

**TÉRMINOS DE REFERENCIA COMUNES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
DETALLADOS (CATEGORIA III) DE PROYECTOS MINEROS A NIVEL DE FACTIBILIDAD**

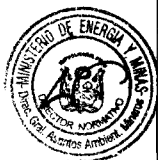
ESTRUCTURA

ÍTEM	DETALLE
1. RESUMEN EJECUTIVO	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. Debe brindar una información secuencial de acuerdo al contenido del EIA, 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, áreas naturales protegidas y comunidades campesinas, indígenas y 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. Hacer referencia a las partes del EIAd en las que se puede acceder a mayor detalle de los ítems incluidos en el resumen ejecutivo. Se debe adjuntar un plano de ubicación del proyecto y de componentes principales del proyecto. Incluir un resumen del presupuesto destinado para el Plan de Manejo Ambiental e indicar también la inversión total del proyecto. Adjuntar cronograma del proyecto
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	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: a. Antecedentes generales del proyecto minero Nombre del proyecto.- En lo posible deberá tener relación con el nombre del lugar donde se ubica el proyecto. Identificación legal y administrativa del titular minero.- Se indicará el nombre del titular minero, del representante legal incluyendo la documentación notarial y registral respectiva. b. Marco legal y administrativo b.1. Generalidades Describir el marco legal vigente de carácter 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, y la obtención de permisos para uso de recursos naturales, entre otros. Realizar una referencia concisa y puntual de los aspectos regulatorios que resultan aplicables a los principales componentes del proyecto minero en

ÍTEM	DETALLE
	atención a sus particularidades. Listar y describir el marco institucional vigente y aplicable al proyecto minero. Derechos o Concesiones Mineras 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. Permisos Existentes Listar las licencias, autorizaciones y permisos otorgados por las autoridades administrativas de nivel nacional, regional y municipal, que se hubieran obtenido en las etapas de exploración minera, de tránsito hacia la explotación o 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. Propiedad superficial Identificar los posesionario y/o propietarios de los terrenos superficiales del área donde se ubicará el proyecto minero.
	c. Objetivo del proyecto minero y del Estudio c.1. Objetivo del Proyecto Indicar las principales actividades a desarrollar y el tipo de mineral que será materia de explotación. c2. Objetivo del Estudio Identificar y evaluar los impactos ambientales y sociales del proyecto para determinar las medidas de prevención, control, mitigación, remediación y la posible compensación ambiental, que corresponda. 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. d. Localización Política y Geográfica del Proyecto Indicar la ubicación política y geográfica del proyecto. Para la ubicación política, precisar centro(s) poblado(s), distrito(s), provincia(s) y región(es) dentro de las que se ubica el proyecto. Para la ubicación geográfica deberá tomarse en cuenta las siguientes referencias: 1. Precisar las coordenadas UTM con Datum horizontal WGS84 indicando la zona 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. 2. Indicar en qué cuenca o cuencas hidrográficas se localiza el proyecto. 3. Detallar las vías de acceso. 4. Señalar las áreas naturales protegidas o zonas de amortiguamiento en las que se pudiera localizar el proyecto. 5. Indicar si el área de proyecto se ubican en tierras y/o territorios de comunidades campesinas, nativas y/o de pueblos indígenas.

ÍTEM	DETALLE
	Incluir un mapa o plano con base topográfica a escala 1:25 000 u otra apropiada de acuerdo al área del proyecto, en coordenadas UTM y Zona que evidencie de manera clara los aspectos indicados en este numeral. 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 de proyección correspondiente.
	e. Descripción de las distintas etapas del proyecto de explotación y cronograma estimado Se indicará y describirá las etapas del proyecto: construcción, operación, mantenimiento y cierre (conceptual) con su respectivo cronograma estimado. e.1. Construcción.- 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. e.2. Operación y mantenimiento.- 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. e.3. Cierre y post cierre de la operación.- 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.
	f. Área efectiva del proyecto Definir el área efectiva que ocupará el proyecto, en función del diseño y distribución de los componentes principales y auxiliares. 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, dentro del marco de la R.M. N° 209-2010-MEM que comprenda las áreas de actividad minera y de uso minero.
	g. Determinación del área de influencia ambiental Se determinarán las áreas de influencia ambiental para las etapas de construcción y operación del proyecto. g.1. Área de Influencia Ambiental (AIA): - Describir la metodología utilizada para definir el área de influencia ambiental del proyecto para las etapas de construcción y operación del proyecto. - 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 impactos ambientales negativos en función a las actividades a desarrollar. - 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. - Elaboración de los mapas de las áreas de influencia ambiental por factor, en función a la identificación de los potenciales impactos ambientales del

ÍTEM	DETALLE
	proyecto utilizando modelos matemáticos. - Determinación del Área Ambiental Directa Compuesta Comprende: A continuación se dan los criterios (no limitativos) a considerar para la determinación de las áreas de influencia ambiental: g.1.1. Área de influencia ambiental directa (AIAD) 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, vegetación, 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. La afectación en ésta área es por impactos ambientales calificados como directos, negativos o positivos de nivel significativo (en términos relativos en comparación con el entorno). Se describirán: - Criterios empleados. - 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. - Mapa respectivo. g.1.2. Área de influencia ambiental indirecta (AIAI) 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 indirectos negativos o positivos moderados a no significativos, en base a criterios cualitativos o cuantitativos debidamente justificados. Asimismo, comprende las áreas de emplazamiento de los componentes auxiliares de servicios con sus áreas de influencia, ubicados externamente al área de influencia directa del proyecto (AIAD) y/o Unidad Minera, tales como: minero ductos, accesos (carreteras, trochas, etc.), líneas de transmisión eléctrica, etc. Comprende: - Descripción y justificación de los criterios empleados. - Justificación de su ubicación, perímetro y extensión. - Determinación del área de influencia ambiental indirecta. - Mapa(s) respectivo(s). 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. Nota 2.- Las áreas de influencia ambiental directa e indirecta se establecen en función a las características propias de cada proyecto minero.



ÍTEM	DETALLE
	g.2. Áreas de Influencia Social (AIS) 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 socioambientales (área de influencia social directa en función de impactos ambientales directos) y el área de influencia social indirecta en función de impactos ambientales indirectos). Se identificará la ubicación geográfica de los centros poblados, distritos, comunidades campesinas, nativas y/o pueblos indígenas. Comprende: g.2.1. Área de Influencia Social Directa (AISD) Comprende el área en la que existe población que recibe directamente los impactos socioambientales de la actividad minera calificados como negativos o positivos Significativos. Se define en base a los siguientes criterios: - Ubicación geopolítica de la población (colindante al área de emplazamiento del proyecto) - Espacios Geográficos del emplazamiento del proyecto. - Posibles impactos ambientales directos significativos con repercusiones sociales (impacto en el agua, suelo, aire, flora y fauna) - Posibles impactos económicos directos (afectación a los recursos con los cuales subsiste la población vecina y las actividades económicas que esta realiza. - 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). g.2.2. Área de Influencia Social Indirecta (AISI) 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 socioambientales asociados a los impactos directos calificados como impactos indirectos negativos o positivos moderados a no significativos. Se define en base a los siguientes criterios: - Ubicación Geopolítica (colindante a los componentes del proyecto). - Posibles impactos ambientales indirectos con repercusiones sociales indirectos (impacto en el agua, suelo, aire, flora y fauna). - Posibles impactos socio culturales indirectos. 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.



ÍTEM	DETALLE
Comprende	h. Evaluación de las diversas alternativas del proyecto Resumen conteniendo el estudio previo de las diversas alternativas del proyecto dentro del área de influencia del proyecto y la selección de la más eficiente, 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. 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, puntos de abastecimiento de agua, disposición final de las aguas residuales tratadas, re-uso de agua, etc.), con el objeto de seleccionar su ubicación 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. Las alternativas del proyecto se pueden plantear modificando alguno de los siguientes aspectos: - 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. - El proceso tecnológico, la gestión de residuos, las materias primas, el consumo energético. - El calendario estimado de ejecución de las diferentes fases: modificando la duración total de alguna de las fases. - Las posibilidades de ampliación/modificación de los principales componentes. - Las posibilidades de introducción de medidas correctoras: protectoras, compensadoras y/o restauradoras. i. Tiempo de vida del proyecto 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 como para la operación.
	j. Descripción de la etapa de levantamiento de información 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. 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. k. Descripción de la etapa de construcción Describir la etapa de construcción, indicando las acciones y requerimientos de materiales, maquinarias, equipos, campamentos, personal que sean necesarios,



ÍTEM	DETALLE
	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. k.1. Preparación del área 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 de cobertura vegetal, habilitación de accesos, etc. k.2. Instalaciones e infraestructuras Incluir un listado y una breve descripción de todas las instalaciones y/o infraestructura requerida durante la etapa de construcción. k.3. Instalaciones de manejo de residuos sólidos 1. Descripción de los diferentes tipos de residuos que se prevé generar estimando cantidad (masa y volumen) y puntos de generación. 2. Caracterización, acopio, almacenamiento, tratamiento, acondicionamiento y disposición final de los residuos sólidos, peligrosos y no peligrosos: a) Industriales b) Domésticos c) De atención de salud d) Especiales e) Otros 3. Actividades de reaprovechamiento. 4. Descripción de infraestructura de manejo de residuos sólidos. 5. Transporte interno y externo de residuos sólidos (EPS-RS, EC-RS; empresas registradas en el DIGESA). 6. Detalle de operaciones externas de manejo de residuos sólidos. k.4. Disponibilidad y demanda hídrica durante la construcción del proyecto minero k.4.1. Disponibilidad hídrica para el proyecto durante la etapa de construcción 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. k.4.2. Demanda hídrica del proyecto durante la etapa de construcción: - Balance de la demanda y/o consumo de recursos hídricos del proyecto en la etapa de construcción, los caudales requeridos deberán ser expresados en l/s, asimismo precisar el consumo mensual estimado. - 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

