

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN DEIA-NA-RECON-003-2023
De 17 de Enero de 2023.

Por medio de la cual se resuelve el recurso de reconsideración presentado por la sociedad **GREENFIELD RESOURCES INC**, en contra de la Resolución No. **DEIA-IA-RECH-003-2022** del 26 de abril de 2022.

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución **DEIA-IA-RECH-003-2022** del 26 de abril de 2022, notificada en debida forma el 14 de octubre de 2022, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, resuelve rechazar la ejecución del Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, denominado “**GREENFIELD MINING**”;

Que el 21 de octubre de 2022, la sociedad **GREENFIELD RESOURCES INC**, presentó a través de su apoderada legal, la señora **MARITZA CEDEÑO**, con cédula de identidad personal N-18-639, en tiempo oportuno Recurso de Reconsideración en contra de la Resolución No. **DEIA-IA-RECH-003-2022** del 26 de abril de 2022 (fs. 756-887);

Que en dicho escrito el recurrente señala que las Unidades Ambientales Sectoriales (unidades técnicas), en base a su competencia emitieron comentarios indicando la viabilidad del Estudio de Impacto Ambiental, resaltando además que la empresa desarrolló una serie de planes de manejo “*muy bien descritos...*”;

Que asimismo argumentan que en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, se establece como ha de interpretarse la postura de las Unidades Ambientales Sectoriales, Municipales y/o Administraciones Regionales en caso de presentar su respuesta de forma extemporánea o la no presentación, concluyendo que se entenderá que estas no objetan al desarrollo del proyecto;

En ese mismo orden de ideas, alega la Licenciada Cedeño que los cuestionamientos realizados por las Unidades Ambientales Sectoriales, se encuentran desglosados dentro del Estudio de Impacto Ambiental objeto de decisión reconsiderada, cuyo contenido fuese citado de forma textual en el referido escrito;

Que se remitió el EsIA a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Obras Públicas (MOP), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Ministerio de Comercio e Industria (MICI), Ministerio de Cultura (MiCultura), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Ministerio de Salud (MINSA) y a la Alcaldía de San Francisco mediante nota DEIA-DEEIA-UAS-0008-1401-2022; mientras que a la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), Dirección de Forestal (DIFOR), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), Dirección de Política Ambiental (DIPA) y a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Veraguas a través del MEMORANDO-DEEIA-0027-1401-2022 (fs.34-40 /42 / 44-48);

Que en virtud de los puntos redargüidos, es menester escudriñar lo plasmado en el artículo 41, inciso b del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, el cual versa de la siguiente forma:

“Artículo 41. El procedimiento administrativo para la evaluación de Estudios de Impacto Ambiental se gestionará en tres fases:

...

b. Fase de evaluación y análisis: Durante esta fase, la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental así como las Unidades Ambientales Sectoriales y municipales evaluarán el Estudio de Impacto Ambiental según su categoría, evaluando los diferentes aspectos técnicos, ambientales y de sostenibilidad ambiental del respectivo estudio. Se verificará si desarrolla adecuadamente los contenidos formales y de fondo exigidos por este Reglamento, y si el proyecto, obra o actividad objeto del Estudio de Impacto Ambiental no afecta significativamente los criterios de protección ambiental o bien si se presentan medidas adecuadas de mitigación, compensación o reparación de tales efectos.

Esta fase deberá concluir en un plazo no mayor de treinta y cinco (35) días hábiles, para los de Categoría II, y cincuenta y cinco (55) días hábiles para los de Categoría III.

Durante esta fase, si la ANAM estima que el Estudio de Impacto Ambiental adolece de información relevante y esencial para calificar ambientalmente el proyecto, obra o actividad objeto del Estudio de Impacto Ambiental en evaluación, podrá solicitar por escrito al Promotor las aclaraciones, las cuales se integrarán el Estudio de Impacto Ambiental.

