (según criterios nacionales e internacionales), económicas, ecológicas y/o socioculturalmente importantes para el país, la región y/o la localidad.</li> <li>• Las técnicas de muestreo y evaluación de la fauna por cada grupo podrán ser las referidas a continuación u otras validadas nacional o internacionalmente, las cuales deberán ser sustentadas, descritas y referenciadas bibliográficamente.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mamíferos.</b>- El protocolo de muestreo será diseñado para obtener datos cualitativos y cuantitativos, como de distribución. Se podrán evaluar a través de diferentes metodologías apropiadas para cada grupo: mamíferos menores, medianos y mayores, incluyendo a los murciélagos; para cada cual será necesaria la utilización de metodologías diferentes para el inventario y evaluación.</li> <li>• <b>Aves.</b>- El protocolo de muestreo será diseñado para obtener datos</li> </ul>



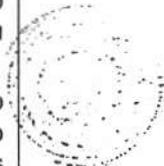
**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>cualitativos y cuantitativos, como de distribución. En cada unidad de muestreo se registrará información adicional para relacionar la presencia de la especie o grupo de especies de aves, a los recursos y características ambientales presentes (i.e. alimento, refugio, áreas de descanso, lugares de anidamiento, entre otros.). Los recursos alimenticios y lugares de anidamiento, descanso, entre otros, recibirán atención especial en el muestreo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Anfibios y reptiles.</b>- El protocolo de muestreo será diseñado para obtener datos cualitativos y cuantitativos, como de distribución. Se podrán evaluar a través de metodologías apropiadas, usando la técnica de muestreo de búsqueda por encuentro visual mediante transectos, lo cual permitirá obtener un inventario completo y datos sobre abundancia.</li> <li>• <b>Insectos.</b>- Serán colectados a través del uso de trampa de luz, feromonas, entre otras.</li> </ul> <p><b>Flora y fauna acuática</b></p> <p>Tiene como finalidad evaluar la diversidad (cuantitativamente y cualitativamente) de las comunidades acuáticas que representan los productores primarios (perifiton y plancton) y a los productores secundarios (macrobentos), los que a su vez sustentan las comunidades de peces en ambientes lénticos (lagunas y cuerpos de agua con escasa dinámica) y lóticos (ríos, quebradas, etc.) del área de estudio. Estas comunidades serán evaluadas estacionalmente en todos los sitios para determinar su composición, calidad de hábitat, distribución, abundancia relativa, riqueza y diversidad, información que será utilizada para interpretar el grado de perturbación ambiental y determinar los factores que puedan alterar las comunidades hidrobiológicas.</p> <p>Entre las informaciones de importancia se encuentran aspectos comparativos por cuenca, presencia o ausencia de especies, especies predominantes, tendencias en la diversidad de especies acuáticas y la extensión de la distribución de especies.</p> <p>Para las evaluaciones de la comunidad acuática realizar una medición de parámetros de campo en los ambientes lóticos (lagunas) y lénticos (ríos); muestreo de plancton en lagunas (fitoplancton y zooplancton); muestreo de macrobentos en ambientes lóticos (lagunas) y lénticos (ríos y/o quebradas); muestreo de peces en ambientes lóticos (lagunas) y lénticos (ríos y/o quebradas); caracterización y mapeo de los hábitat de la flora y la fauna en los ambientes lóticos y lénticos; y una evaluación cuantitativa de las especies pertinentes. Los parámetros de campo tendrán una localización geográfica de las estaciones de muestreo las cuales serán concordantes con la red de monitoreo de agua, sedimentos, entre otras, descripción del hábitat, características del hábitat de la laguna, mediciones de la calidad del agua de los ríos y/o quebradas (temperatura, pH, conductividad, turbidez, oxígeno disuelto y dureza), morfometría (superficie, profundidad) de los ambientes acuáticos, transparencia del agua, color aparente del agua, tipo de substrato.</p> <p>La determinación de los productores primarios (fitoplancton) y secundarios (zooplancton) en las lagunas tendrá como objetivo caracterizar el potencial biológico de los cuerpos de agua lénticos. El perifiton es una comunidad biológica que crece adherida a rocas, y está compuesto por organismos vegetales (perifiton vegetal) y animales (perifiton animal). La abundancia y diversidad de organismos en esta comunidad brinda una idea de la calidad ambiental del cuerpo de agua analizado. El muestreo de perifiton se realizará en las estaciones lóticas (ríos y quebradas). El muestreo de los organismos macrobentónicos es clave ya que esta comunidad constituye una fuente importante de</p>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>alimento para consumidores superiores como los peces. Del mismo modo, al ser organismos que viven en contacto directo con el agua, existen especies indicadoras de la calidad ambiental del agua, como las pertenecientes a los géneros EPT (<i>Ephemeroptera-Plecóptera-Trichoptera</i>) o los Chironómidos (Dipteros). La proporción de los organismos presentes constituyen una evidencia sólida de las condiciones ambientales de los cuerpos de agua.</p> <p>Las técnicas de muestreo y evaluación de la fauna y flora acuática por cada grupo podrán ser las referidas a continuación u otras validadas internacionalmente que deberán ser indicadas, detalladas y referenciadas.</p> <p><b>Necton (Peces).</b>- El muestreo de peces silvestres y/o de crianza (trucha, tilapia, pintadilla, etc.), incluye la captura de peces con pesca eléctrica en cuerpos lóticos (ríos y quebradas), y redes de espera cuerpos lénticos (lagunas). Realizar mediciones (talla y peso) en campo, así como análisis especiales como contenido estomacal según sea el caso. Para el análisis de contenido de metales pesados deberá realizarse en tejido muscular, hígado, sangre u otro para determinar la presencia de Cr, Pb, Cd, Zn, Cu y Hg, entre otros dependiendo de las características del proyecto.</p> <p><b>Perifiton (Algas dulceacuícolas y/o marinas).</b>- Para el muestreo se tomará una partícula de 1 cm<sup>2</sup> del sustrato rocoso (es decir se raspa con un cuchillo las costras que cubren las piedras) en las estaciones de muestreo. Los resultados son fijados en formol al 5% y colocados en frascos herméticos debidamente rotulados. Se deberá incluir para el análisis genotóxico con metales pesados que deberá realizarse en tejido radicular, foliar u otro para determinar la presencia de Cr, Pb, Cd, Zn, Cu y Hg.</p> <p><b>Bentos (Insectos, moluscos, crustáceos, anélidos, etc.).</b>- El muestreo de macro invertebrados se realiza utilizando una red de marco cuadrado o "surber" de 30 x 30 cm y una abertura de malla de 1 m m. La red es puesta al azar sobre el sedimento en contra corriente al curso de agua para luego remover el sustrato dentro del marco por un minuto ejerciendo la máxima perturbación posible. En cada estación el procedimiento se repite por lo menos 2 veces. Luego las muestras de sedimento obtenidas son depositadas en un balde de 8 litros de capacidad con aguas hasta la mitad, bajo este contexto, los organismos son separados por decantación para luego ser tamizados (0,595 mm de malla). Las muestras son rotuladas y fijadas en alcohol al 70%. Para el análisis de contenido de metales pesados deberá realizarse en tejido muscular, hígado, sangre u otro para determinar la presencia de Cr, Pb, Cd, Zn, Cu y Hg.</p> <p><b>c.4. Ecosistemas frágiles</b> Se deberá identificar como parte de la línea base los ecosistemas frágiles existentes en la zona de influencia del proyecto, a fin de establecer medidas de manejo pertinentes.</p> <p><b>c.5. Unidades paisajísticas</b> Describir los paisajes existentes a partir de las características de la estética visual y el análisis de visibilidad, indicando la metodología de ponderación paisajística a fin de determinar su visibilidad, fragilidad y calidad.</p>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p><b>c.6. Aspectos o factores que amenazan la conservación de los hábitats o ecosistemas identificados</b></p> <p>Describir los aspectos o factores que pudieran amenazar la conservación de los hábitats o ecosistemas identificados, teniendo en cuenta que un mal manejo y/o un conocimiento deficiente respecto del funcionamiento de los ecosistemas o hábitats de importancia, puede llevar a una pérdida de recursos naturales de gran valor ecológico, económico, social y cultural.