ÍTEM	DETALLE
	relevantes. - 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. - Precisar el volumen de agua esperado de reúso y de recirculación, según corresponda. k.5. Instalaciones de manejo de efluentes y emisiones 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. Precisar fuentes de emisiones del proyecto, indicar los parámetros de las emisiones gaseosas 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. k.6. Insumos y materiales requeridos Incluir un listado, cantidad y una breve descripción de los insumos y materiales requeridos durante la etapa de construcción. k.7. Actividades de transporte 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/o flujo vehicular por tipos de vehículos, de acuerdo a su procedencia, diferenciando en interno como externo. k.8. Requerimiento de canteras o áreas de préstamo Indicar las áreas de las que se tiene previsto obtener los materiales de construcción (canteras, etc.). Incluir una descripción del Plan de Minado. k.9. Requerimiento de mano de obra 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. k.10. Cronograma Incluir un cronograma identificando las principales actividades.
	I. Descripción de la etapa de operación y mantenimiento Se detallarán las diferentes fases del proceso de operación, producción o transformación y de mantenimiento, 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 las medidas de control para su transporte, almacenamiento y manejo, la cantidad de producción diaria, mensual y anual de concentrados o refinados. Las características de los efluentes, emisiones y residuos sólidos generados. La cantidad de personal estimado, los requerimientos logísticos y las vías de acceso, entre otros. Comprende: I.1. Descripción de la etapa de operación y mantenimiento Describir la etapa de operación y mantenimiento, detallando las diferentes fases del proceso de producción o transformación, incluyendo los métodos

ÍTEM	DETALLE
	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. Incluir el (los) diagrama(s) del (los) procesos o actividades correspondientes. 1.2. Instalaciones, componentes e infraestructuras del proyecto Incluir un listado de todas las instalaciones, componentes mineros y/o infraestructuras del proyecto, indicando un punto referencial de su ubicación y dimensiones, tales como: Mina La descripción de la mina debe incluir: 1. Descripción del cuerpo mineralizado y tipo de labor subterránea o tajo a utilizar para la explotación del mineral. 2. Las estructuras hidráulicas consideradas en el proyecto (canales de derivación, sedimentadores, entre otros.), 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. 3. 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). <u>Descripción del método de minado</u> Se debe describir el método de minado que se empleará, indicando sus principales características de diseño. Incluir el uso de canteras, cuando corresponda. <u>Pre Minado</u> Se debe indicar las actividades necesarias antes de inicio del minado en el área del yacimiento. Esta descripción debe identificar, 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. <u>Plan de minado</u> Se debe presentar un plan de minado preliminar en donde se debe 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. 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. 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

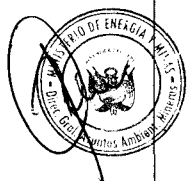
ÍTEM	DETALLE
	geológica, testigos de roca y mapeo geológico. Se debe incluir los criterios de diseño, de los accesos, bancos, bermas, análisis de estabilidad de los taludes y/o paredes del tajo. Plataformas y perforaciones dentro del yacimiento minero con la finalidad de reconfirmar el potencial y características. 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. <u>Desagüado del tajo o labor subterránea</u> Considerar: • 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. • Cronograma de desagüe (caudal de desagüe, nivel de drenaje). • 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. • Uso de agua y/o descarga según corresponda, con detalles de tratamiento. <u>Carguío, acarreo y transporte interno</u> 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. <u>Depósito de desmonte</u> • Describir las áreas 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. • 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. • 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 • 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). • 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). • 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. • Capacidad de almacenamiento y vida útil.

ÍTEM	DETALLE
	• Operación y mantenimiento del depósito de desmonte. • 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. <u>Planta concentradora o de beneficio</u> Se describirá la ubicación y sus características. <u>Descripción del proceso de beneficio</u> • Precisar el tipo de materiales de ingreso y salida en el proceso de beneficio, cuantificando flujos máscicos y volumétricos. • Describir integralmente cada una de las etapas del proceso, especificando el tipo de tecnología a utilizar. • Diagramas de flujo del proceso y balance de agua. • Precisión de las variables más relevantes que rigen las condiciones operativas en cada etapa del proceso integrado. • Descripción técnica del método de beneficio, precisando detalles relevantes suficientes para una mejor comprensión de los procesos involucrados. <u>Capacidad de beneficio</u> • Capacidad nominal de procesamiento. • Capacidad de diseño. <u>Descripción de operaciones unitarias</u> • Identificar las operaciones unitarias dentro de la secuencia integral del proceso productivo. • 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. • Precisar variables operativas más relevantes de cada una de las operaciones unitarias involucradas. <u>Descripción de operaciones y procesos químicos metalúrgicos</u> • Identificar los procesos químico/metalúrgicos dentro de la secuencia integral del proceso productivo. • 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. • Balance de agua en el proceso metalúrgico • Precisar variables operativas más relevantes de cada uno de los procesos químicos/metalúrgicos involucrados. <u>Descripción de equipos y maquinarias</u> • Listado y descripción de equipos de proceso principales. • Listado y descripción de equipos auxiliares de apoyo al proceso productivo. <u>Balance metalúrgico</u>

ÍTEM	DETALLE
	• Diagrama de flujo esquemático del proceso productivo integral. • Diagrama de flujo cuantitativo involucrando balance de sólidos, líquidos y pulpas. • Precisión de condiciones operativas más relevantes (pH, temperatura, etc.). • Gravedad específica de sólidos, densidad de líquidos, soluciones y densidades de pulpa. • Gravedad específica de materiales fundidos (escorias, matas, metales, etc.), polvos metalúrgicos y composiciones de productos gaseosos. Reactivos • Tipo, nombre genérico, CAS y cantidad de reactivos estimado a utilizar, por período (día, mes y año). • Nivel de toxicidad y riesgo sobre los factores ambientales, en función a las hojas MSDS. • Almacenamiento, manipulación y preparación del reactivo en la planta y su manejo. • Transporte del reactivo a la planta. • Disposición de los envases que transportan el reactivo. • Dosificación y control del reactivo en la planta (puntos de adición). • Concentraciones residuales de reactivos en los efluentes de la planta. • Instalaciones para contrarrestar el efecto de los reactivos en las personas (duchas, lavajos, etc.). • Tratamiento de concentraciones del reactivo (plantas de destrucción). Otros Insumos y Materiales Requeridos • Identificar y describir insumos y materiales que se requieren dentro del proceso productivo. • Precisar los consumos estimados de estos insumos y materiales y que productos de desecho generarían. <u>Depósito de relaves</u> Considerar: 1. El diseño de los depósitos 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. 2. 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. 3. 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). 4. 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. 5. 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)

ÍTEM	DETALLE
	ejecutadas con dicho material en laboratorio y/o campo. 6. Capacidad de almacenamiento y vida útil. 7. Operación y mantenimiento del depósito de relaves. 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. <u>Pad de lixiviación</u>(si aplica) Considerar: 1. 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 pseudo estáticas, canales de coronación, sistemas de control de infiltraciones, etc. 2. 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. 3. 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. 4. Manejo y/o reciclaje de la solución pobre y eliminación o atenuación de la sustancia extractora del metal (cianuro). 5. 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. 6. Capacidad de almacenamiento y vida útil. 7. Operación y mantenimiento del pad de lixiviación. 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. <u>Instalaciones y manejo de efluentes y emisiones</u> Considerar para los componentes: 1. Diagrama de flujo y balance de agua en el área de mina. 2. 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. 3. 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. 4. Medidas de control propuestas asociadas al cumplimiento de los LMP. 5. 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. 6. 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

ÍTEM	DETALLE
	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. 7. Precisar fuentes de emisiones del proyecto, indicar los parámetros de las emisiones gaseosas generados por las actividades propias de cada etapa, presentar el cálculo del volumen 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 cuerpos receptores cercanos al proyecto. En base a la cantidad proyectada de vehículos que transitarán (especialmente ANP, ZA o ACR), calcular las emisiones provenientes de las fuentes móviles requeridas para el proyecto. Considerar para los componentes del proyecto: 1. Control de material particulado: PTS, PM10, PM 2,5 y metales. 2. Control de gases: de las emisiones de mina subterránea, emisiones de equipos, maquinarias y vehículos (SO₂, CO, CO_x, NO_x) 3. Control de ruido y vibraciones generado por: voladuras, actividades de perforación, excavaciones y operación de equipos, vehículos y maquinaria. <u>Complejo metalúrgico</u> (si aplica) • Finalidad/propósito. • Dimensiones de las instalaciones del complejo. • Tipo de mineral a procesar y capacidad de procesamiento. • Descripción de los procesos metalúrgicos a realizar (pirometalurgicos o hidrometalurgicos, etc.). • Diagrama de flujo y balance de masa (de mineral y de agua). • Descripción del material auxiliar a utilizar (fundente, coque, sustancias ácidas o alcalinas, otros). • Identificar las fuentes de vertimientos de efluentes y de emisiones atmosféricas. • Lugar de disposición de residuos (speiss, escorias, ripios, barren, soluciones pobres, sustancias residuales, otros). • Productos finales y complementarios (almacenamiento, características y tasa de producción). • Esquemas de distribución del complejo metalúrgico <u>Instalaciones y actividades de manejo y/o disposición de residuos sólidos:</u> 1. Describir los diferentes tipos de residuos que se prevé generar (de procesos, de instalaciones auxiliares, etc.), estimando volumen y masa, y puntos de generación. 2. Caracterizar y manejar los residuos de proceso minero, desde su generación hasta la disposición final de los mismos. 3. Caracterizar, acopiar, almacenar, dar tratamiento, acondicionar y hacer disposición final de los residuos sólidos, peligrosos y no peligrosos: • Industriales. • Domésticos. • De atención de salud. • Especiales. • Otros. • Actividades de reaprovechamiento.