Esta Fase culminará con el informe técnico de evaluación en el cual se recomendará la aprobación o el rechazo del Estudio de Impacto Ambiental.” (lo resaltado en negrita es nuestro)

Que realizada la revisión preliminar al documento técnico, se recibió dentro del plazo regido respuesta por parte de distintas unidades técnicas que guardan relación directa (competencia) con la actividad propuesta;

Que, pasamos a destacar las observaciones emitidas por la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industria (MICI) autoridad competente en materia minera, comentó que la descripción del proceso extractivo y método de minado requería de mayor información ya que la presentada era “... *muy básica y general...*”, indicando que la herramienta de gestión ambiental en revisión requería de un estudio geotécnico/geomecánico que respaldará que en el área de antiguo relaves mineros pueden ubicarse estructuras como la planta CIP, laboratorios, bodegas de aditivos, rumas de cianuración (PADs), poza de grandes eventos, poza pregnant, complementado además por un estudio geotécnico/geomecánico que indique la estabilidad de cada uno de los túneles existentes;

En referencia a los impactos identificados como afectación por usos de explosivos y extracción de recursos minerales, riesgo de desmoronamiento en PADs de lixiviación, riesgo de fugas en pozas o piscinas de solución durante eventos climáticos, posibilidad de accidentes y daños por detonaciones de artefactos no explotados (voladuras) por manejo inadecuado, no deben ser considerados como tales de acuerdo a las definiciones plasmadas en el decreto, por lo que es válido acotar que en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, lo que se indicó fue “*estos no*

son impactos y riesgos que apliquen para la etapa de construcción sino que corresponden a la etapa operativa del proyecto”;

Que no se contemplaron los estudios geoquímicos que determinen que no existe un potencial de generación de aguas acidas y que la metodología contemplada para el tratamiento de los efluentes propuestos es adecuada, siendo así, todo lo antes descrito, el Plan de Manejo Ambiental no abordaría de manera apropiada las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar los impactos ambientales y los riesgos implícitos generados por el desarrollo del proyecto;

Con respecto a los métodos como hundimiento, block caving y shrinkage, a ser utilizados en casos muy específicos, era necesario presentar una descripción detallada de estos, en especial el de hundimiento, ya que tienen un enfoque diferente al de corte y relleno, inclusive pudiendo afectar el relieve del terreno suprayacente al material que se está extrayendo; por lo cual, las implementaciones de otros métodos de extracción requieren análisis que no fueron considerados en la descripción de las actividades;

Que a través del **MEMORANDO DSH-0126-2022**, la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), identificó la existencia de ocho (8) nacimientos de agua, dentro de la finca No. 447910, de los cuales cuatro (4) son quebradas sin nombre de orden 5 y una (1) quebrada sin nombre de orden 4; y dos (2) nacimientos en su colindancia, los cuales corresponden a quebradas sin nombre de orden 5, y ninguno de estos fue contemplado en el EsIA, por lo que de forma subsecuente no se delimitaron las áreas de protección, de acuerdo a lo establecido en el artículo 23 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994, para cada cuerpo hídrico;

Que en relación a lo anterior la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, hace referencia a la no identificación de la existencia de ocho (8) nacimientos de agua, no obstante, no cuestiona la metodología empleada para la valoración de los impactos identificados, si no el hecho de que no se incluyen los estudios necesarios para poder determinar el estado actual de las aguas subterráneas en cuanto a su calidad, circulación de los subescurreimientos, percolación/infiltración;

Que de igual manera, y a pesar que en la página 471 del EsIA en el punto **6.6.2 Aguas subterráneas**, se indica *"En el área de estudio se observan cinco (5) perforaciones para instalación de pozos de observación con el objetivo de conocer la profundidad de la identificación de agua o napas subterráneas para pruebas de muestreo y evaluación de uso a futuro"*, en el anexo 9. Informes Ambientales, solo se presenta análisis de calidad de agua del pozo No. 3 (Huatí);

Que el proyecto denominado **“GREENFIELD MINING”**, tiene una implicancia sobre los recursos naturales por su principal actividad (extracción del oro) derivando en que, el criterio de protección ambiental debió ser tomado en cuenta en la identificación de los impactos ambientales que podría emanar el proyecto, pues incide en alteraciones directas por la extracción y explotación del oro;

Que en concomitancia con lo antes descrito, el Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, emitió una decisión, la cual fuere ratificada por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental a través del informe técnico expone el rechazo a la solicitud de evaluación

del proyecto denominado “**GREENFIELD MINING**”, con fundamento en que el equipo consultor y el promotor no desarrollaron de manera apropiada la línea base: fisicoquímica, biológica, social y cultural del área de influencia directa e indirecta del proyecto;

Retomando el análisis del caso que nos ocupa, el Estudio de Impacto Ambiental presenta medidas a implementar durante las etapas de cierre y postcierre, sin embargo, al no haberse valorizado los impactos ocurridos en dichas etapas, se desconoce la significancia de cada uno de ellos, por lo cual no se puede determinar si las medidas propuestas son las adecuadas;