</p> <p>Tener en cuenta que entre los aspectos o factores que pudieran amenazar la conservación de los hábitats, están las causas naturales como el cambio climático, las sequías prolongadas y la intervención humana a través de actividades productivas: la introducción de especies foráneas que puedan disturbar los ecosistemas naturales, contaminación de agua, suelos o aire, la fragmentación del hábitat, la sobreexplotación de las especies presentes en dichos ecosistemas. Considerar la determinación del caudal ecológico, teniendo en cuenta las condiciones biológicas en base a las especies más representativas del cuerpo de agua evaluado, así como las condiciones de uso existentes.</p> <hr/> <p><b>d. Descripción del medio social, económico, cultural y antropológico de la población</b></p> <p><b>d.1. Descripción de la metodología</b></p> <p>Variables de estudio en LBS en las áreas de influencia social directa e indirecta del proyecto y técnica recojo de información de campo.</p> <p><b>d.2. Inventario, evaluación y diagnóstico social y económico</b></p> <p>Recolección de información secundaria y procesamiento de información de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>División Política.</b>- Jurisdicción político administrativa, antecedentes históricos de la localidad y distrito.</li> <li>• <b>Demografía.</b>- Población total, población por área urbana y rural, población por grupos de edad, población permanente por sexo, hogares promedio, N° personas por hogar, población por sexo, Características de los hogares, Migración/Migración temporal, Inmigración y Emigración.</li> <li>• <b>Economía/empleo.</b>- Características Económicas de la Población: Actividades económicas y de subsistencia, Población en edad de Trabajar (PET), Indicadores PEA ocupada, PEA desocupada, No PEA, PET, Distribución de PEA según categorías ocupacionales.</li> <li>• <b>Mercado.</b>- Identificación de las zonas comerciales y mercados importantes en la zona, determinación de los flujos de mercado y dinámica comercial, análisis de la oferta y demanda.</li> <li>• <b>Empleo.</b>- Empleo dependiente por tipo empleo, Empleo independiente por tipo de actividad, Tasa de desempleo, Tasa de subempleo, Ingresos mensuales por población y localidad, Ingreso mensual según actividad económica, Composición ingreso mensual por actividad y localidad. Análisis de oferta y demanda de mano de obra.</li> <li>• <b>Ganadería.</b>- Cabezas de ganado por tipo, especie y número por familia por localidad, Número de hectáreas de pastos naturales y cultivados por localidad, Composición del ingreso pecuario, Producción de carne por familia por localidad, Producción derivados de ganado por localidad, Tecnificación productiva.</li> <li>• <b>Agricultura.</b>- Extensión dedicada a la agricultura por localidad y por</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLORACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>tipo de cultivo, Tipo de riego por localidad (incluirá el mapeo de la infraestructura de riego existente en el área del proyecto), Rendimiento agrícola por cultivo, Superficie cosechada por cultivo, Producción agrícola anual por cultivo, ha. Sembradas ha. Cosechadas, Ingresos anuales por venta de cultivo, Costo de producción por cultivo, Composición ingreso agrícola por cultivo, Tipo de subproductos agrícolas por localidad, Producción anual de subproductos, Distribución de ingresos por destino de la producción por cultivo por localidad, Tipo de maquinaria y equipos usados por localidad, Tipo de Crédito y asistencia técnica por localidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Minería.</b>- Transferencia/distribución canon anual por gobierno local, % Participación canon en presupuesto municipalidad distrito.</li> <li>• <b>Trabajo independiente/comercio.</b>- Tipo de negocio o servicio, Rubro de actividad – Tiempo en la actividad, Ingresos/Mercado, Gastos/ Principales problemas de su actividad y Capacidad para desarrollo de actividad por localidad.</li> <li>• <b>Recursos Naturales: acceso y uso.</b>- Tierra: Número y extensión de parcelas por localidad, Características de la extensión de parcela por familia por cada localidad, Distribución de uso de tierras por localidad, Tipo de régimen tenencia de tierras por número de cada localidad, Tipo de documento de propiedad de terrenos por localidad, Importancia cultural, económica y social de la tierra por localidad y actividad económica. Para el caso del agua: Identificar fuentes y usos de agua principales por localidad del área de influencia directa, tipo de fuentes de agua para consumo humano por localidad del área de influencia directa, tipo de fuente de agua para riego por localidad del área de influencia directa, otras fuentes de agua.</li> <li>• <b>Servicios en Salud.</b>- Tasa de Médicos por habitante, Tasa de promotores de salud por habitante, Tasa de camas en establecimientos de salud por habitante, Porcentaje de atención prenatal por profesional de salud.</li> <li>• <b>Morbilidad.</b>- Tasa de morbilidad por grupo de edad y sexo, población infantil y grupos vulnerables, enfermedades frecuentes.</li> <li>• <b>Mortalidad.</b>- Mortalidad infantil, Mortalidad materna, Enfermedades transmitidas por el Agua y el Aire, Existencia de metales pesados en la sangre, Incidencia de TBC, paludismo, fiebre amarilla y otras en población infantil y adulta, Casos atendidos y atenciones por tipo establecimiento.</li> <li>• <b>Educación por localidad.</b>- Características de los servicios Educativos Básicos, Nivel Educativo de la Población por sexo de 15 años a más, Instituciones de educación superior y especialidades, Niveles de educación alcanzados (inicial, primaria, secundaria, superior, universitaria), Número de I.E. y niveles de enseñanza, Idioma o Lengua Aprendizaje, Tasa de atraso escolar, Tasa de asistencia escolar, Tasa de deserción, Tasa de alumnos por docente, Tasa de analfabetismo masculino, Tasa de analfabetismo femenino, Nivel educativo jefe de hogar según sexo, Ubicación instituciones Educativas primaria/Secundaria población permanente, Tasa de niño(a)s no matriculados por grupo de edad sexo</li> <li>• <b>Vivienda e Infraestructura.</b>- Características de las viviendas, tenencia de la vivienda, documentos que acreditan propiedad y títulos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales de vivienda (por localidad): Techos, Paredes, Pisos.</li> <li>- Servicios básicos por localidad: Tipo de abastecimiento de agua, Servicios higiénicos, Manejo de residuos sólidos, Tipo de alumbrado.</li> <li>- Agua: Instalaciones de tratamiento de agua, Viviendas con instalaciones de agua.</li> <li>- Desagüe: Viviendas con instalaciones de desagüe.</li> </ul> </li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicaciones: Disponibilidad de teléfono, internet, tv por cable al interior de los hogares, Principales vías de comunicación de la población (carreteras, caminos, etc.), y medios de comunicación más utilizados</li> <li>- Electricidad: Viviendas con servicio de electricidad.</li> <li>- Otros: Número de habitaciones por vivienda, fuentes de energía para uso doméstico.</li> <li>• <b>Servicios públicos.</b>- Infraestructura relacionada al acceso/manejo agua, Infraestructura social/local comunal/cementerio/otros, Transporte público y Medios de comunicación/información. Identificar y caracterizar las fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano en el área de influencia directa.</li> <li>• <b>Organizaciones e instituciones sociales y políticas.</b>- Autoridades políticas por localidad, Instituciones del Estado, Instituciones (redes) de apoyo económico del Estado, Instituciones privadas por localidad, Organizaciones comunitarias de Base por localidad, Mapa de Actores sociales y políticos: Intereses, posición, grado de influencia.</li> <li>• <b>Situación y desarrollo social.</b>- Estado Actual del Desarrollo Social y Económico, Percepciones sobre las oportunidades de desarrollo social y económico, Hogares según NBI y IDH por distrito.</li> <li>• <b>Principales problemas de la localidad.</b>- Percepciones sobre la situación futura de la localidad, Congestión vehicular, Alcoholismo, otros.