ÍTEM	DETALLE
	• Descripción de infraestructura de manejo y/o disposición de residuos sólidos y lixiviados, de acuerdo a la normatividad vigente. • Transporte interno y externo de residuos por empresas registradas en el MTC-DIGESA), de aplicar. <u>Almacenamiento de materiales peligrosos:</u> • Manejo de los recipientes y/o áreas de almacenamiento. • Rotulado de envases de acuerdo a las fichas de manejo. • Señalar la tipología de las sustancias tóxicas y materiales peligrosos almacenados temporalmente o permanentemente adjuntando sus hojas de seguridad. • Inclusión en el Plan de Manejo, de los monitoreos de emisiones o fugas en estas instalaciones. Evaluación de incompatibilidad en el almacenamiento de materiales y sustancias peligrosas. • Manejo de sustancias corrosivas. • Manejo de sustancias inflamables. • Manejo de sustancias combustibles. • Manejo de productos ácidos. • Manejo de líquidos tóxicos. • Manejo de líquidos inflamables. • Manejo de explosivos, sustancias nocivas e irritantes, comburentes y corrosivos. • Criterios para el almacenamiento, manejo, mitigación de sustancias peligrosas en condiciones normales y eventos extremos. • Puertas de acceso que permitan una operación eficiente. <u>Canteras</u> 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. <u>Otras Instalaciones e Infraestructuras</u> Se deberá indicar la ubicación y la descripción de las siguientes instalaciones: • Depósito de suelo orgánico. • Estación de abastecimiento de combustible (grifo). • Talleres de mantenimiento. • Áreas de estacionamiento de maquinarias, equipos y vehículos. • Almacenes. • Casa de fuerza. • Fundiciones y refinerías (como actividad complementaria in situ) • Polvorines. • Balanzas. • Sistema de abastecimiento de agua industrial. • Sistema de tratamiento de agua industrial. • Sistema de abastecimiento de agua potable. • Sistema de tratamiento de aguas servidas. • Sistema de manejo de residuos sólidos. • Instalaciones para el almacenamiento, tratamiento y disposición de residuos sólidos. • Campamento. • Oficinas. • Centro de atención a la salud. • Laboratorio para análisis de muestras de mina. • Área destinada de acuerdo al tipo de instalación (área de

ÍTEM	DETALLE
	almacenamiento de muestras, laboratorio de análisis químico). • Reservorios de agua, tomas de captación. • Canales de conducción de agua para el riego, reservorios, etc. • Instalaciones temporales. • Otras instalaciones auxiliares. <u>Equipos y Maquinarias:</u> • Camionetas y vehículos livianos. • Maquinaria, equipos y vehículos: a. Maquinaria y equipos para movimiento de tierras. b. Maquinaria y equipos para perforación. c. Equipos para izaje, carga y descarga- d. Densitómetros. e. Vehículos pesados para transporte de minerales. f. Vehículos para el transporte de materiales e insumos. g. Camión cisterna para abastecimiento de agua. h. Carro de bombero. i. Ambulancia. j. Otros. <u>Insumos y materiales requeridos:</u> Insumos y materiales requeridos para el proceso de minado, como: • Explosivos: a. Fulminantes, boosters, cordón detonante, emulsión encartuchada. b. Accesorios de voladura. c. Anfo (nitrato de amonio y diesel) y dinamita para las voladuras. d. Unidad de nitrato de amonio. • Combustible para maquinaria y equipos. • Insumos y materiales para mantenimiento de maquinaria y equipos: aceites, lubricantes, grasas, reactivos sólidos y líquidos, cilindros, trapos industriales, pinturas, aerosoles, pegamentos, etc. • Relación de otros insumos y equipos importantes y específicos necesarios para la actividad. • Materiales e implementos de limpieza. • Otros. <u>Abastecimiento de energía</u> Considerar: • Fuentes de energía (procedencia de la energía) para el proceso productivo así como instalaciones auxiliares. • Detalle cuantitativo de los diferentes tipos de energía utilizados (gas natural, petróleo, eléctrica, etc.). • Consumo general de energía (plantas de producción e instalaciones auxiliares). • Consumo de energía estimado por tonelada tratada de mineral o concentrado en el proceso productivo. • Consumo de energía estimado por etapas del proceso productivo. <u>Otros proyectos asociados y/o específicos:</u> (cuando aplique) <u>Transporte terrestre externo</u> Para el transporte se tendrán en cuenta lo siguiente: • Selección de la(s) vía(s) externas para el transporte de minerales, en caso sea aplicable. • Evaluación de riesgo de las vías externa(s) e interna(s) de transporte. • Permisos necesarios para el transporte de materiales peligrosos, en caso sea aplicable para el transporte en vía pública.

ÍTEM	DETALLE
	• Transporte por camiones (si aplica): a. Ruta de transporte. b. Volumen estimado de mineral a transportar por día. c. Características del vehículo. d. Número estimado de camiones y viajes. e. Velocidad promedio de los camiones durante el transporte. f. Control de polvo. g. Transporte por faja (si aplica). h. Sistemas de control de derrames del material que se transporta. i. Sistemas de ventilación en los puntos de transferencia del material que transportan. j. Sistema de transporte debidamente recubierto. <u>Transporte fluvial:</u> • Ruta de transporte. • Análisis de riesgo en la ruta de transporte. • Un cronograma estimado de viajes y de volumen a transportar por viaje. • Sistemas de recepción, tratamiento y disposición de los residuos líquidos y sólidos generados en las embarcaciones, de acuerdo con lo dispuesto por la autoridad marítima y el reglamento respectivo. • Adopción de otras medidas y disposiciones encaminadas a prevenir o mitigar la contaminación de los cuerpos de agua por los vehículos de transporte, garantizando el transporte seguro de estas sustancias. • Competencias de los operarios y del personal de transporte. a. Perfil de competencias de los operadores y personal de transporte. b. Capacitación Ambiental. c. Capacitación Seguridad y Salud Ocupacional. d. Capacitación en el Plan de Emergencia. • Programas de entrenamiento, capacitación y divulgación. • Planes de contingencia (sistemas de prevención y control de derrames en los cuerpos de agua y afectación a la biodiversidad acuática, entre otros). <u>Mineroducto</u> Considerar: • Ruta de transporte. • Análisis de riesgo en la ruta del mineroducto. • Características de la pulpa a transportar. • Volumen estimado de concentrados de mineral a transportar por día. • Capacidad estimada de transporte del mineroducto. • Sistema de monitoreo de presión, protección catódica, recepción del concentrado y regulación del flujo. • Sistema de control para la detección de fugas y cierre de válvulas en el tramo de la fuga. • Programa de medición del espesor de tubería como parte del mantenimiento preventivo para el reemplazo del ducto o parte de él. • Sistemas de contención de derrames, de la pulpa de mineral que se transporta, en los tramos ambientalmente críticos (cruces de ríos o proximidad a cuerpos de agua, etc.). • Manejo del agua que se utiliza para el transporte del concentrado. <u>Transporte por faja:</u> • Ruta de transporte. • Volumen estimado de concentrado a transportar por día. • Sistemas de control de derrames del material que se transporta. • Sistemas de ventilación en los puntos de transferencia del material que transportan.

ÍTEM	DETALLE
	<u>Línea de transmisión eléctrica:</u> • Demanda del energía del proyecto • Fuente de abastecimiento de energía. • Ubicación de la línea (indicar comunidades campesinas, distritos, provincias y/o regiones). • Trazo de la línea (indicar el número de vértices y de postes, longitud total); ubicaciones con coordenadas UTM. - Características de la línea (tensión, potencia de transmisión, ternas, disposición del conductor, frecuencia nominal, conductor, cable de guarda, aisladores, puesta a tierra, entre otros). - Características de los postes (material, aisladores, resistencia, otros). - Ubicación de las sub estaciones de llegada y de salida (en coordenadas UTM), dimensiones, materiales, otros. - Características de las sub estaciones (indicar las modificaciones y/o ampliaciones, sistemas de entrada y salida, conexiones, sala de control, otros). <u>Almacenes de concentrados de minerales</u> Para el almacenamiento de concentrados de minerales así como los materiales peligrosos se tendrán en cuenta el D. Leg. N° 1048 y los siguientes aspectos: • Permisos necesarios para el almacenamiento de sustancias peligrosas. • Características físicas y químicas del material que se almacenará. • Análisis de riesgo y evaluación de las alternativas de infraestructura de almacenamiento y diseño de instalaciones seguras para el ambiente. • Criterios específicos de almacenamiento. • Ubicación del almacén de concentrados. • Mapa de ubicación de las áreas de almacenamiento intermedio de los concentrados de minerales. • Descripción y diseño del área empleada para el almacenamiento. • Uso de tecnologías que permitan controlar la contaminación en el interior y exterior de las áreas de almacenamiento de concentrados de minerales (cobertura que pueden incluir sellado hermético o instalaciones de presión negativa, dependiendo de su peligrosidad, sistema de ventilación que puede incluir cámaras de expansión, ciclones, filtros húmedos, secos, lavadores de gases entre otros). • Métodos de almacenaje orientados a controlar los impactos negativos de la actividad sobre el ambiente, la salud e infraestructura. • Capacidad de los almacenes de concentrados de minerales. • Puertas de acceso que permitan una operación eficiente. • Parámetros normados respecto al peso y características de la carga de concentrados que se transportará. • Cronograma de actividades en el almacenamiento, transporte y embarque en el puerto. • Fuentes y manejo de aguas para el proyecto. • Sistema de lavado de camiones antes de salir del almacén de concentrados de minerales. • Sistema de limpieza de pisos en el área de almacenamiento de concentrados. • Control de humedad de los concentrados almacenados. • Equipos para la descarga y carga de los concentrados. • Medio de transporte del concentrado hacia el puerto. • Instalaciones auxiliares.