Que en virtud de lo anterior en el Plan de Manejo Ambiental no fueron contempladas las medidas apropiadas de mitigación para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar los impactos ambientales y riesgos que se puedan generar, como resultado de la falta de abordaje de elementos esenciales en su análisis y elaboración;

Que el Decreto Ejecutivo 170 del 27 de octubre de 1993, en su artículo 81, indica: “*Son contribuyentes las personas naturales o jurídicas, independientemente de su nacionalidad domicilio o residencia, que perciban o devenguen rentas gravables*” y la Ley No. 8 de 27 de enero de 1956 por la cual se aprueba el Código Fiscal de la República de Panamá, imponen el pago de los impuestos como una responsabilidad (obligatoria) para todas las personas (naturales y/o jurídicas), por lo que el impacto identificado por el promotor como “*cumplimiento en el pago de impuesto*”, no es considerado como un impacto social, ya que el mismo es una obligatoriedad;

Que al tenor de lo evidenciado dentro del expediente administrativo y el respectivo EsIA, es contundente la falta de una correcta identificación y análisis de los aspectos e impactos al generar el levantamiento inadecuado de la línea base y la respectiva información, situación que excede el umbral del concepto aclarativo, que establecen los artículos 41 y 43 de la norma rectora;

Que en cuanto a lo manifestado por la Lcda. Cedeño en relación a la transcripción de cada una de las observaciones citadas en la Resolución **DEIA-IA-RECH-003-2022** del 26 de abril de 2022, puesto que, demuestran la no contrariedad de las Unidades Ambientales Sectoriales a la ejecución del proyecto, debemos indicar que cada una de ellas ha sido analizada y comentada en el informe técnico que sustenta el presente documento, visible a fojas 893 a 998 del expediente administrativo No. DEIA-III-M-002-2022;

Que el Ministerio de Ambiente conforme a la normativa vigente, mantiene la función de velar por el uso de los espacios en relación a sus aptitudes ecológicas, sociales y culturales, determinando con ello si la obra que se pretende llevar a cabo es ambientalmente viable o no de acuerdo a la capacidad de carga del área en evaluación;

Que el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, enuncia en el artículo 8 las funciones y responsabilidades que tendrá la ahora Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental en cuanto al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, así como la concurrencia de los contenidos exigidos a los Estudios de Impacto Ambiental;

Que el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones establecen las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo a lo dispuesto en el Texto Único de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente;

Que la referida exhorta legal, indica en su artículo 54, que contra la Resolución Ambiental se podrá interponer Recurso de Reconsideración dentro de los cinco (5) días hábiles posteriores a la notificación de la misma, el cual tendrá efecto devolutivo y agotará la vía gubernativa;

Que mediante la Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente,

RESUELVE

Artículo 1. RECHAZAR el recurso de reconsideración promovido por la sociedad **GREENFIELD RESOURCES INC**, en contra de la Resolución No. **DEIA-IA-RECH-003-2022** del 26 de abril de 2022, presentada ante la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental.

Artículo 2. ADVERTIR a la sociedad **GREENFIELD RESOURCES INC**, que el inicio, desarrollo o ejecución de las actividades del proyecto, sin contar con la debida herramienta de gestión ambiental previamente aprobada, acarrea responsabilidad civil y/o administrativa, sin perjuicio de la responsabilidad penal.

Artículo 3. MANTENER en todas sus partes, el resto de la Resolución No. **DEIA-IA-RECH-003-2022** de 26 de abril de 2022.

Artículo 4. NOTIFICAR a la sociedad **GREENFIELD RESOURCES INC**, el contenido de la presente Resolución.

Artículo 5. ADVERTIR a la sociedad **GREENFIELD RESOURCES INC**, que la presente Resolución agota la vía gubernativa, por lo cual es irrecusable.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 38 de 31 de julio de 2000, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo 123 de 24 de agosto de 2009 y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los Diecisiete (17) días, del mes de Enero, del año dos mil veintitrés (2023).

NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE,

MIAMBIENTE

Hoy: _____ de _____ de _____
 Siendo las _____ de la _____
 notifíquese personalmente a _____ de la presente
 documentación _____


MILCIADES CONCEPCIÓN.
 Ministro de Ambiente



*Notificado por edicto en su puerta el 16/5/23
 J. M. Concepción*

Ministerio de Ambiente
 Resolución NA-1001-003-2022
 Fecha 17/01/2023
 Página 5 de 5



	DIRECCIÓN GENERAL DE CORREOS Y TELÉGRAFOS	DIRECCIÓN DE SERVICIOS POSTALES Y TELEGRÁFICOS	FACTURA DE FRANQUEO FI-001-SPT
R.U.C. 5-NT-2-5002816 D.V. 96			
S-18 <input type="checkbox"/> Local <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/> APR/SAL Nombre del Destinatario: <i>Cedeno, Cecilia y Licda. Gutierrez</i> Dirección: <i>Cedeno</i> País de Destino: <i>Bogotá</i> <i>Colombia</i> Nombre del Remitente: <i>Ministerio de Ambiente</i> Dirección: <i>500-0035</i> Teléfono:			
No. de Envío RQ816003871PA Peso: 0.033 Kg No. de Envío _____ Peso: _____ Kg			
CATEGORÍA DEL ENVÍO		TASAS ESPECIALES	
<input type="checkbox"/> Carta	<input type="checkbox"/> Franqueo	B/. 0.50	
R  Estafeta 0816 - PA CN-04			
 RQ816003871PA			
EMS <input type="checkbox"/> Doc. <input type="checkbox"/> Merc. <input type="checkbox"/> Respuesta Postal Pagada Expreso Postal <input type="checkbox"/> Doc. <input type="checkbox"/> Merc. <input type="checkbox"/> Cant. de Respuestas: _____ Cupón Resp. Internacional <input type="checkbox"/> Otras Tasas: _____ Telegramas Cant. De Palabras: _____ Conferencias Cant. De Minutos: _____ Libro de Tarifa Aerograma Cecograma Post-Fax <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> International Estafeta a Estafeta <input type="checkbox"/> CANT. DE PÁGINAS _____ Estafeta a Fax Particular <input type="checkbox"/> CANT. DE PÁGINAS _____ Fax Partic. a Estafeta <input type="checkbox"/> CANT. DE PÁGINAS _____ Otras CANT. _____ Franqueadora COTEL No. _____ TOTAL B/. 0.50 Franqueadora Particular No. _____ Sellos Postales			
<i>VALDRATO</i> <i>16 MAY 2013</i> <i>RECIBIDOS</i> Nombre del Oficinista de Ventas _____ Firma _____ No. 1956768 *En caso de reclamo presente este recibo. *Plazo de reclamación 24 horas después del depósito, hasta 6 meses.			
Sello de la Oficina			

CLIENTE

	DIRECCIÓN GENERAL DE CORREOS Y TELÉGRAFOS	DIRECCIÓN DE SERVICIOS POSTALES Y TELEGRÁFICOS	FACTURA DE FRANQUEO FI-001-SPT
R.U.C. 5-NT-2-5002816 D.V. 96			
S-18 <input type="checkbox"/> Local <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/> APR/SAL			
Nombre del Destinatario: <i>Leluisy Licd. de la Torre</i>			
Dirección: <i>Cedano</i>			
País de Destino: <i>Bélgica</i>			
Nombre del Remitente: <i>Ministerio de Ambiente</i>			
Dirección: <i>300-00355</i>			
Teléfono:			
No. de Envío <i>RQ816003871PA</i> Peso: <i>0.033</i> Kg No. de Envío _____ Peso: _____ Kg			
CATEGORÍA DEL ENVÍO		TASAS ESPECIALES	
<input type="checkbox"/> Carta	<input type="checkbox"/> Franqueo	B/ <i>0.50</i>	
<i>R</i>  Estafeta 0816 - PA <small>Recomendado o Certificado Avio CN-04</small>			
 <i>RQ816003871PA</i>			
Servicio: _____ Recomendado o Certificado _____ EMS <input type="checkbox"/> Doc. <input type="checkbox"/> Merc. <input type="checkbox"/> Respuesta Postal Pagada _____ Expreso Postal <input type="checkbox"/> Doc. <input type="checkbox"/> Merc. <input type="checkbox"/> Cant. de Respuestas: _____ Cupón Resp. Internacional <input type="checkbox"/> Otras Tasas: _____ Telegramas <input type="checkbox"/> Cant. De Palabras: _____ Conferencias <input type="checkbox"/> Cant. De Minutos: _____ Libro de Tarifa Aerograma Cecograma Post-Fax <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> International			
Estafeta a Estafeta <input type="checkbox"/> Cant. De Páginas _____ Estafeta a Fax Particular <input type="checkbox"/> Cant. De Páginas _____ Fax Partic. a Estafeta <input type="checkbox"/> Cant. De Páginas _____ Otras Cants. _____ Franqueadora COTEL No. _____ Franqueadora Particular No. _____ Sellos Postales			
TOTAL B/ <i>0.50</i> <i>VAL de RATO</i> <i>20/05/2023</i> <i>RECIBIDO</i> Nombre del Oficinista de Ventas _____ Firma _____			
No. <i>1956768</i> *En caso de reclamo presente este recibo. *Plazo de reclamación 24 horas después del depósito, hasta 6 meses.			
CLIENTE			
Sello de la Oficina			