</li> <li>• <b>Seguridad Ciudadana.</b>- Dependencias policiales, Organizaciones vecinales de seguridad, Delitos, Puntos críticos de comercialización de droga, delincuencia común y otros.</li> <li>• <b>Cultura.</b>- Lenguaje y dialecto, Relación de monumentos, lugares tradicionales y de importancia cultural, religiosa y turística, Calendario de festividades por localidad, documentos, , actividades tradicionales que se practican, tipo de fiesta y/o ceremonia a la que asisten por distrito, Percepción sobre la unidad social por localidad, Tipo de trabajo comunitario en que participa, Percepciones sobre minería y medio ambiente por localidad (percepciones con relación a los recursos, agua, aire suelo y actividades productivas de la población).</li> <li>• <b>Presencia de población vulnerable.</b>- Identificar a los grupos vulnerables..</li> <li>• <b>Descripción y análisis del uso actual del territorio, teniendo en consideración su aptitud y la tenencia de la tierra.</b>- Conflictos de usos de la tierra en función de su aptitud natural (capacidad de uso mayor) y tenencia de la misma.</li> </ul>
	<p><b>e. Presencia de restos arqueológicos, históricos y culturales en el área de influencia del proyecto</b></p> <p>Informe de reconocimiento arqueológico a nivel de superficie realizado por especialista en la materia debidamente colegiado e inscrito en el Ministerio de Cultura (ex - INC), que incluya un plano georeferenciados del área evaluada debidamente suscrito mostrando la ubicación de los hallazgos y, un registro fotográfico de los mismos, en caso exista, de acuerdo a las normas del Ministerio de Cultura.</p>
	<p><b>f. Identificación de los aspectos de vulnerabilidad y peligro de origen natural o antropogénico asociados al área de influencia del proyecto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inundaciones (localización y frecuencia).</li> <li>• Identificación de las unidades fisiográficas en mapas o planos,</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLORACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>mostrando los aspectos naturales del área de influencia, tales como ríos, lagunas y quebradas; así como las zonas vulnerables y/o de riesgo naturales tales como áreas de deslizamiento de tierra, áreas de probables inundación, cercanía a glaciares entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de geodinámica y evaluación de riesgo, y prevención de la ocurrencia geodinámica externa, incluyendo un plano de riesgo.</li> <li>• Estudio de la geodinámica interna donde incluya la vulcanología y sismología, y su aplicación en la ecología de la zona.</li> <li>• Sismicidad (enfoque determinístico y probabilístico).</li> <li>• La descripción se deberá presentar de acuerdo a las metodologías y estándares de INDECI.</li> <li>• Mapa con base topográfica de geodinámica externa a escala 1 / 5 000 a 1/10 000.</li> </ul> <p><b>g. Elaboración de la cartografía general (mapas de ubicación, temáticos, entre otros); y diagrama relevantes de la línea base relacionada con el proyecto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El inventario, evaluación y diagnóstico de todos los recursos naturales y componentes ambientales del área de influencia del proyecto deberá contar con los diagramas, gráficos y mapas temáticos correspondientes con base topográfica a escala 1/ 5 000 a 1/ 10 000 y a nivel de factibilidad, debidamente geo-referenciados (Datum horizontal WGS 84 y Zona respectiva) debidamente suscritos por el profesional especialista colegiado y habilitado.</li> <li>• Incluir una imagen satelital de banda visible con resolución mínima de dos metros, con antigüedad no mayor de dos años o fotografía aérea a escala mínima de 1:10 000.</li> </ul>
<p><b>4. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA</b></p>	<p>Previo identificación de los grupos de interés y el área de influencia directa social, deberá elaborarse el Plan de Participación Ciudadana y ejecutarse los mecanismos de participación ciudadana, conforme al D.S. N° 028-2008-EM y la R.M. N° 304-2008-EM en concordancia con el Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM y demás normas relacionadas en coordinación y bajo la supervisión de la DGAAM.</p> <p><b>a. Mecanismos Implementados previos a la elaboración del EIAd y resultados</b></p> <p>El titular minero deberá acreditar con documentación la realización de por lo menos un taller participativo en el área de influencia directa social y cualquier otro de los mecanismos de participación ciudadana conforme a los criterios del artículo 7° del D.S. N° 028-2008-EM R.M., N° 304-2008-MEM/DM, a través del cual se demuestre haber informado de manera adecuada y oportuna a la población involucrada respecto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades que desarrollarán antes y durante la elaboración del EIAd.</li> <li>• Alcances que tendría el proyecto minero.</li> <li>• Marco normativo que regula la protección ambiental de su actividad.</li> </ul> <p>Asimismo, el titular minero deberá presentar los aportes, preocupaciones, percepciones y observaciones registrados de la población con relación al proyecto, de forma clara y concreta.</p> <p>Acreditar la realización de los mecanismos de participación realizados a través de actas, invitaciones (cargos), difusión, fotografías, videos, entre otros.</p>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p><b>b. Mecanismos Implementados durante elaboración del EIAd y resultados</b></p> <p>El titular minero deberá acreditar con documentación la realización de por lo menos un taller participativo en el área de influencia directa social y cualquier otro de los mecanismos de participación ciudadana, conforme a los criterios del artículo 7° del D.S. N° 028-2008-EM, a través de los cuales se demuestre haber informado de manera adecuada y oportuna a la población involucrada respecto:</p> <p>Avances y resultados en la elaboración del EIAd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultados de los muestreo, identificación de impactos y estrategia ambiental.</li> <li>• Posibles afectaciones a los diferentes componentes ambientales y sociales a las fuentes de agua o usuarios y sus respectivas medidas de mitigación, compensación y/o remediación.</li> <li>• Marco normativo que regulará la evaluación de estudio ambiental por parte de la autoridad competente.</li> </ul> <p>Detallar la información referida al registro de los intereses de la población involucrada, los aportes, preocupaciones, percepciones y observaciones, y cómo han sido incorporados en la formulación del proyecto minero.</p> <p>Acreditar la realización de los mecanismos de participación realizados a través de actas, invitaciones (cargos), difusión, fotografías, videos, entre otros.</p>
<p><b>5. CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES</b></p>	<p><b>c. Mecanismos durante la evaluación del EIAd y durante la operación del proyecto</b></p> <p>Los indicados en la R.M. N° 304-2008-MEM/DM y/o los que disponga la autoridad ambiental competente en la etapa de acompañamiento.</p> <p>Se deberá identificar y caracterizar los impactos ambientales en las fases de construcción y operación del proyecto a través de la formulación de las matrices (causa-efecto), así como determinar la valoración de la importancia de los impactos, así como de su magnitud (cantidad de factor ambiental afectado). Asimismo, los riesgos a la salud humana y los riesgos ambientales, en los casos aplicables y de otras actividades conexas. Se utilizará la metodología más adecuada al proyecto.</p> <p>Comprenderá la identificación, evaluación cualitativa y cuantitativa de los impactos, como resultado del cruce de la información contenida en el apartado de descripción del proyecto referida a los aspectos ambientales (actividades, procesos o productos de la construcción y operación) con la información de la línea base de las áreas de influencia ambiental y social (factores ambientales y sociales), considerando los siguientes aspectos:</p> <p><b>a. Registro de aspectos ambientales e impactos</b></p> <p>El titular minero deberá presentar el registro de los aspectos e impactos ambientales por cada uno de los procesos y actividades del proyecto minero, tanto en la construcción como en la operación, resaltando los significativos.