ÍTEM	DETALLE
	<u>Sistema de Embarque marítimo</u> • Ubicación del puerto de embarque de concentrados de minerales. • Mapa de ubicación del puerto de embarque de los concentrados de minerales. • Ruta de acceso desde las instalaciones del almacén intermedio hasta el puerto de embarque de concentrados de minerales. • Análisis de riesgo de la ruta de acceso desde las instalaciones del almacén intermedio hasta el puerto de embarque de concentrados de minerales. • Parámetros normados respecto al peso y características de la carga de concentrados que se transportará. • Evaluación características físicas y químicas del material a embarcar (de acuerdo a leyes). • Descripción del método de transporte de los concentrados desde el almacén intermedio hasta el puerto de embarque. • Frecuencia de embarque de concentrados de minerales. • Descripción de actividades en el embarque de concentrado. • Vehículos, equipos y maquinaria que se utilizará para el embarque de concentrados. • Descripción de las instalaciones, maquinaria y/o equipos utilizados en puerto, tomando en cuenta las medidas de seguridad y de protección ambiental necesarias en el embarque de concentrados. • Sistemas de seguridad para el control de merma del material, que eviten la dispersión por el viento en las instalaciones del puerto durante el embarque. • Implementación de instalaciones permanentes en el área del puerto. • Sistema de limpieza de pisos en el área de almacenamiento de concentrados. • Estaciones de monitoreo de la calidad de aire. • Perfil de competencias del personal para el embarque de concentrados • Instalaciones auxiliares. • Facilidades para el sistema de disposición de los residuos sólidos y efluentes domésticos que se generan en las naves que transportan los concentrados de minerales del proyecto minero, dentro del marco de lo dispuesto por la Organización Marítima Internacional (OMI) en el caso de puertos privados del titular minero. Todos los proyectos asociados deberán contar con su respectiva línea base, identificación y evaluación de sus impactos y el respectivo plan de manejo (integrado al plan de manejo del proyecto principal). I.3. Disponibilidad y demanda hídrica durante la etapa de operación y/o mantenimiento del proyecto <u>I.3.1. Disponibilidad hídrica del área de influencia del proyecto</u> Realizar el balance hídrico que muestre la disponibilidad del recurso para la etapa de operación y/o mantenimiento del proyecto en el área de 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. <u>I.3.2. Demanda hídrica del proyecto durante la etapa de operación y/o mantenimiento</u>

ÍTEM	DETALLE
	1. 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. 2. 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). 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. 3. 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. 4. 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. 5. Indicar el volumen de agua de reuso y de recirculación, según corresponda durante la etapa de operación y/o mantenimiento. 6. Presentar de manera esquematizada el balance hídrico para la etapa de operación y/o mantenimiento. I.4. Manejo de agua durante la etapa de operación y/o mantenimiento I.4.1. Manejo de Agua de Contacto 1. 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 geo referenciación de los puntos de descarga. 2. Descripción general cuantitativa del sistema integrado de manejo de aguas de contacto seleccionado, indicando claramente cuáles son los objetivos de su implementación. I.4.2. Manejo de Agua de No Contacto 1. 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 aplique al proyecto), conteniendo los puntos de colección geo referenciados, 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 geo referenciados. 2. Descripción general cuantitativa del sistema integrado de manejo de aguas de no contacto seleccionado, indicando claramente cuáles son los objetivos perseguidos con su implementación. I.5. Cronograma Incluir un cronograma considerando la vida útil del proyecto, identificando las principales actividades. I.6. . Mano de Obra I.6.1. .- 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.

ÍTEM	DETALLE
	I.6.2.-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. I.7. Demanda y proveedores de bienes y servicios locales Modalidad de adquisición de bienes, insumos, productos y servicios de las áreas de influencia social. Identificar rubros de productos y proveedores.
	J. Etapa de cierre conceptual 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 7 correspondiente de los TdR del Plan de Manejo del EIA d. K. Elaboración de cartografía general 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.
3. LÍNEA BASE	Comprende el estudio (inventario, evaluación y diagnóstico) de los factores o componentes ambientales (físicos, biológicos y sociales), con el fin de determinar la calidad ambiental del área del proyecto ex ante. Se realizará en un área geográfica que comprenda a las áreas de influencia ambiental 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. Su ejecución y elaboración deberá ser con información primaria y secundaria y comprender el tiempo mínimo de un (01) año y los períodos de lluvia y de estiaje de la zona del proyecto, con el fin de que la información sea representativa. 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, límites del ANP, ZA o ACR (de ser el caso), centros poblados y los componentes del proyecto Se deberán incluir los siguientes elementos: a. Descripción de la ubicación del proyecto 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 un área natural protegida y/o zona de amortiguamiento, 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

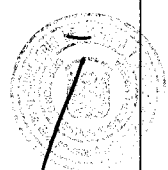
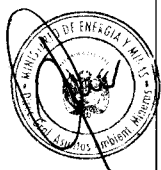
ÍTEM	DETALLE
	modificada por la Autoridad competente.
	b. Descripción del medio físico b.1. Meteorología, clima y zonas de vida - Describir el régimen meteorológico, condiciones promedio y picos considerando un período mínimo de registro de 01 año, en zonas donde no haya estaciones meteorológicas cercanas; y de los últimos 15 años en zonas donde si se cuenta con registros meteorológicos. Incluir la siguiente información: - 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. - 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. - Temperatura: promedio mensual, anual y valores pico. - 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. - Ocurrencia de nieve y acumulación de nieve, según corresponda. - Ocurrencia de sequía y años húmedos (considerar fenómenos El Niño y La Niña -ENOS- y otros eventos extraordinarios que incrementen la vulnerabilidad del área). - Evaporación potencial según corresponda, utilizando la metodología de Lago y actual. De ser el caso, considerar el promedio mensual, anual, valores picos mensuales y anuales. - Viento, direcciones y velocidad, rosa de viento, promedios mensuales y anuales, valores picos diarios, mensuales, anuales. - Humedad relativa, considerar el promedio mensual, anual, valores picos mensuales y anuales. - Presión barométrica. - Resultados del monitoreo anual de otros parámetros relevantes (radiación solar). - Descripción de las Zonas de Vida dentro de las que se encuentra el proyecto, teniendo como base el Mapa Ecológico del Perú. b.2. Geología, geomorfología, geoquímica y geodinámica: Geología 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: - Geología regional y local. - Modelamiento geológico-estructural superficial y profundo con sus respectivos cálculos de los puntos de monitoreo estructural, análisis respectivos. - Geología estratigráfica. - Descripción geológica, petrográfica, geoquímica, características estructurales de transmisividad del agua y mineralógica del área de

ÍTEM	DETALLE
	influencia. e. Caracterización geo histórica 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. f. Secciones transversales geológicas a escala adecuada. g. Definición de las propiedades físicas y mecánicas de suelos y/o rocas. h. Definición de zonas de deslizamientos, huaycos y aluviones en el pasado y potencial ocurrencia. i. Recomendación de canteras para materiales de construcción. Geomorfología 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: a. Etapas o unidades geomorfológicas con sus características geo ambientales del área, enfatizando en los procesos erosivos actuales y potenciales del sector. b. Planos topográficos y fotografías, donde se encuentren enmarcadas las unidades geomorfológicas. c. Elaborar perfiles topográficos y un mapa de pendientes de la unidad morfológica Geoquímica a. 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 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.
	b.3. Hidrografía, hidrología, hidrogeología y balance hídrico: Hidrografía a. Delimitación de las cuencas y/o sub-cuencas y/o micro-cuencas hidrográficas existentes en el área de estudio. b. 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. c. 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. d. Características o condiciones especiales (cataratas, glaciares, entre otros), según corresponda. e. Caracterización de los agentes de erosión (agua, aire y antrópicos), factores que influyen en la erosión. f. Información que defina el comportamiento de la cuenca hidrográfica elaborada sobre la información primaria y secundaria, cuya fuente sea confiable y consistente. g. Parámetros geomorfológicos de la(s) cuenca(s) del área de estudio

ÍTEM	DETALLE
	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. Hidrología 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: - Estaciones hidrométricas, pluviométricas y meteorológicas de la zona en estudio y puntos de muestreo, periodo de registro y calidad de datos. - Determinar los caudales máximos, medios, mínimos mensuales y los caudales pico de las fuentes que se encuentren dentro del proyecto. - 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 respecto al proyecto. - 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). - Volumen de reservas hídricas de los cuerpos clave que constituyan fuente de agua superficial para el proyecto, según corresponda - Caracterizar las condiciones de flujos picos y en particular bajos, donde se deberá evaluar el componente de flujo base. Nota 1. Se deberá incluir un plano a escala 1/10 000 a 1/ 25 000 que represente los gráficos y diagramas sobre la data hidrológica. Nota 2. - 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. - Sustentar los criterios de las metodologías que contemple la demanda hídrica de los ecosistemas presentes así como también de los componentes del proyecto. - Considerar que se determinará el caudal óptimo para garantizar el adecuado funcionamiento del ecosistema. - Considerar la demanda del caudal ecológico, uso poblacional, uso productivo, reserva de agua superficial y subterránea y otros escenarios. Hidrogeología: - Caracterización hidrogeológica del área de influencia ambiental del proyecto. - 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

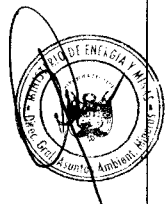
ÍTEM	DETALLE
	de acuífero, indicando fecha de la prueba, nivel estático, nivel dinámico al final de la prueba, duración total de bombeo, tiempo de recuperación, nivel de recuperación al término del registro, así como la correspondiente interpretación con el método que corresponde. c. El modelo hidrogeológico deberá ser reajustado permanentemente durante la operación. b.4. Suelo, capacidad de uso mayor de los suelos y uso actual de las tierras Caracterizar los suelos a nivel de su distribución y características físico-químico con fines agrícolas e industriales, con la determinación de metales totales para conocer su calidad con fines agrícolas y como cuerpo receptor ex ante, así como para determinar la capacidad agrológica de las tierras, debiendo presentar lo siguiente: Estudio de suelos.- Un estudio a nivel semidetallado o de tercer nivel, de acuerdo a la normatividad vigente correspondiente del Ministerio de Agricultura. Para la realización de los estudios de suelos que se ejecuten a cualquier nivel de detalle y escala, se deben tomar en cuenta el reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-2010-AG 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. Clasificación de las tierras por capacidad de uso mayor.- Presentar según lo establecido en las disposiciones del reglamento de clasificación de tierras por su capacidad de Uso Mayor (Decreto Supremo N° 017-2009-AG), con su respectivo mapa a escala 1/10 000 a 1/25 000 (idéntica a la de suelos). Uso actual de la tierra.- 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). b.5. Calidad del aire, suelo, agua y ruido ambiental: Calidad del aire Antecedentes de la calidad del aire: - Factores que alteran la calidad del aire: quema de pastos, actividades agrícolas, industrias cercanas, tránsito de vehículos por la vía local, etc. - Presentar y sustentar una red de muestreo representativa que permita caracterizar la variabilidad de las condiciones del área de influencia ambiental. - 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 y de preocupación ambiental; radiaciones no ionizantes, equipos y métodos de monitoreo de la calidad del aire. - Mapa de ubicación de los puntos de muestreo con la superposición de los componentes del proyecto, incluyendo el diagrama de la rosa de viento. - Emplear los Protocolos y Guías de Monitoreo de Calidad del Aire aprobados por la autoridad competente. - Resultados, comparación y evaluación de las mediciones de calidad de aire de conformidad a los ECA de aire vigente.