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
EDICTO DE NOTIFICACIÓN EN PUERTA No. 003 -2023

LA SUSCRITA SECRETARIA GENERAL DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, HACE DE CONOCIMIENTO PÚBLICO QUE SE HA DICTADO LA RESOLUCIÓN MEDIANTE LA CUAL SE RESUELVE LA SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA), CATEGORÍA III, DEL PROYECTO DENOMINADO GREENFIELD MINING:

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
RESOLUCIÓN DEIA-NA-RECON-003-2023
De 17 de enero de 2023.

Por medio de la cual se resuelve el recurso de reconsideración presentado por la sociedad GREENFIELD RESOURCES INC., en contra de la Resolución No. DEIA-IA-RECH-003-2022 del 26 de abril de 2022.

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

RESUELVE

Artículo 1. NO ADMITIR la solicitud promovida por la sociedad GREENFIELD RESOURCES INC., en contra de la Resolución No. DEIA-IA-RECH-003-2022 del 26 de abril de 2022, presentada ante la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental.

Artículo 2. ADVERTIR a la sociedad GREENFIELD RESOURCES INC., que el inicio, desarrollo o ejecución de las actividades del proyecto, sin contar con la debida herramienta de gestión ambiental previamente aprobada, acarrea responsabilidad civil y/o administrativa, sin perjuicio de la responsabilidad penal.

Artículo 3. MANTENER en todas sus partes, el resto de la Resolución No. DEIA-IA-RECH-003-2022 de 26 de abril de 2022.

Artículo 4. NOTIFICAR a la sociedad GREENFIELD RESOURCES INC., el contenido de la presente Resolución.

Artículo 5. ADVERTIR a la sociedad GREENFIELD RESOURCES INC., que la presente Resolución agota la vía gubernativa, por lo cual es irrecusable.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 38 de 31 de julio de 2000, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo 123 de 24 de agosto de 2009 y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los diecisiete (17) días del mes de enero, del año dos mil veintitrés (2023).

NOTIFIQUESE Y CÚPLASE,

MILCIADES CONCEPCIÓN (FDO)
Ministro de Ambiente.

Dando cumplimiento a lo preceptuado en los artículos 90 y 94 de la Ley 38 de 31 de julio de 2000, se fija el presente Edicto en lugar visible de las Oficinas el día de hoy 17 de enero de 2023 (16)
de mayo de dos mil veintitrés (2023) siendo las 01:47 (47) de la mañana.