</p> <p><b>b. Identificación de los impactos ambientales</b></p> <p>Para la identificación de los impactos, se tendrá en consideración lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Medio físico:</b> Clima, geomorfología, condiciones geológicas, hidrología, hidrogeología, ruido, vibraciones de campos</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>electromagnéticos, radiaciones no ionizantes, calidad de aire, cantidad y calidad de agua en ríos, lagunas, mar; ecosistemas y cuencas; calidad y extensión de suelos, uso actual de la tierra y de la vegetación; y paisaje. Evaluar la migración de contaminantes desde la unidad operativa hacia los cuerpos de agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Medio biológico:</b> Afectación de la riqueza, abundancia y distribución de especies de flora y fauna, respecto al, ecosistema, considerar la fragmentación de los hábitats, estructura y afectación de las funciones ecológicas, pérdida de resiliencia, migración o auyentamiento de especies, vulnerabilidad y continuidad., entre otros..</li> <li>• <b>Medio social:</b> Salud, educación, trabajo, saneamiento, infraestructura, calidad de vida, desarrollo humano. En caso de impactar a comunidades campesinas, nativas y/o pueblos indígenas: se describirá los derechos colectivos a ser afectados por el proyecto, conforme a la descripción realizada en los aspectos culturales de la línea base.</li> <li>• La identificación y cuantificación de los impactos negativos no evitables como resultado de la aplicación secuencial de las medidas de la jerarquía de mitigación que serán sujetos de compensación ambiental.</li> </ul>
	<p><b>c. Evaluación de los impactos ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se analizará la situación ambiental previa de la línea base, comparándola con las transformaciones esperadas que produzca cada uno de los componentes principales y auxiliares del proyecto minero en cada uno de los factores ambientales (considerando el efecto potencial en su calidad y/o cantidad), utilizando una matriz de identificación de impactos.</li> <li>• Se prevendrán los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos, y los riesgos inducidos que se podrían generar sobre los componentes.</li> <li>• Se seleccionará la metodología a utilizar en función de: la naturaleza del proyecto, las variables ambientales afectadas; y las características ambientales del área de influencia directa involucrada.</li> <li>• Se utilizarán variables ambientales representativas para identificar los impactos ambientales, justificando la escala, el nivel de resolución y el volumen de los datos, la replicabilidad de la información mediante el uso de modelos matemáticos adecuados en la determinación de impactos significativos negativos y positivos.</li> <li>• Considerar los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y los Límites Máximos Permisibles (LMP) vigentes; en ausencia de regulación nacional sobre la materia, emplear estándares de nivel internacional, que el MINAM apruebe para tal fin.</li> <li>• Considerar para el análisis de la infiltración de aguas residuales el test de percolación el cual deberá vincular el análisis hidrogeológico así como el inventario de pozos.</li> <li>• Considerar el efecto de los vertimientos sobre el cuerpo receptor considerando la adecuación LMP-ECA.</li> </ul>
	<p><b>d. Valoración de los impactos ambientales (en el escenario más crítico de afectación)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir y sustentar la metodología de evaluación de impactos ambientales utilizada. Precisar las herramientas y criterios para la identificación, análisis y cuantificación de los impactos.</li> <li>• Privilegiar el uso de modelos, métodos y otras herramientas para describir y evaluar cuantitativa y cualitativamente los potenciales</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLORACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>impactos identificados. Se aplicará el modelamiento de predicción como herramienta para la evaluación del aire, ruido, vibraciones, hidrología, hidrogeología, calidad del agua (superficial y subterránea) y vida acuática. Los sistemas de información geográfica servirán para evaluar impactos en los recursos terrestres y uso de recursos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se identificarán los posibles impactos que el proyecto podría causar. La evaluación de impactos incluirá las características del proyecto, los resultados preliminares de la evaluación de impacto ambiental, los resultados de la línea base, y las percepciones de la población local. Los impactos identificados corresponderán a las etapas de construcción, operación y cierre.</li> <li>• Considerar los efectos residuales potenciales y sus consecuencias para el ambiente, así como, los impactos acumulativos y sinérgicos, y los riesgos inducidos que se podrían generar sobre los componentes.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las metodologías deben considerar en las etapas de construcción y operación y mantenimiento, como mínimo los siguientes aspectos:</li> <li>- Su carácter positivo, negativo o neutro, considerando a estos últimos como aquellos que se encuentran por debajo de los umbrales de aceptabilidad contenidos en las normas y estándares ambientales.</li> <li>- Su grado de perturbación al ambiente.</li> <li>- Su importancia ambiental (alta, media o baja) desde el punto de vista de los recursos naturales.</li> <li>- Su riesgo de ocurrencia (muy poco probable o poco probable entendida como la probabilidad que los impactos estén presentes).</li> <li>- Su extensión regional, local o puntual.</li> <li>- Su duración permanente, media o corta a lo largo del tiempo.</li> <li>- Su reversibilidad para volver a las condiciones iniciales.</li> <li>- Su acumulación y sinergia.</li> </ul> </li> <li>• Descripción de los impactos ambientales y sociales resultantes de las matrices y modelos utilizados.</li> </ul>
<p><b>6. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL</b></p>	<p>Incluirá el detalle de la estrategia de manejo ambiental para los impactos ambientales negativos significativos en cada una de las etapas del proyecto minero, debiendo existir coherencia entre los impactos y la estrategia de manejo ambiental que se plantee.</p> <p>En el escenario de cambio climático, el estudio ambiental deberá considerar variaciones meteorológicas e hidrológicas en los próximos veinte (20) años, cuyos resultados deberán ser considerados en el desarrollo técnico del proyecto (dimensionamiento de estructuras, contenciones, impermeabilización, condiciones de intemperismo o meteorización, etc.), la identificación de impactos, las medidas de manejo y monitoreo ambiental y relacionamiento comunitario y el cierre y post-cierre de las unidades mineras.</p> <p>La Estrategia de Manejo Ambiental, debe considerar como mínimo lo siguiente:</p> <p><b>a. Plan de Manejo Ambiental</b></p> <p>Descripción detallada de las medidas de prevención, minimización, rehabilitación y posible compensación ambiental, de acuerdo con: características del proyecto (en todas sus etapas), línea base e impactos identificados. Las medidas de manejo ambiental específicas deberán incluir:</p> <p><b>Aire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de prevención y/o mitigación para la generación de material particulado en: voladura, movimiento de tierras, carguío, alimentación,</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLORACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>chancado, molienda, clasificación de minerales y agregados, transporte de material, carga y descarga, canteras, vías de acceso, almacenamiento de concentrados (temporal), depósitos de relave, depósitos de desmonte y tajos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de prevención y/o mitigación para las emisiones gaseosas en: equipos de perforación, plantas de beneficio, refinación, fundiciones, laboratorios.</li> <li>• Otros de acuerdo a las características del proyecto.</li> </ul> <p><b>Ruido y vibraciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de prevención y/o mitigación en: labores de construcción, perforaciones, operación de maquinaria pesada, voladuras, transporte de materiales, operación de plantas de clasificación de agregados.