ÍTEM	DETALLE
	g. Certificado de calibración de equipos de medición y acreditación de laboratorios. Incluir el reporte de laboratorio. Calidad de suelo: Para tal fin se llevará a cabo en las muestras de suelos recolectadas en el estudio de suelos, el análisis de los parámetros establecidos por el ECA para suelo vigente, con el fin de determinar la línea de fondo y con ello la calidad del recurso suelo en el área ambiental del proyecto y con ello determinar la necesidad de llevar a cabo o no el Plan de Remediación de suelos (PDS) respectivo, de acuerdo a lo establecido por el D.S. N° 002-2013-MINAM. Calidad del agua superficial: - Determinar o establecer la categoría ECA y la calidad de los cuerpos de agua del proyecto de acuerdo a lo establecido por la normatividad. - 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. - 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. - 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</i> fecales, 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. - 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. - Se deberá incluir el mapa de la ubicación de los puntos de muestreo y de posibles fuentes de contaminación. Calidad de agua subterránea: - 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. - 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



ÍTEM	DETALLE
	totales disueltos) 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. c. Describir la situación actual de las características físicas y químicas del agua subterránea, mostrándolos en tablas y gráficos d. 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_3^{2-}, HCO_3^-, Cl^-, SO_4^{2-}), dureza, metales pesados, boro, fluoruros y en función de los actuales y potenciales futuras fuentes de contaminación, nitratos, nitritos, plaguicidas, coliformes termotolerantes, DQO, carbono orgánico total e hidrocarburos totales y parámetros microbiológicos (indicados) . e. 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. f. 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. - Se deberá presentar la interpretación de los resultados. - 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. - Certificado de calibración de equipos de medición y acreditación de laboratorios. - Incluir el reporte de laboratorio. Calidad de ruido ambiental Factores que incrementan el ruido en la zona de estudio: naturales o antropogénicas. a. Presentar y sustentar una red de muestreo representativa que permita caracterizar la variabilidad de las condiciones del área de influencia ambiental. b. Sustento para la frecuencia y ubicación de los puntos de muestreo. c. Mapa de ubicación de los puntos de muestreo. d. 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. e. 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. f. Se deberá presentar la interpretación de los resultados g. Certificado de calibración de equipos. b.6. Otras actividades existentes en el área del proyecto 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.

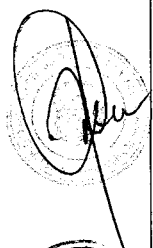
ÍTEM	DETALLE
	b.7. Otros aspectos: Vibraciones Caracterización, cuando corresponda, de los niveles de vibraciones existentes, teniendo en cuenta referencialmente lo señalado en la norma ISO 2631-2: 2003 u otra aplicable, con indicación de la ubicación de los puntos de monitoreo utilizados, el horario y la frecuencia de las mediciones efectuadas. Pasivos Ambientales 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 georeferenciación.



ÍTEM	DETALLE
	c. Descripción del medio biológico Comprende la descripción del medio biológico, en cuanto a sus características y dinámica, incluyendo los siguientes aspectos: c.1. Diversidad Biológica Comprende la riqueza biológica a tres niveles: ecosistemas, especies y genes. Ecosistemas: - La evaluación de los ecosistemas por la actividad minera comprenderá: - La potencial pérdida y fragmentación de los hábitats. - Incremento de los procesos de deterioro ambiental. - Degradación de los ecosistemas. - Describir los aspectos o factores que pudieran amenazar la conservación de los hábitats o ecosistemas identificados. - Valoración de bienes y servicios ecosistémicos. - Considerar los aspectos o factores que amenazan la conservación de los hábitats: cambio climático, sequías prolongadas e intervención humana (actividades productivas, introducción de especies, contaminación de agua, suelos o aire, la sobreexplotación de especies). - Considerar la determinación del caudal ecológico, teniendo en cuenta las condiciones biológicas de las especies más representativas y condiciones de uso existentes. - De ser el caso de instalaciones marinas, se deberán presentar estudios oceanográficos, batimetría y calidad de sedimentos. Los que deberán considerar según corresponda lo siguiente: Oceanografía De ser el caso de instalaciones marinas, se deberá presentar una caracterización oceanográfica (físicos, químicos y biológicos) 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. Batimetría De ser el caso de instalaciones marinas, se deberá presentar la batimetría de la zona de estudio, la pendiente promedio, la profundidad. Presentar un mapa batimétrico donde incluya el perfil longitudinal a una escala que se permita visualizar el contenido para su revisión. Calidad de sedimentos 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. Especies: - Caracterización de especies biológicas presentes o potencialmente presentes considerando especies: endémicas, migratorias, 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. - La evaluación de campo incluirá la identificación de especies clave, el cálculo de los índices de diversidad biológica: Shannon-Wiener, Simpson, Margalef, índices de similitud de Jaccard y Sorensen.

ÍTEM	DETALLE
	Genes (en caso aplique) - Identificación y determinación de la riqueza biológica vegetal y/o animal con fines de protección, preservación u otro. - Identificación de las áreas de alta concentración de recursos genéticos. c.2. Criterios de evaluación de campo para flora y fauna: - Se deberá plantear y sustentar el establecimiento del área de influencia biológica dentro de las áreas de influencia ambiental (directa e indirecta). - Se deberá indicar los criterios biológicos considerados para el establecimiento de los puntos de muestreo de la flora y fauna que reflejen la relación con los componentes del proyecto. - Determinar las especies claves y las densidades relativas de las especies más importantes de cada tipo de hábitat, mapa de hábitat, mapas de zonas de vida, mapas de formaciones vegetales y mapas de sensibilidad geo referenciados para medir el grado de disturbación de las especies presentes, los que deberán ser revisado, firmados y sellados por biólogos colegiados y habilitados. - Adicionalmente a las técnicas y métodos de evaluación por grupo se podrá utilizar como método complementario la aplicación de encuestas acreditadas solicitando información respecto de la identificación de especies, zonas de reproducción, rutas de migración y/o desplazamiento, entre otros a los lugareños y registrando los datos de los participantes (nombre completo, DNI, firma y/o huella digital).
	c.3. Caracterización Biológica de la flora y fauna Flora y fauna (terrestre) Será caracterizada a través de su composición, de los indicadores de población (abundancia, distribución y estado de conservación), según su condición de especies en peligro y/o grado de endemismo u otros de acuerdo a los listados nacionales e internacionales (bajo las categorías del CITES, libro rojo de la IUCN). En caso de colecta de especies deberá presentarse el Protocolo de Colecta y Muestreo. Incluir las curvas de esfuerzo de muestreo. Flora terrestre - 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 antiguo 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. - La evaluación de campo deberá listar las especies vegetales, por formación vegetal, que se encuentran en el área de estudio; endémicas, migratorias, 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. - Se deberá determinar la diversidad de especies, las áreas de mayor sensibilidad ecológica y las especies vegetales clave en base a sus características de densidad, cobertura y presión antrópica. - El muestreo de campo debe representar la vegetación de la época de florecimiento; así como también la vegetación de la estación seca. Se debe caracterizar el área de estudio a través de parcelas permanentes que serán representativas y geo-referenciadas. En cada parcela se registrará la siguiente información: estimado de la cobertura porcentual de especies en la

ÍTEM	DETALLE
	parcela, lista completa de las especies encontradas en la parcela, conteo total de las especies clave, así como de presencia de árboles, arbustos, epifitos y hierbas. Se colectarán ejemplares de todas las especies clave para su identificación a través de principales formas de crecimiento, categorías estructurales, especies dominantes, grado de influencia antrópica, y vulnerabilidad. Adicionalmente se realizará en los cultivos principales del área de estudio en relación a la presencia de contaminantes en estos (parámetros químicos del ECA suelo). Fauna terrestre - El estudio debe tener como objetivo determinar la composición de especies, su abundancia y diversidad de la fauna (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) en los diferentes ecosistemas incluidos en el área de estudio y durante al menos dos campañas estacionales (estaciones: húmeda y seca). - La línea base de la fauna potencialmente presentes en los diversos hábitats del área de estudio, proveerá de una lista de especies endémicas, migratorias, 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. - Las técnicas de muestreo y evaluación de la fauna por cada grupo podrán ser las referidas a continuación u otras validadas internacionalmente que deberán ser indicadas, detalladas y referenciadas. Mamíferos.- Se podrán evaluar a través de métodos de avistamiento y de trapeo, las cuales con ligeras modificaciones son aplicables en todo tipo de ambientes. Aves.- Los métodos de campo para evaluar la riqueza y diversidad de aves deben incluir el conteo por puntos (hábitats terrestres), los que comprenden a su vez registros por observación, auditivos y censos totales. El protocolo de muestreo será diseñado para obtener datos cualitativos y cuantitativos. En cada punto de conteo se registra 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, cantos, plumas, huellas, etc.). Los recursos alimenticios y lugares de anidamiento/descanso recibirán atención especial pues son claves para las aves. Anfibios y reptiles.- Serán colectados usando la técnica de muestreo de búsqueda por encuentro visual usando transectos lo cual permitirá obtener un inventario completo y datos sobre abundancia. Insectos.- Serán colectados a través del uso de trampa de luz, feromonas, entre otras. Flora y fauna acuática.- 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. Entre las informaciones de importancia se encuentran aspectos comparativos