Amelie Gonzalez
Lcda. AMELIE GONZALEZ ASSERETO
Secretaria General

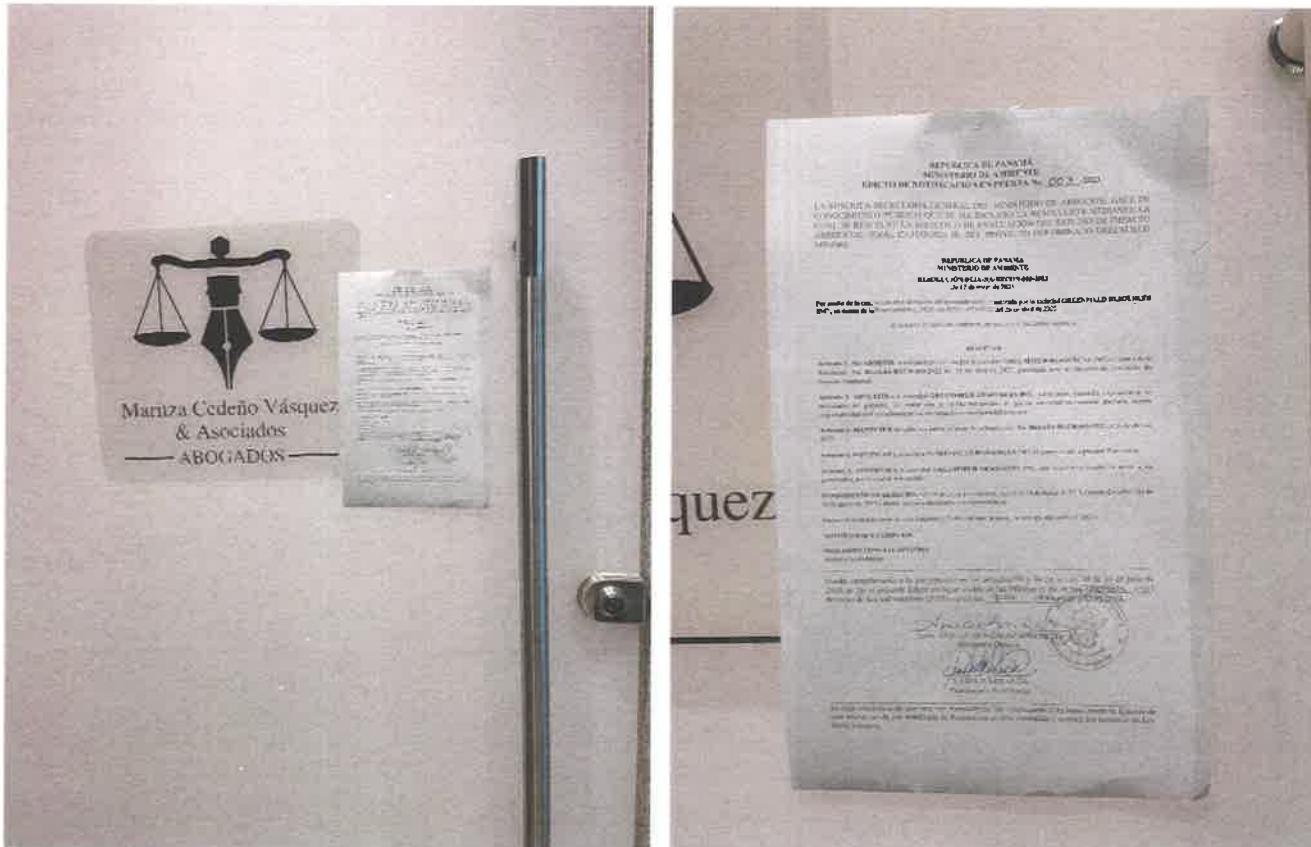
Yarelis Miranda
YARELIS MIRANDA
Funcionario Notificador

Se deja constancia de que una vez transcurridas las veinticuatro (24) horas desde la fijación de este edicto, se da por notificada la Resolución en ella contenida y correrá los términos de Ley desde entonces.

INFORME DE VISITA No. 3

El día de hoy, dieciséis (16) de mayo de 2023, me apersoné a la oficina 11-A, piso 12, del Edificio Twist Tower, Ave. Samuel Lewis y calle 54 Este, urbanización Obarrio, con la finalidad de notificar a la Licda. Maritza Cedeño, apoderada especial, de la sociedad GREENFIELD RESOURCES INC., de la Resolución DEIA-NA-RECON-003-2023 del 17 de enero de 2023.

Al llegar al lugar, nos atendió la secretaria, quien indicó que la Licda. Maritza no se encontraba en la oficina, por lo que, se procedió a notificar mediante edicto en puerta, tal como lo dispone el artículo 94 de la Ley 38 del 2000.




Yarelis Miranda
Abogada

INFORME DE VISITA No. 2

El día de hoy, once (11) de mayo de 2023, me apersone a la oficina 11-A, piso 12, del Edificio Twist Tower, Ave. Samuel Lewis y calle 54 Este, urbanización Obarrio, con la finalidad de notificar a la Licda. Maritza Cedeño, apoderada especial, de la sociedad GREENFIELD RESOURCES INC., de la Resolución DEIA-NA-RECON-003-2023 del 17 de enero de 2023.

Al llegar al lugar, me atendió la señora Diana, quien me indicó que la Licenciada Cedeño no se encontraba en ese momento en la oficina.