</li> <li>• Otros de acuerdo a las características</li> </ul> <p><b>Suelos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de prevención y/o mitigación para los impactos sobre la extensión, calidad, y pérdida de los suelos.</li> <li>• Medidas de prevención y/o mitigación para la erosión y transporte de sedimentos.</li> <li>• Medidas de manejo para el suelo orgánico, manipulación, almacenamiento, conservación y uso de suelo orgánico.</li> <li>• Otros de acuerdo a las características del proyecto.</li> </ul> <p><b>Agua superficial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas para el manejo del agua de contacto y no-contacto en las diferentes etapas del proyecto, considerando la variabilidad climática. Incluir la descripción de las medidas de derivación y/o colección del agua de escorrentía y afloramiento de las áreas adyacentes, colección, uso, reuso, recirculación y/o tratamiento de escorrentías y/o afloramientos de agua provenientes del área de mina, sistemas de contención y aislamiento del agua, entre otros según corresponda.</li> <li>• Medidas de manejo ambiental en términos de calidad y cantidad del recurso.</li> <li>• Medidas de prevención y/o mitigación para efluentes provenientes de procesos de lixiviación y otros procesos que alteren la calidad basal del recurso.</li> <li>• Describir las medidas de protección de embalses de almacenamiento de soluciones de proceso y otros embalses diseñados para contener aguas no frescas o efluentes del proceso de lixiviación no tratados.</li> <li>• Describir el plan de uso de las fuentes de abastecimiento de agua para las diferentes etapas del proyecto y su relación con los usos presentes en el ámbito del proyecto.</li> <li>• Medidas de control y/o reducción de sedimentos al agua que reduzcan o prevengan el transporte de sedimentos hacia áreas fuera de las instalaciones.</li> <li>• Describir las medidas de protección de los drenes o canales de escorrentía y canaletas</li> <li>• Describir las medidas de detección de fugas en las tuberías y sistemas de la planta acompañados de sistemas de respuesta a fugas adecuados.</li> <li>• Medidas de prevención y/o mitigación de los impactos sobre los niveles de agua en bofedales.</li> <li>• Incluir según corresponda, las medidas de remediación de los pasivos existentes de acuerdo a la normatividad vigente, o de las modificaciones de los cursos de agua que se hubiesen efectuado o de</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>áreas afectadas por vertimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas para la protección de infraestructura de riego.</li> <li>• Medidas para la reposición de flujos de agua y mantención del caudal ecológico en los casos que sean aplicables.</li> <li>• Otros de acuerdo a las características del proyecto.</li> </ul> <p><b>Agua subterránea</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de prevención, mitigación y/o eventual compensación respecto de la disminución o cambios en los flujos base de arroyos, ríos y bofedales.</li> <li>• Medidas de prevención, mitigación y/o compensación respecto de la posible afectación a usuarios de agua.</li> <li>• Medidas de prevención y/o mitigación de los posibles impactos en tierras con uso agropecuario.</li> <li>• Describir de ser el caso las medidas para el manejo de bofedales, en el corto, mediano y largo plazo.</li> <li>• Otros de acuerdo a las características del proyecto.</li> </ul> <p><b>Efluentes industriales y domésticos (si aplica):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir las medidas de tratamiento de aguas residuales asociadas al cumplimiento de la adecuación del LMP al ECA, en caso se prevé vertimientos sobre cuerpos receptores, industriales o domésticos conforme a la normatividad vigente, o reuso de agua residual tratada.</li> </ul> <p><b>Biología</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de prevención, mitigación y/o eventual compensación ambiental relacionados con los impactos la pérdida de a los hábitats terrestres, acuáticos y/o ecosistemas frágiles.</li> <li>• Medidas de prevención, mitigación y/o eventual compensación ambiental relacionados a especies de flora, fauna, claves, endémicas y/o protegidas.</li> <li>• Otras medidas que fortalezcan la resiliencia de los ecosistemas (restauración de hábitats, capacitación en el manejo del ecosistema, conservación in situ, entre otros), de acuerdo a las características del proyecto.</li> </ul> <p><b>Otras relacionadas con</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paisaje</li> <li>• Relieve</li> <li>• Radiaciones no ionizantes</li> </ul>
	<p><b>b. Plan de Vigilancia Ambiental</b></p> <p>Incluirá los mecanismos de implementación del sistema de vigilancia ambiental y la asignación de responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de las medidas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental, considerando la evaluación de su eficiencia y eficacia mediante indicadores de desempeño. Incluirá el Programa de Monitoreo.</p> <p><b>b.1. Programa de Monitoreo</b></p> <p><b>Consideraciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El programa monitoreo ambiental debe incorporar las acciones e indicadores necesarios para un adecuado seguimiento y control del desempeño ambiental del proyecto minero en sus etapas de construcción, operación y mantenimiento.</li> <li>• El programa monitoreo ambiental, debe estar estructurado de acuerdo</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLORACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>con los protocolos y guías del MEM o de otras autoridades ambientales, e incorporará por lo menos la justificación de la ubicación y número de estaciones de monitoreo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fichas técnicas de puntos de control de monitoreos (R.M. N° 030-2011-MEM/DM).</li> </ul> <p><b>Definición y justificación de los parámetros</b> Considerar de ser el caso, los necesarios para la vigilancia y declaratorias de estados de alerta ambiental), normas de comparación (ECA, LMP) y frecuencia de monitoreo.</p> <p><b>Mapa y esquema de ubicación de la red de monitoreo para cada componente y factor ambiental</b> El programa de monitoreo debe contener la ubicación de los puntos de monitoreo de vigilancia y/o control (de fiscalización), que sean representativos de acuerdo a las características de la futura operación; referidos a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Monitoreo de efluentes.-</b> Considerar el monitoreo de la calidad de los efluentes industriales (minero-metalúrgicos) y domésticos, generados por las actividades del proyecto y descargados al ambiente que deberán ser adecuados al ECA del cuerpo receptor.</li> <li>• <b>Monitoreo de emisiones.-</b> De acuerdo a la evaluación de impactos considerar el monitoreo de fuentes fijas y fuentes móviles.</li> <li>• <b>Monitoreo de calidad de aire.-</b> De acuerdo a la evaluación de impactos considerar el monitoreo de fuentes fijas (chancadoras, laboratorios químicos, fundiciones, refineras, entre otros), y fuentes móviles (transporte de equipo y de mineral y/o concentrados, entre otros). Considerar el monitoreo en al menos dos estaciones (barlovento y sotavento) del área del proyecto, y/o cercano a poblaciones y actividades económicas (agrícola, ganaderas, acuícolas, entre otras). Considerar los mismos criterios para ruido y radiaciones no ionizantes.</li> <li>• <b>Monitoreo de calidad de agua superficial.-</b> Considerar el monitoreo aguas arriba y abajo de las descargas de efluentes del proyecto, teniendo en consideración la zona de mezcla (debidamente justificada). Considerar estaciones de monitoreo en cuerpos de agua que puedan servir como referencia para la eficiencia de las medidas de manejo ambiental. La red de monitoreo propuesta deberá ser consistente con la red de línea base.</li> <li>• <b>Monitoreo de calidad de agua subterránea.-</b> Considerar estaciones de monitoreo gradiente arriba y abajo o en los alrededores de los componentes del proyecto (depósito de relaves, desmonteras, pad de lixiviación, pozas de solución, tajo, mina, etc.) con potencial de infiltración de efluentes hacia el agua subterránea. De ser el caso, considerar estaciones de monitoreo en manantiales y/o bofedales. La red de monitoreo propuesta deberá ser consistente con la red de línea base</li> <li>• <b>Monitoreo de vibraciones.