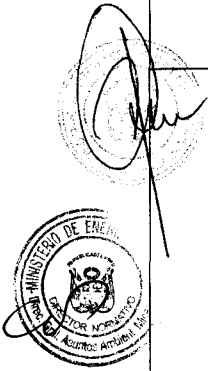

ÍTEM	DETALLE
	por cuenca, presencia o ausencia de especies, especies predominantes, tendencias en la diversidad de especies acuáticas y la extensión de la distribución de especies. Para las evaluaciones de la comunidad acuática realizar una medición de parámetros de campo en los ambientes lóticos (lagunas) 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 sustrato. 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 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-Plecoptera-Trichoptera</i>) o los Chironómidos (Dípteros). La proporción de los organismos presentes constituyen una evidencia sólida de las condiciones ambientales de los cuerpos de agua. 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. Necton (Peces).- 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. Perifiton.- (Algas dulceacuícolas y/o marinas): para el muestreo se tomará una partícula de 1 cm² 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. Bentos (Insectos, moluscos, crustáceos, anélidos, etc.).- 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

ÍTEM	DETALLE
	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.
  	c.4. Ecosistemas frágiles Los ecosistemas frágiles tales como lagos, lagunas, lomas, pantanos bofedales u oconales, páramos y hábitats con presencia de especies bajo algún criterio legal de conservación, son de especial importancia según su valor ecológico, económico, social y cultural y por lo tanto su conservación debe ser privilegiada para el diseño y ejecución del Proyecto, pudiendo admitirse medidas de compensación ambiental que deberán comprender, entre otros, la reposición de los servicios ambientales que prestan. Por estas razones, determinar la extensión y caracterizar la situación de los ecosistemas frágiles y determinar especies claves que pueden ser monitoreadas para hacer un seguimiento de la conservación de los mismos. Además se deberá presentar un plano (UTM, datum y zona) de los ecosistemas frágiles debidamente georeferenciados y que muestre los componentes principales y auxiliares del proyecto. Para el caso de bosques con áreas a desboscar se debe realizar un inventario de especies arbóreas que sea detallado para las especies de alto valor comercial, además de la identificación de especies arbustivas, herbáceas y otras. Para esto se deberá obtener la autorización de desbosque antes de iniciar el proyecto.
	c.5. Áreas Naturales Protegidas Si el proyecto minero, asociado o específico, se ubica dentro de un área natural protegida (ANP) o en Área de Conservación Regional (CR) y/o en sus respectivas zona de amortiguamiento, el contenido del presente EIAd tomará en cuenta también los "Términos de Referencia Transversales para Instrumentos de Gestión Ambiental en Materia de Áreas Naturales Protegidas" adjunto al Of. N° 771-2013-SERNANP-DGANP de fecha 02 de julio de 2013. c.6. Unidades paisajísticas 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. c.7. Aspectos o factores que amenazan la conservación de los hábitats o ecosistemas identificados 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. 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

ÍTEM	DETALLE
	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.
	d. Aspecto social, económico, cultural y antropológico de la población d.1. Descripción de la metodología.- Variables de estudio en LBS, Técnica recojo de información de campo. d.2. Inventario, evaluación y diagnóstico social y económico Recolección de información secundaria y Procesamiento de información de: - División Política.- Jurisdicción político administrativa, antecedentes históricos de la localidad y distrito. - Demografía.- Población total, población por área urbana y rural, población por grupos de edad, población permanente por sexo, hogares promedio N° personas, población por sexo, por rango de edad, Características de los hogares, Migración/Migración temporal, Inmigración y Emigración. - Economía/empleo.- Características Económicas de la Población: Actividades económicas, Población en edad de Trabajar (PET), Indicadores PEA ocupada, PEA desocupada, No PEA, PET, Distribución de PEA según categorías ocupacionales. Empleo: 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. - Ganadería.- 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. - Agricultura.- Extensión dedicada a la agricultura por localidad, Tipo de riego por localidad, 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. - Minería.- Transferencia/distribución canon anual por gobierno local, % Participación canon en presupuesto municipalidad distrito. - Trabajo independiente/comercio.- 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. - Recursos Naturales: acceso y uso.- 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

ÍTEM	DETALLE
	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. Servicios en Salud.- Tasa de Médicos por habitante, Tasa de promotores de salud por habitante, Tasa de camas de hospital y/o postas de salud por habitante, Porcentaje de atención prenatal por profesional de salud, Número de postas médicas. Morbilidad y Mortalidad.- Morbilidad: Población General por grupo de edad, Población infantil y Grupos vulnerables por sexo y grupos de edad, enfermedades frecuentes. Mortalidad: 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. Educación por localidad.- 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. Vivienda e Infraestructura.- Características de las viviendas: Tenencia de la vivienda, Documentos que acreditan propiedad y Títulos. - Materiales de vivienda (por localidad): Techos, Paredes, Pisos. - Servicios básicos por localidad: Tipo de abastecimiento de agua, Servicios higiénicos, Manejo de residuos sólidos, Tipo de alumbrado. - Agua: Instalaciones de tratamiento de agua, Viviendas con instalaciones de agua. - Desagüe: Viviendas con instalaciones de desagüe. - Comunicaciones: Disponibilidad de teléfono, internet, tv por cable al interior de los hogares, Principales vías de comunicación de la población (carreteras, caminos, etc.). - Electricidad: Viviendas con servicio de electricidad. Servicios públicos.- Infraestructura relacionada al acceso/manejo agua, Infraestructura social/local comunal/cementerio/otros, Transporte público y Medios de comunicación/información. Organizaciones e instituciones sociales y políticas.- 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

ÍTEM	DETALLE
	sociales y políticos: Intereses, posición, grado de influencia. Situación y Desarrollo social.- Estado Actual del Desarrollo Social y Económico, Percepciones sobre las oportunidades de desarrollo social y económico, Hogares según NBI y IDH por distrito. Principales problemas de la localidad.- Percepciones sobre la situación futura de la localidad, Congestión vehicular, Alcoholismo, otros. Seguridad Ciudadana.- Dependencias policiales, Organizaciones vecinales de seguridad, Delitos, Puntos críticos de comercialización de droga, Delincuencia común. Cultura.- Lenguaje y dialecto, Relación de monumentos, lugares tradicionales, Calendario de festividades por localidad, Documentos, Biografías, otros, 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.
	Descripción y análisis del uso actual del territorio, teniendo en consideración su aptitud y la tenencia de la tierra Conflictos de usos de la tierra en función de su aptitud natural (capacidad de uso mayor) y tenencia de la misma. Presencia de actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales por parte de la población, en forma individual o asociativa - Ganadería 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. - Agricultura Extensión dedicada a la agricultura por localidad, Tipo de riego por localidad, 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. Otros aspectos que la autoridad competente determine: - Características Económicas de la Población: Actividades económicas, Población en edad de Trabajar (PET), Indicadores PEA ocupada, PEA desocupada, No PEA, PET, Distribución de PEA según categorías ocupacionales. - Empleo: Empleo dependiente por tipo empleo, Empleo independiente por

ÍTEM	DETALLE
	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. - Estado Actual del Desarrollo Social y Económico, Percepciones sobre las oportunidades de desarrollo social y económico, Hogares según NBI y IDH por distrito - Dependencias policiales, Organizaciones vecinales de seguridad, Delitos, Puntos críticos de comercialización de droga, Delincuencia común. - Seguridad ciudadana: violencia, corrupción, delincuencia, entre otros.
	e. Presencia de restos arqueológicos, históricos y culturales en el área de influencia del proyecto 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 georeferenciado 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.
	f. Identificación de los aspectos de vulnerabilidad y peligro de origen natural o antropogénico asociados al área de influencia del proyecto - Inundaciones (localización y frecuencia). - Identificación de las unidades fisiográficas en mapas o planos, 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. - Estudio de geodinámica y evaluación de riesgo, y prevención de la ocurrencia geodinámica externa, incluyendo un plano de riesgo. - Estudio de la geodinámica interna donde incluya la vulcanología y sismología, y su aplicación en la ecología de la zona. - Sismicidad (enfoque determinístico y probabilístico). - La descripción se deberá presentar de acuerdo a las metodologías y estándares de INDECI. - Mapa con base topográfica de geodinámica externa a escala 1 / 5 000 a 1/10 000.
	g. Elaboración de la cartografía general (mapas de ubicación, temáticos, entre otros); y diagrama relevantes de la línea base relacionada con el proyecto 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. 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.
4. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	Prevía 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 DS N° 028-2008-EM y la

ÍTEM	DETALLE
	RM 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. a. Mecanismos Implementados previos a la elaboración del EIAd y resultados El proponente 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 DS N° 028-2008-EM, a través del cual se demuestre haber informado de manera adecuada y oportuna a la población involucrada respecto de: - Actividades que desarrollará durante la elaboración del EIA. - Alcances que tendría el proyecto minero. - Marco normativo que regula la protección ambiental de su actividad. Asimismo, el titular deberá presentar los aportes, preocupaciones, percepciones y observaciones registrados de la población con relación al proyecto, de forma clara y concreta. Acreditar la realización de los mecanismos de participación realizados a través de actas, invitaciones (cargos), difusión, fotografías, videos, entre otros.
	b. Mecanismos Implementados durante elaboración del EIAd y resultados 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 DS N° 028-2008-EM, a través de los cuales se demuestre haber informado de manera adecuada y oportuna a la población involucrada respecto: - Avances y resultados en la elaboración del EIA. - Resultados de los muestreo, identificación de impactos y estrategia ambiental. - Posibles afectaciones a las fuentes de agua o usuarios y sus respectivas medidas de mitigación, compensación y/o remediación. - Marco normativo que regulará la evaluación de estudio ambiental por parte de la autoridad competente. 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. Acreditar la realización de los mecanismos de participación realizados a través de actas, invitaciones (cargos), difusión, fotografías, videos, entre otros.
5.CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	Se deberá tomar en consideración la identificación y caracterización de los impactos ambientales, en las fases de construcción y durante todo el periodo de operación del proyecto. Asimismo, los riesgos a la salud humana y los riesgos ambientales, en los casos aplicables y de otras actividades conexas. 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 y sus acciones, con la información de la línea base de las áreas de influencia ambiental y social, considerando los siguientes