Yarelis Miranda
Abogada

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME DE VISITA No. 1

DILIGENCIAS DE NOTIFICACIÓN

Siendo las 2:03 p.m., del 5 de mayo de 2023, me presente ante el domicilio registrado en el expediente administrativo No. III-M-002-2022 para su apoderado legal, con la finalidad de llevar a cabo la diligencia de notificación de la Resolución DEIA-NA-RECON-003-2023 del 17 de enero de 2023.

Durante la visita a la oficina 11-A, piso 12, del Edificio Twist Tower, logramos comunicar a la señora Diana, que el Ministerio de Ambiente, se encontraba a la espera de la notificación del señor DOMÍNGUEZ o de su apoderada legal, por lo que facilitamos los datos de contacto de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio.



Arelys Obando
Asistente de abogado
5/5/2023



MINISTERIO DE
AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 12/ENERO/2023

Para : SECRETARÍA GENERAL

De: DEIA

Pláceme atender su petición

De acuerdo

URGENTE

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Dar su aprobación | <input type="checkbox"/> Resolver | <input checked="" type="checkbox"/> Procede |
| <input type="checkbox"/> Dar su Opinión | <input checked="" type="checkbox"/> Informarse | <input checked="" type="checkbox"/> Revisar |
| <input type="checkbox"/> Discutir conmigo | <input checked="" type="checkbox"/> Encargarse | <input type="checkbox"/> Devolver |
| <input type="checkbox"/> Dar Instrucciones | <input type="checkbox"/> Investigar | <input type="checkbox"/> Archivar |

Por este medio, remito, para revisión y consideración, del señor

Ministro, la Resolución que resuelve la solicitud presentada por la
Lcda. Cedeño.



Adjunto exp. administrativo No. IIIM-002-2022 y un cuadernillo.

4 TOMOS que totalizan 998 fojas útiles.

DDE/aa

MEMO No-DEIA-014-2023

Para: **MILCIADES CONCEPCIÓN**
Ministro de Ambiente.

De: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: **RECON GREENFIELD MINING**

Fecha: 12 de enero de 2023.



Por este medio, remitimos la resolución que resuelve la solicitud a la reconsideración contra la Resolución **DEIA-IA-RECH-003-2022** del 26 de abril de 2022, para su consideración y firma.

Sin otro particular, nos suscribimos, atentamente,

DDE/*francis*

Adjunto exp. Administrativo No. IIIM-002-2022 y un cuadernillo.
4 TOMOS que totalizan 998 fojas útiles.

MIN. DE AMBIENTE
SEL. ARIA GENERAL
2023 ENE 13 10:16AM

francis

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa



MINISTERIO DE
AMBIENTE

HOJA DE
TRAMITE

Fecha : 13 de enero de 2023

Para : Despacho del Ministro

De: Secretaría General

Pláceme atender su petición

De acuerdo

URGENTE

- | | | |
|--|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Dar su aprobación | <input type="checkbox"/> Resolver | <input type="checkbox"/> Procede |
| <input type="checkbox"/> Dar su Opinión | <input type="checkbox"/> Informarse | <input type="checkbox"/> Revisar |
| <input type="checkbox"/> Discutir conmigo | <input type="checkbox"/> Encargarse | <input type="checkbox"/> Devolver |
| <input type="checkbox"/> Dar Instrucciones | <input type="checkbox"/> Investigar | <input type="checkbox"/> Archivar |

Por este medio remitimos para su consideración y firma, Resolución a través de la cual se resuelve el recurso de reconsideración presentado por GREENFIELD RESOURCES INC., en contra de la Resolución No.DEIA-IA-RECH-003-2022 de 26 de abril de 2022; así como el tomo 4 (en Secretaría General permanecen 4 tomos adicionales).

Ref. DEIA.	DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
	RECIBIDO 8:1004
Adjunto: lo indicado.	Fecha: 17/01/2023
	Hora: 10:00
	AGA/se

AGA/se

HOJA DE
TRAMITE

R-

Fecha : 05 de enero de 2023

Para : Asesoria Legal-DEIA

De: DEEIA

Pláceme atender su petición

De acuerdo

 URGENTE

- | | | |
|--|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Dar su aprobación | <input type="checkbox"/> Resolver | <input type="checkbox"/> Procede |
| <input type="checkbox"/> Dar su Opinión | <input type="checkbox"/> Informarse | <input type="checkbox"/> Revisar |
| <input type="checkbox"/> Discutir conmigo | <input type="checkbox"/> Encargarse | <input type="checkbox"/> Devolver |
| <input type="checkbox"/> Dar Instrucciones | <input type="checkbox"/> Investigar | <input type="checkbox"/> Archivar |