-</b> Considerar el monitoreo en zonas de infraestructuras civiles y componentes mineros representativos, en poblaciones cercanas y en áreas de interés humano (zonas arqueológicas).</li> <li>• <b>Monitoreo de suelos.-</b> Considerar el monitoreo de metales de preocupación ambiental en áreas con potencial de ser afectadas por el proyecto y en zonas de referencia, así como de la extensión de las tierras afectadas por la ocupación de los componentes mineros, en concordancia con los DD SS N° 002-2013 y 002-2014-MINAM.</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>• <b>Monitoreo biológico.</b>- Incluir en el monitoreo de flora y fauna, las especies claves, endémicas y/o protegidas en hábitats terrestres, acuáticos marinos y/o continentales, con una frecuencia semestral o mayor a esta (previo análisis de representatividad de los datos), así como de la extensión de las formaciones vegetales afectadas por la ocupación de los componentes mineros. Incluirá el monitoreo de metales pesados (de ser aplicable) en especies hidrobiológicas claves según lo identificado en la línea base.</p> <p><i>Nota 1.- Los puntos de monitoreo, vigilancia y/ o control deben ubicarse en el campo con GPS submétrico o con Estación Total, a fin de que estos tengan una ubicación geo-referenciación precisa y la red debe presentarse en un plano geo referenciado de escala 1/ 5 000 a 1/10 000.</i></p> <p><i>Nota 2.- Para llevar a cabo el Programa de monitoreo ambiental, el titular minero deberá promover la constitución del Comité de Monitoreo Participativo propuesto por la R.M. N° 304-2008-MEM-DM, para lo cual deberá establecer la metodología que corresponda.</i></p>
	<p><b>c. Plan de Manejo de Residuos sólidos</b></p> <p>Incluye las diferentes responsabilidades de carácter técnico/operativo, caracterización de residuos sólidos, estimación de volúmenes de residuos y las respectivas acciones que implicará el manejo adecuado de los residuos sólidos, considerando todas las etapas del flujo: generación, segregación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, tratamiento y disposición final; en concordancia a lo dispuesto en la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento.</p> <p>La EPS-RS encargada del manejo de residuos sólidos deberá estar debidamente registrada y autorizada, conforme a lo establecido en el Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos</p>
	<p><b>d. Plan de Compensación Ambiental</b></p> <p>Cuando el proyecto minero cause impactos no evitables como resultado de la aplicación secuencial de las medidas de la jerarquía de mitigación como la pérdida de ecosistemas en el área de influencia ambiental del proyecto, se deberá desarrollar e implementar el Plan de Compensación Ambiental. Las acciones del Plan de Compensación Ambiental, en concordancia con la R.M. N°398-2014-MINAM se deben ubicar en el área de influencia del proyecto de inversión, preferiblemente, o lo más cercano posible a este y considerando los demás criterios planteados en los Lineamientos de Compensación Ambiental. Las áreas sujetas a realizar las acciones de restauración o conservación o ambas serán similares al ecosistema perdido, debiendo cumplirse los principios de equivalencia ecología y la adicionalidad agua, suelo y vegetación; tendientes a restituir naturalmente o con prácticas antropogénicas (incluyendo infraestructuras de almacenamiento de agua), los bienes ambientales y los SS AA perdidos.</p> <p>Este plan deberá comprender, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área seleccionada (criterios de selección).</li> <li>- Ubicación y extensión de (las) área(s) para la compensación ambiental.</li> <li>- Tenencia de la futura área de compensación ambiental</li> <li>- Características generales de (las) área(s): zona de vida, clima, topografía, hidrografía, etc.</li> <li>- Determinación y diseño tipo de las prácticas de manejo y conservación correspondiente.</li> <li>- Plan para restauración o restauración del sitio en donde se</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLORACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>implementa las acciones del Plan de Compensación Ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de monitoreo de la implementación del Plan de Compensación Ambiental.</li> <li>- Cronograma y Presupuesto.</li> </ul> <p>Las acciones de conservación o restauración en las áreas para la compensación ambiental se establecen en el plan de compensación ambiental y se ejecutarán durante toda la vida útil del proyecto.</p> <p>El área de estudio de la línea base del proyecto minero, deberá incluir la línea base de las áreas correspondientes y priorizadas de las micro cuencas que serán manejadas con fines de compensación ambiental.</p> <p><b>Nota.-</b> Este plan se realizará o adecuará en concordancia con la R.M. N° 398-2014-MINAM: Lineamientos para la Compensación Ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental (SEIA). Numeral 9.- Contenido Mínimo del Plan de Compensación Ambiental.</p> <p><b>e. Plan de Gestión Social</b></p> <p>Elaborado a partir de los compromisos de desarrollo sostenible para la actividad minera, de las políticas de relacionamiento social del titular, la evaluación conjunta de necesidades, los asuntos clave, las percepciones y expectativas identificados en los procesos participativos durante la evaluación del estudio ambiental, las guías sociales y ambientales del Sub sector minero, entre otros criterios que sustenten los planteamientos del PGS.</p> <p>Incluir programas, sub programas, proyectos, protocolos, lineamientos orientados a la mitigación del riesgo e impacto social y al desarrollo sostenible local. Incluirá además de su contenido específico una clara identificación de la población involucrada, los cronogramas de ejecución, procedimientos, responsabilidades, funciones, indicadores, montos de inversión estimados (excepto el programa de cierre social) y etapa del proyecto en la que se desarrollarán (construcción, operación, cierre). Esta información también deberá presentarse en un cuadro resumen consolidado y matrices de marco lógico con sus indicadores de seguimiento.</p> <p>Los programas propuestos deben incluir estrategias, objetivos generales, objetivos específicos, metas, indicadores, medios de verificación, productos, actividades y presupuesto. El Plan de Gestión Social debe contener:</p> <p><b>e.1. Plan de Relaciones comunitarias:</b></p> <p><b>Programa de Comunicaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias, objetivos, enfoque y proceso de intervención.</li> <li>• Grupos objetivo, temática, periodicidad, medios a utilizar, evaluación de eficiencia y efectividad periódica de los proyectos y actividades de comunicación.</li> </ul> <p><b>Protocolo de Relacionamiento Social</b></p> <p>El protocolo de relacionamiento social debe comprender las medidas a implementar por parte del titular del proyecto minero para la gestión y el fortalecimiento de su relación con las poblaciones de sus áreas de influencia social. El Programa de Relacionamiento Social contendrá, sin limitar la inclusión de otros los siguientes requerimientos:</p>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLORACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>Contendrá los lineamientos, principios y políticas de comportamiento que el titular minero y contratistas adoptará durante el ejercicio de la actividad minera, en su relación con los diferentes actores sociales ubicados en el área de influencia directa social de la (s) misma (s).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El protocolo será elaborado en forma conjunta con la población involucrada desde una etapa temprana del relacionamiento y podrá ser modificado o actualizado según resulte necesario, de acuerdo a las circunstancias.</li> <li>• Debe considerar las costumbres, cultura y particularidades de la población involucrada, así como los principios y compromisos asumidos por el titular minero conforme al Decreto Supremo N° 042-2003-EM modificado por el D.S. N° 052-2010-EM.</li> <li>• El protocolo podrá incorporar, sin exclusión de otras, las siguientes políticas: Desarrollo sostenible, interculturalidad, política de responsabilidad social, política de adquisición de tierras y obtención de servidumbres, política de prevención y manejo de impactos sociales, política de gestión de conflictos, política de participación ciudadana, política de comunicación y políticas de relacionamiento con pueblos indígenas.