ÍTEM	DETALLE
	aspectos: 5.1. Registro de aspectos ambientales e impactos El titular 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. 5.2. Evaluación de los impactos ambientales - 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, utilizando una matriz de identificación de impactos. - Se prevendrán los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos, y los riesgos inducidos que se podrían generar sobre los componentes. - 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. - 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. - Considerar Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y 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. - 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. - Considerar el efecto de los vertimientos sobre el cuerpo receptor. 5.3. Identificación de los impactos ambientales - Medio físico: clima, geomorfología, condiciones geológicas, hidrología, hidrogeología, ruido, vibraciones de campos 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. - Medio biológico: población de especies de flora y fauna, ecosistema, fragmentación de hábitat, estructura y funciones, resiliencia, migración de especies, vulnerabilidad y continuidad. - Medio social: 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. 5.4. Valoración de los impactos ambientales - 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. - Privilegiar el uso de modelos, métodos y otras herramientas para describir y evaluar cuantitativa y cualitativamente los potenciales impactos identificados. Se aplicará el modelamiento de predicción como herramienta para la evaluación del aire, ruido, vibraciones, hidrología, hidrogeología,

ÍTEM	DETALLE
	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. c. 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. d. 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. - Las metodologías deben considerar en las etapas de construcción y operación y mantenimiento, como mínimo los siguientes aspectos: - 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. - Su grado de perturbación al ambiente. - Su importancia ambiental (alta, media o baja) desde el punto de vista de los recursos naturales. - Su riesgo de ocurrencia (muy poco probable o poco probable entendida como la probabilidad que los impactos estén presentes). - Su extensión regional, local o puntual. - Su duración permanente, media o corta a lo largo del tiempo. - Su reversibilidad para volver a las condiciones iniciales. - Su acumulación y sinergia. e. Descripción de los impactos ambientales y sociales resultantes de las matrices y modelos utilizados.
6. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL	Incluirá el detalle de las medidas y compromisos específicos para la prevención, mitigación y eventual compensación ambiental de cada uno de los impactos ambientales negativos significativos en cada una de las etapas del proyecto minero, debiendo existir coherencia entre los impactos y las medidas de prevención o mitigación o compensación ambiental que se planteen. Considerando el escenario de cambio climático, el EIAd deberá presentar información basal del área de estudio que proyecte 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. La Estrategia de Manejo Ambiental, debe considerar como mínimo lo siguiente: 6.1. Plan de Manejo Ambiental Descripción detallada de las medidas de prevención, mitigación y eventual compensación ambiental, de acuerdo con: características del proyecto (en todas sus etapas), línea base e impactos identificados, con el objeto de cumplir con los ECA y LMP correspondientes. Las medidas de manejo ambiental específicas deberán incluir: Aire: - Medidas de prevención y/o mitigación para la generación de material particulado en: voladura, movimiento de tierras, embarque (puerto), carguío, alimentación, chancado, molienda, clasificación de minerales y agregados, transporte de material, carga y descarga, canteras, vías de acceso,

ÍTEM	DETALLE
	almacenamiento de concentrados. - Medidas de prevención y/o mitigación para las emisiones gaseosas en: equipos de perforación, plantas de beneficio, refinación, fundiciones, laboratorios. a. Otros de acuerdo a las características del proyecto. Ruido y vibraciones: - 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. - Otros de acuerdo a las características Suelos: - Medidas de prevención y/o mitigación para los impactos sobre la extensión, calidad y pérdida de los suelos. - Medidas de prevención y/o mitigación para de la erosión y transporte de sedimentos. - Medidas de manejo para el suelo orgánico, manipulación, almacenamiento, conservación y uso de suelo orgánico. - Otros de acuerdo a las características del proyecto. Agua superficial: - 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. - Medidas de manejo ambiental en términos de calidad y cantidad del recurso. - Medidas de prevención y/o mitigación para efluentes provenientes de procesos de lixiviación y otros procesos que alteren la calidad basal del recurso. - 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. - 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. - Medidas de control y/o reducción de sedimentos al agua que reduzcan o prevengan el transporte de sedimentos hacia áreas fuera de las instalaciones. - Describir las medidas de protección de los drenes o canales de escorrentía y canaletas - Describir las medidas de detección de fugas en las tuberías y sistemas de la planta acompañados de sistemas de respuesta a fugas adecuados. - Medidas de prevención y/o mitigación de los impactos sobre los niveles de agua en bofedales. - 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 áreas afectadas por vertimientos. - Otros de acuerdo a las características del proyecto. Agua subterránea: - Medidas de prevención, mitigación y/o eventual compensación respecto de la disminución o cambios en los flujos base de arroyos, ríos y bofedales. - Medidas de prevención, mitigación y/o compensación respecto de la posible afectación a usuarios de agua.

ÍTEM	DETALLE
	- Medidas de prevención y/o mitigación de los posibles impactos en tierras con uso agropecuario. - Describir de ser el caso las medidas para el manejo de bofedales, en el corto, mediano y largo plazo. - Otros de acuerdo a las características del proyecto. Efluentes minero metalúrgicos y domésticos: - Evaluar el efecto de cada vertimiento sobre el cuerpo receptor considerando la adecuación LMP-ECA. - Describir las medidas de tratamiento de aguas residuales asociadas al cumplimiento de los LMP y ECA, en caso se prevé vertimientos sobre cuerpos receptores, industriales o domésticos conforme a la normatividad vigente, o reuso de agua residual tratada. Biología: - Medidas de prevención, mitigación y/o eventual compensación ambiental relacionados con la pérdida de hábitats terrestres, acuáticos y/o ecosistemas frágiles. - Medidas de prevención, mitigación y/o eventual compensación ambiental relacionados a especies de flora, fauna, claves, endémicas y/o protegidas. - Otros de acuerdo a las características del proyecto. Otras relacionadas con: - Paisaje - Relieve - Radiaciones no ionizantes
	6.2. Plan de Vigilancia Ambiental 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: - El programa de 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 y operación y mantenimiento. - El programa de monitoreo ambiental, debe estar estructurado de acuerdo con los protocolos y guías del MEM o de otras autoridades ambientales, e incorporará por lo menos lo siguiente: - Justificación de la ubicación y número de estaciones de monitoreo. - Fichas técnicas de estaciones de monitoreos (formato de la DGAAM). - Definición y justificación de los parámetros (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. - Mapa y esquema de ubicación de la red de monitoreo para cada componente y factor ambiental. El programa de monitoreo debe contener la ubicación de los puntos de monitoreo de vigilancia y/o control (de fiscalización) referidos a: • Monitoreo de efluentes.- Considerar el monitoreo de la calidad de los efluentes industriales y domésticos, generados por las actividades del proyecto y descargados al ambiente. • Monitoreo de emisiones. De acuerdo a la evaluación de impactos considerar el monitoreo de fuentes fijas (chancadoras, laboratorios

ÍTEM	DETALLE
	químicos, fundiciones, refinерías, entre otros), y fuentes móviles (transporte de equipo y de mineral y/o concentrados, entre otros). • Monitoreo de calidad de agua superficial.- 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 • Monitoreo de calidad de agua subterránea.- 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 • Monitoreo de calidad atmosférica.- 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. • Monitoreo de vibraciones.- Considerar el monitoreo en zonas de infraestructuras civiles y componentes mineros representativos, en poblaciones cercanas y en áreas de interés humano (zonas arqueológicas). • Monitoreo de suelos.- Considerar el monitoreo de metales de preocupación ambiental en áreas con potencial de ser afectadas por el proyecto y en zonas de referencia. • Monitoreo biológico.- Incluir en el monitoreo las especies claves, endémicas y/o protegidas en hábitats terrestres, acuáticos marinos y/o continentales, con una frecuencia semestral. Los puntos de monitoreo 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. Para llevar a cabo el Programa de monitoreo de la calidad de aguas, suelo, aire y ruido, 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.
	6.3. Plan de Manejo de Residuos sólidos 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. La EPS-RS encargada del manejo de residuos sólidos deberá estar debidamente <u>registrada y autorizada</u>, conforme a lo establecido en el Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos.

ÍTEM	DETALLE
	6.4. Plan de Compensación Ambiental Cuando el proyecto minero cause impactos permanentes e irreversibles como la pérdida de ecosistemas (bofedales, cuerpos de agua, etc.), recursos naturales (agua, suelo, flora y fauna) y por consiguiente, bienes ambientales (BB AA) y servicios ambientales (SS AA) en el área de influencia ambiental directa o microcuenca (s) hidrográfica(s) donde se ubica y que constituyen potencial importante para la economía de la zona, deberá ubicar en el área de su emplazamiento o microcuenca(s) hidrográficas adyacente(s), áreas con similares características ecológicas y/o con fuerte grado de deterioro, con factibilidad de acceder a ellas (preferentemente de propiedad de las comunidades afectadas); con el objeto de proyectar y realizar en esta(s) <u>un Plan de Manejo, Recuperación y/o Conservación de los recursos naturales agua, suelo y vegetación</u>; tendientes a restituir naturalmente o con prácticas antropogénicas (incluyendo infraestructuras de almacenamiento de agua), los bienes ambientales y los SS AA perdidos. Deberá comprender lo siguiente: - Inventario, evaluación y diagnóstico físico y biológico o línea base (hidrología, suelos, erosión y vegetación) del área de influencia directa o microcuenca a manejar; - Determinación y diseño tipo de las prácticas de manejo y conservación correspondientes; - Plan de manejo y conservación de los recursos agua, suelo y planta de la microcuenca, conteniendo los proyectos o prácticas respectivas; - Programa de monitoreo de los recursos agua, suelo y vegetación; - Cronograma y presupuesto; - Mapa de ubicación de las prácticas de manejo y conservación planteadas, como: zanjas de infiltración, control de torrentes, reforestación, terrazas de formación lenta, manejo de pastos naturales, etc. Las prácticas de manejo y conservación de la micro cuenca que se establezcan en el plan indicado, se ejecutarán durante toda la vida útil de la unidad minera, con el objeto fundamental de disminuir la escorrentía superficial y por consiguiente aumentar la infiltración de las aguas de lluvias, mitigando con ello la erosión hídrica por la restauración o mejoramiento del desarrollo de la vegetación natural, promoviendo la producción de un mayor caudal base de la(s) micro cuenca(s) manejadas. La extensión de las micro cuencas a manejar y conservar tendrá un mínimo de extensión igual al doble del área afectada o perdida. Asimismo, se puede plantear el diseño y la construcción de infraestructura(s) de almacenamiento de agua. 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. Nota.- Este plan se realizará o adecuará en concordancia con la normatividad.

ÍTEM	DETALLE
	6.5. Plan de Gestión Social 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. 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. 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: Plan de Relaciones comunitarias: 1. Programa de Comunicaciones - Estrategias, objetivos, enfoque y proceso de intervención. - Grupos objetivo, temática, periodicidad, medios a utilizar, evaluación de eficiencia y efectividad periódica de los proyectos y actividades de comunicación. 2. Protocolo de Relacionamiento Social 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 sub programas y requerimientos: Contendrá los lineamientos, principios y políticas de comportamiento que el titular 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). • 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. • Debe considerar las costumbres, cultura y particularidades de la población involucrada, así como los principios y compromisos asumidos por el proponente minero conforme al Decreto Supremo N° 042-2003-EM modificado por el DS 052-2010-EM. • 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.



ÍTEM	DETALLE
	3. Códigos de conducta de los trabajadores Códigos de conducta y aquellos otros principios y lineamientos que adoptará el proponente minero en su relacionamiento con las poblaciones de su (s) área (s) de influencia social. Plan de Participación Ciudadana Este Plan será elaborado de acuerdo a la estructura señalada en el Reglamento de Participación ciudadana en el subsector minero (Decreto Supremo N° 028-2008-EM y RM N° 304-2008-EM) y en concordancia con el Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM y demás normas relacionadas: - Antecedentes - Propuesta de Mecanismos de Participación a desarrollar durante el procedimiento de evaluación del estudio ambiental - Propuesta de Mecanismos de Participación a desarrollar durante la ejecución del proyecto minero - Propuesta de Cronograma de Ejecución de los mecanismos de participación ciudadana propuestos. Plan de Concertación Social El Plan de Concertación Social debe comprender las medidas a implementar por parte del titular 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: Programa de mitigación de impactos sociales 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. Programa de compensaciones (cuando aplique) 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. Programa de contingencias Sociales 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 previstos, incumplimiento de compromisos entre las partes, o de otros factores internos o externos que se presenten en las etapas de

ÍTEM	DETALLE
	construcción, operación y cierre de la actividad minera. Incluir protocolos de respuesta, organización, responsables y funciones, así como de comunicación. Programa de reasentamiento (cuando aplique) Se empleará como referencia la política de reasentamiento que integra las salvaguardas sociales del Banco Mundial (Política Operativa 4.12), así como las disposiciones que el MINEM apruebe. El proyecto minero que involucre alguna condición de reasentamiento debe presentar un Programa de Reasentamiento, que debe incluir como mínimo: - Un censo de las personas desplazadas y la valoración de los activos. - Una descripción de la compensación y otro tipo de asistencia para el reasentamiento que se ha de proporcionar. - La celebración de reuniones con la población reasentada sobre alternativas de reasentamiento. - Descripción de las alternativas de zonas de reasentamiento, así como de la población huésped si lo hubiera. - Mecanismos de diálogo y comunicación sostenida con la probable población huésped de la zona de traslado de la población reasentada. - Responsabilidad institucional por la ejecución y los procedimientos para la compensación de las afectaciones. - Disposiciones sobre seguimiento y evaluación, y - Cronograma y presupuesto. En caso de reasentamiento de comunidades campesinas, nativas y/o pueblos indígenas, se debe considerar la séptima disposición del D.S. N° 001-2012-MC. Plan de desarrollo comunitario: Programa de empleo local 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. Programa de desarrollo económico local: - Estrategias, objetivos, enfoque y procedimientos de intervención del sub programa para el (las) áreas de influencia social directa. - Proyectos de desarrollo productivo, (agrícola, ganadero, forestal, acuícola, turístico, industrial, artesanal, etc.). - Proyectos de desarrollo social (salud, nutrición, educación, seguridad alimentaria, infraestructura, etc.) - 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. - Adquisición de productos, bienes o servicios locales (tipo de producto, bien o servicio, modalidad de adquisición o contratación, cantidad estimada, proveedores, etc.). Programa de fortalecimiento de capacidades locales: - Estrategias, objetivos, enfoque y proceso de intervención del sub

ÍTEM	DETALLE
	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. - 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. - 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. - Adquisición de productos, bienes o servicios locales (tipo de producto, bien o servicio, modalidad de adquisición o contratación, cantidad estimada, proveedores, etc.). Programa de Inversión Social.- Programación anual estimada de las inversiones programas para la ejecución del Plan de Gestión Social. 6.6. Plan de Contingencias - 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. - 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: - Matriz de Riesgos (definiendo la Probabilidad de ocurrencia y los Índices de Consecuencias o Efectos, y la Categorización de Riesgos); y - Registro de Riesgos (documentando los resultados obtenidos de la evaluación de riesgos). - Posteriormente, se identificarán lineamientos de medidas de prevención para minimizar la probabilidad de ocurrencia y/o lineamientos para minimizar la severidad de las consecuencias. - Implementar programas de capacitación, brigadas, planes de comunicación y difusión. - 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). - Describir las acciones, medidas y planes de comunicación a autoridades competentes de ser el caso a tomar en caso de accidentes (emergencias). 6.7. Plan de cierre conceptual La descripción del Plan de Cierre a nivel conceptual que se incluirá en el EIA 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,

ÍTEM	DETALLE
	debe permitir tener un claro entendimiento respecto de: - Relación de los componentes mineros del proyecto. - Medidas de cierre para cada uno de los componentes del proyecto minero, así como los correspondientes a los aspectos sociales. - 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). - Diseños conceptuales de las medidas de cierre a implementar. - Cronograma estimado para el cierre. 6.8. Cronograma y presupuesto estimado para la implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental de los siguientes planes: - Plan de Manejo Ambiental - Plan de Vigilancia Ambiental (Programa de monitoreo) - Plan de Compensación - Plan de Contingencias - Plan de Gestión Social. 6.9. 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: 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.

ÍTEM	DETALLE
7. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL IMPACTO AMBIENTAL	Los siguientes lineamientos serán de observación obligatoria hasta que el Ministerio del Ambiente apruebe las metodologías y criterios oficiales correspondientes. 1. La valoración económica comprende la estimación económica de los impactos ambientales negativos significativos directos, que hayan sido identificados en el EIAd. Para la valoración económica de estos impactos ambientales se tendrá en cuenta los costos de las medidas de prevención, mitigación y/o rehabilitación y otros que correspondan, y que sean requeridos para la certificación ambiental. 2. En particular, se tendrá en cuenta, la Identificación de los ecosistemas (agrícolas, forestales, fluviales, pasturas, marino-costeros, bofedales, lagunas, ríos, humedales u otros) y sus servicios eco sistémicos (provisión, regulación y culturales) presentes en el área de estudio. <u>Pasos metodológicos para la valoración:</u> - De la matriz de impactos potenciales, identificar y seleccionar los impactos ambientales negativos significativos que producen las actividades del proyecto sobre los factores ambientales (agua superficial, agua subterránea, flora, fauna, suelos, aire, otros), ecosistemas y servicios eco sistémicos. - Identificar la relación entre los impactos ambientales negativos significativos, a fin de evitar una doble contabilidad. - 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. - 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), en función de la naturaleza del proyecto.. - Estimación de los valores económicos de los impactos ambientales, para lo cual se debe utilizar la tasa de descuento del 9% para los bienes y servicios con mercado y la tasa de descuento de 4% para los bienes y servicios sin mercado, en concordancia con la normativa vigente del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Se podrá utilizar precios sociales estimados por el MEF, en concordancia con la normativa vigente (Anexo SNIP 10-Resolución Directoral N° 003-2011-EF/68.01. Precios Sociales).
8. EMPRESA CONSULTORA	- 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. - Incluir la relación de los profesionales y técnicos que intervinieron en la elaboración del EIAd, que comprenda sus nombres y apellidos, colegiatura y, Certificado de Habilidad (copia fedateada por el sector). - 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. - 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.

ÍTEM	DETALLE
	- Los profesionales y técnicos que intervinieron el EIA d deberán acreditar cinco (05) años de experiencia como mínimo, haber participado previamente en la elaboración de EIA d de proyectos con las mismas características.
9. OTRAS CONSIDERACIONES TÉCNICAS QUE DETERMINE LA AUTORIDAD COMPETENTE	- 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. - 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.
10. OPINIONES TÉCNICAS	Se requerirá e incluirá por la DGAAM las opiniones técnicas favorables vinculantes (ANA, SERNAMP) y no vinculantes (DGAA-MINAG, DIGESA, MTC y otras necesarias) en la oportunidad de la evaluación del EIA d o su modificación de corresponder.
BIBLIOGRAFÍA	Se indicarán las fuentes bibliográficas consultadas.
ANEXOS	- 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. - 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.

NOTA.- Términos de Referencia elaborados dentro del marco del D.S. N° 060-2013-MINAM: "Aprueban Disposiciones especiales para la ejecución de procedimientos administrativos y otras medidas para impulsar proyectos de inversión pública y privada".