</li> </ul> <p><b>Códigos de conducta de los trabajadores</b> Códigos de conducta y aquellos otros principios y lineamientos que adoptará el titular minero en su relacionamiento con las poblaciones de su (s) área (s) de influencia social.</p> <p><b>e.2. Plan de Concertación Social</b> El Plan de Concertación Social debe comprender las medidas a implementar por parte del titular minero del proyecto minero para la gestión de los impactos sociales, prevención y mitigación de riesgos sociales y atención de las necesidades y preocupaciones de las poblaciones de sus áreas de influencia social. Sin ser limitativo, este plan incluirá los siguientes programas:</p> <p><b>Programa de mitigación de impactos sociales</b> Incorporar las medidas de manejo para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos sociales negativos identificados y evaluados. La información se presentará, correlacionando los impactos y las medidas de mitigación que se adoptarán. Incluir una matriz de síntesis que contenga: las actividades previstas para atender cada impacto, el cronograma de implementación y los indicadores de desempeño o seguimiento al cumplimiento de estas medidas.</p> <p><b>Programa de compensación social (cuando aplique)</b> Estrategias, objetivos, enfoque y proceso de intervención del programa. Establecer los criterios y la modalidad para la negociación y establecimiento de las compensaciones económicas o materiales por impactos socio ambientales, cuando corresponda. Incluir el registro de compensaciones (afectado-tipo de afectación-compensación aceptada o en negociación). Descripción de las medidas de mitigación y compensación a favor de comunidades campesinas, nativas y/o pueblo indígena, por impactos directos significativos negativos, cuando corresponda.</p> <p><b>Programa de contingencias Sociales</b> Estrategias, objetivos, enfoque y proceso de intervención del programa. Establecer las medidas de prevención y atención de las contingencias sociales - conflictos que devienen de impactos socio-ambientales no</p>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>previstos, incumplimiento de compromisos entre las partes, o de otros factores internos o externos que se presenten en las etapas de construcción, operación y cierre de la actividad minera. Incluir protocolos de respuesta, organización, responsables y funciones, así como de comunicación.</p> <p><b>e.3. Plan de desarrollo comunitario:</b></p> <p><b>Programa de empleo local</b> Enfoque y procedimientos de intervención del sub programa. Modalidad, procedimiento de contratación de mano de obra calificada o no calificada, rubro de contratación y número o porcentaje estimado de contratados de los distritos y comunidades del (las) área (s) de influencia social directa.</p> <p><b>Programa de desarrollo económico local:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias, objetivos, enfoque y procedimientos de intervención del sub programa para el (las) áreas de influencia social directa.</li> <li>• Proyectos de desarrollo productivo, (agrícola, ganadero, forestal, acuícola, turístico, industrial, artesanal, etc.).</li> <li>• Proyectos de desarrollo social (salud, nutrición, educación, seguridad alimentaria, infraestructura, etc.)</li> <li>• Proyectos de desarrollo cultural: Conservación del patrimonio cultural material (arqueológico e histórico), recuperación, conservación del patrimonio cultural inmaterial (arte, tradiciones, costumbres etc.) y promoción de la cultura.</li> <li>• Adquisición de productos, bienes o servicios locales (tipo de producto, bien o servicio, modalidad de adquisición o contratación, cantidad estimada, proveedores, etc.).</li> </ul> <p><i>Nota 1.- Este programa deberá definir los lineamientos de aplicación, puesto que la cartera de proyectos y acciones se definirán durante la operación en coordinación con la operación local, se deberá tener en cuenta la articulación de estas acciones con los programas de desarrollo concertado regional y local, y la priorización de proyectos de acuerdo a las necesidades.</i></p> <p><b>Programa de fortalecimiento de capacidades locales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias objetivos, enfoque y proceso de intervención del sub programa. Proyectos de desarrollo y fortalecimiento de las capacidades de gestión de municipalidades para la elaboración de planes de desarrollo estratégico local y proyectos de inversión SNIP.</li> <li>• Proyectos y áreas de capacitación y asistencia técnica: educación, minería (capacitación para contratación de mano obra, para proveedores etc.), promoción de la microempresa, gobernabilidad, actividad agrícola, pecuaria, forestal, acuicultura, entre otras áreas acorde a las características particulares del proyecto minero y de las poblaciones de su área (s) de influencia social directa.</li> <li>• Proyectos de desarrollo cultural: Conservación del patrimonio cultural material (arqueológico e histórico), recuperación, conservación del patrimonio cultural inmaterial (arte, tradiciones, costumbres etc.) y promoción de la cultura.</li> <li>• Adquisición de productos, bienes o servicios locales (tipo de producto, bien o servicio, modalidad de adquisición o contratación, cantidad estimada, proveedores, etc.).</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLORACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p><b>e.4. Cronograma de Inversión Social</b> Cronograma anual estimado de las inversiones para la ejecución de los programas del Plan de Gestión Social.</p> <p><b>f. Plan de Contingencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la evaluación de riesgos, a través de un reconocimiento de las instalaciones del proyecto y las áreas donde se realizarán las actividades. Se identificarán las posibles áreas críticas o sensibles relacionadas con los peligros al ambiente o a la seguridad pública relativos al proyecto. Se revisará la información sobre la descripción del proyecto, planos, memorias descriptivas, sistemas de control ambiental, planes de contingencias, estudios de evaluación de riesgos anteriores.</li> <li>• Realizar una evaluación de riesgos ambientales y a la seguridad pública basada en una metodología descriptiva. Se establecerán posibles escenarios y se estimarán categorías de riesgo, usando el enfoque de la Matriz de Riesgos. Para la evaluación se utilizará dos herramientas básicas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matriz de Riesgos (definiendo la Probabilidad de ocurrencia y los Índices de Consecuencias o Efectos, y la Categorización de Riesgos); y</li> <li>- Registro de Riesgos (documentando los resultados obtenidos de la evaluación de riesgos).</li> </ul> </li> <li>• Posteriormente, se identificarán lineamientos de medidas de prevención para minimizar la probabilidad de ocurrencia y/o lineamientos para minimizar la severidad de las consecuencias.</li> <li>• Implementar programas de capacitación, brigadas, planes de comunicación y difusión.</li> <li>• Se desarrollará planes de acción que deberán ser incluidos en el Plan de Contingencia para los principales riesgos identificados en la evaluación de riesgos (por ejemplo fallas en las plantas de tratamiento, derrames de combustibles, lubricantes, pinturas y sustancias tóxicas, derrames de lodos y de aguas residuales tratadas de las infraestructuras de tratamiento).</li> <li>• Describir las acciones, medidas y planes de comunicación a autoridades competentes de ser el caso a tomar en caso de accidentes (emergencias).</li> </ul> <p><b>g. Plan de Adecuación de Límites Máximos Permisibles (LMP) de efluentes industriales y/o domésticos y/o emisiones al Estándar de Calidad (ECA) de cuerpo receptor (se aplica en caso de modificatoria)</b></p> <p>De determinarse la potencial existencia de vertimientos de efluentes minero-metalúrgicos y/o domésticos y/o emisiones a cuerpo receptor, se describirá las actividades o sistemas de tratamiento de estos efluentes, indicando y justificando los parámetros a implementar y adecuar, precisando los valores tanto de LMP como de ECA que se tomarán en cuenta para su cumplimiento y/o adecuación, conforme a la caracterización que se haya realizado para la situación ex ante (proyecto); dentro del marco del numeral 8.3 del D.S. N° 023-2009-MINAM.</p> <p>La adecuación estará referida básicamente a los factores agua superficial y/o aire, considerando los LMP y ECA aprobados por las normas regulatorias correspondientes vigentes, adecuación que será reajustada, de ser necesario, en la etapa de operación de la unidad minera.</p>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p><b>h. Plan de cierre conceptual</b></p> <p>La descripción del Plan de Cierre a nivel conceptual que se incluirá en el EIAd será de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 28090: Ley que regula el cierre de minas y en su Reglamento, aprobado con D.S. N° 033-2005-EM y, debe permitir tener un claro entendimiento respecto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación de los componentes mineros del proyecto.</li> <li>• Medidas de cierre para cada uno de los componentes del proyecto minero, así como los correspondientes a los aspectos sociales.</li> <li>• Descripción de las medidas de cierre temporal, progresivo, final y post cierre (mantenimiento y monitoreo) que asegure la recuperación de los factores ambientales (agua, suelo, entre otros).</li> <li>• Diseños conceptuales de las medidas de cierre a implementar.</li> <li>• Cronograma estimado para el cierre.</li> </ul> <p><b>i. Cronograma y presupuesto estimado para la implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental de los siguientes planes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Manejo Ambiental.</li> <li>• Plan de Vigilancia Ambiental (Programa de monitoreo).</li> <li>• Plan de Compensación.</li> <li>• Plan de Contingencias.</li> <li>• Plan de Gestión Social.</li> <li>• Plan de manejo de residuos sólidos.</li> <li>• Plan de cierre conceptual.</li> </ul> <p><b>j. Cuadro resumen conteniendo los compromisos ambientales señalados en los Planes establecidos en la Estrategia de Manejo Ambiental, así como la identificación y los costos asociados:</b></p> <p>El cuadro resumen debe contener: tipo de compromiso en los planes establecidos en la Estrategia de Manejo Ambiental, costo estimado, identificación de responsable y cronograma de ejecución presupuestal aproximado.</p>
<p><b>7. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL IMPACTO AMBIENTAL</b></p>	<p>Los siguientes lineamientos serán de cumplimiento obligatorio hasta que el Ministerio del Ambiente apruebe los lineamientos y criterios correspondientes para el proceso de valoración económica de impactos ambientales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La valoración económica comprende la estimación económica de los impactos ambientales negativos de carácter significativo, que hayan sido identificados en el EIAd.</li> </ul> <p><u>Pasos metodológicos para la valoración económica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De la matriz de impactos potenciales, identificar y seleccionar los impactos ambientales negativos</li> <li>- Identificar la relación entre los impactos ambientales negativos, a fin de evitar una doble contabilidad.</li> <li>- Identificar la relación entre impactos y los agentes impactados (agricultores, ganaderos, comunidades campesinas, etc.) para analizar cómo estos impactos afectan al bienestar de las personas.</li> <li>- Selección y justificación del método de valoración (precio de mercado, enfoque basado en costos, cambios en la productividad, costos de viaje, precios hedónicos, valoración contingente, entre otros).</li> <li>- Estimación de los valores económicos de los impactos ambientales,</li> </ul>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

ÍTEM	DETALLE
	<p>para lo cual se debe utilizar las tasas de descuento vigentes en la normativa para Proyectos de Inversión Pública emitidos por el Ministerio de Economía y Finanzas, considerando la Tasa Social de Descuento General para bienes y servicios con mercado y la Tasa Social de Descuento Específica para bienes y servicios sin mercado. Asimismo, se podrá utilizar precios sociales vigentes en la normativa de Proyectos de Inversión Pública del Ministerio de Economía y Finanzas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar el análisis costo beneficio del proyecto incorporando los resultados de la valoración económica de impactos ambientales colegiatura y, Certificado de Habilidad (copia fedateada por el sector).</li> <li>• Se deberá tener presente que el Grupo Multidisciplinario que ha participado en la elaboración del EIAd debe comprender como mínimo profesionales en ingeniería de las siguientes disciplinas: ambiental y/o de recursos naturales, química, minera, metalurgia, agronomía, geografía, geología, civil, hidráulica, geotecnia, hidrología, hidrogeología; y profesionales en las disciplinas de biología, antropología, sociología, arqueología, entre otras.</li> <li>• Los mapas, planos, esquemas, diagramas del EIAd deberán ser firmados según sea el caso por un ingeniero especializado y habilitado que forme parte de la relación de profesionales; sin perjuicio de la participación (rúbrica) de otro profesional relacionado a la temática (arqueólogo, sociólogo, biólogo, entre otros); asimismo, indicar la fuente de información.</li> </ul> <p>Los profesionales y técnicos que intervinieron el EIAd deberán acreditar cinco (05) años de experiencia como mínimo, haber participado previamente en la elaboración de EIAd de proyectos con las mismas características.</p>
 <p><b>EMPRESA CONSULTORA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir copia de la Resolución Directoral de Inscripción o renovación y Registro de la Consultora en la DGAAM del Ministerio de Energía y Minas o del MINAM. La inscripción o renovación debe estar vigente a la presentación del estudio o la modificación.</li> <li>• Incluir la relación de los profesionales y técnicos que intervinieron en la elaboración del EIAd, que comprenda sus nombres y apellidos,</li> </ul>
 <p><b>9. OTRAS CONSIDERACIONES TÉCNICAS QUE DETERMINE LA AUTORIDAD COMPETENTE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En lo posible, no se debe contemplar la ubicación de componentes mineros sobre ecosistemas frágiles (lagunas, bofedales, pantanos, bosques relictos, bosque de neblina, bancos naturales marinos, glaciares, entre otros), a excepción del yacimiento minero (tajo abierto o labores subterráneas), en cuyo caso deberá presentarse el Plan de Compensación Ambiental correspondiente.</li> <li>• Presentar la estructura organizativa del proyecto que más se adapte a los requerimientos de su posterior operación y, en donde la gestión ambiental esté a cargo de una unidad especializada que garantice el eficaz desempeño ambiental.</li> <li>• Cuando se trate de modificaciones de estudios de impacto ambiental, el titular deberá presentar el último informe de supervisión de la OEFA y/o OSINERGMIN.</li> </ul>
<p><b>10. OPINIONES TÉCNICAS</b></p>	<p>Se requerirá e incluirá por la DGAAM las opiniones técnicas favorables vinculantes (ANA) y no vinculantes (DGAA-MINAG, DIGESA, MTC y otras necesarias) en la oportunidad de la evaluación del EIAd o su modificación de corresponder.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA</b></p>	<p>Se indicarán las fuentes bibliográficas consultadas.</p>
<p><b>ANEXOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estarán conformados por la información generada para la realización de actividades y tareas del equipo de profesionales y que está contenida en el EIA d, como también de otros antecedentes de interés que sean útiles para la comprensión del documento.</li> </ul>

**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
DETALLADOS (CATEGORÍA III) DE PROYECTOS DE EXPLORACIÓN, BENEFICIO Y LABOR  
GENERAL MINEROS METÁLICOS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**



ÍTEM	DETALLE
	<ul style="list-style-type: none"><li>• El titular del proyecto de inversión debe presentar la cartografía del lugar de emplazamiento de la acción señalando el área de influencia, la escala y simbología adecuada para una correcta interpretación; copia de los resultados de análisis emitidos por el laboratorio acreditado; hojas de cálculos realizados, fotografías, videos, entre otros.</li></ul>



**NOTA.- Términos de Referencia elaborados dentro del marco del D.S. N° 040-2014-MEM: “Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, labor general, transporte y almacenamiento minero” y del Reglamento del SEIA aprobado con D.S. N° 019-2009-MINAM.**

**DGAAM/MEM**