Remito para su revisión correspondiente, expediente

DEIA-III-M-002-2022(con un total de 998 fojas), que contiene la
 Reconcideración del Estudio de Impacto Ambiental, Cat. III
 del Proyecto GREENFIELD MINING, promovido por
 GREENFIELD RESOURCES INC, remítimos cuatro (4) tomos
 y un Cuadernillo.

kc/es/ab/am

VS AR



Chamis
el 11/01/23
11:00 a.m.

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN AL
RECURSO DE RECONSIDERACIÓN –RECHAZO DE EsIA

I. DATOS GENERALES

FECHA:	05 DE ENERO DE 2023
NOMBRE DEL PROYECTO:	GREENFIELD MINING
PROMOTOR:	GREENFIELD RESOURCES INC.
CONSULTORES:	CONSULTORES AMBIENTALES Y MULTISERVICIOS S.A., (CAMSA) YARIELA ZEBALLOS EMILIO ROJAS
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE REMANCE, DISTRITO DE SAN FRANCISCO, PROVINCIA DE VERAGUAS.

II. ANTECEDENTES

Que día 05 de enero de 2022, el señor **EVARISTO DOMÍNGUEZ** varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con número de cédula No. 8-342-879 presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría III, denominado: **“GREENFIELD MINING”** ubicado en el corregimiento Remance, distrito de San Francisco, provincia de Veraguas, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores Ambientales y Multiservicios S.A (CAMSA), persona jurídica, y los consultores Yariela Zeballos, Emilio Rojas, persona natural, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el MiAMBIENTE, mediante las Resoluciones IRC-031-2005, IRC-063-2007 e IAR-099-2000, respectivamente.

De acuerdo al EsIA, el proyecto corresponde a la reactivación del sistema de minado subterráneo para la extracción de oro existente en el área denominada como, antigua Mina Remance, ubicada en el corregimiento de Remance, distrito de San Francisco, provincia de Veraguas, y cuyas actividades se realizarán mediante el concepto de “minería sin residuos” o también denominado concepto de roca total (CRT). En donde se tiene una proyección de explotación de 200 tpd (tasa de producción óptima) de producción sostenida de mineral con contenido aurífero, que se explotará con labores subterráneas, por métodos “trackless” y convencionales, beneficiada metalúrgicamente por cianuración en “pads” y en tanques (Círculo cerrado), donde se promedia tener por cada tonelada extraída cinco gramos del mineral (oro), es decir una ley promedio de 5.5 g/T.

La misma se ejecutarán en la Finca 447910, Código de ubicación 9704, con una superficie de ciento setenta y cinco hectáreas con ocho mil trescientos sesenta y cinco metros cuadrados (175 Ha. + 8365 m²), de la cual se utilizará la totalidad de la finca para el desarrollo del proyecto.

El proyecto se desarrollará en el corregimiento de Remance, distrito de San Francisco, provincia de Veraguas.

Que mediante Resolución No. **DEIA-IA-RECH-003-2022** de 26 de abril de 2022, se rechaza el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, del proyecto denominado **“GREENFIELD MINING”**, cuyo promotor es **GREENFIELD RESOURCES INC**, notificada el 14 de octubre de 2022, al apoderado legal **EVARISTO DOMÍNGUEZ** (ver fojas 697 a la 712 del expediente administrativo).

Que el 21 de octubre de 2022, el señor **EVARISTO DOMÍNGUEZ**, con cédula de identidad personal 8-342-879 en calidad de representante legal, presentó en tiempo oportuno Recurso de Reconsideración en contra de la Resolución No. **DEIA-IA-RECH-003-2022**, correspondiente al proyecto denominado: **“GREENFIELD MINING”** (visible en fojas 756 a 892 del expediente administrativo).

III. RECURSO DE RECONSIDERACIÓN

El recurso de Reconsideración que interpone **GREENFIELD RESOURCES INC.**, en contra de la Resolución **DEIA-IA-RECH-003-2022** de 26 de abril de 2022, se fundamenta en los siguientes hechos:

“...PRIMERO: Que el día 5 de enero de 2022, la empresa **GREENFIELD RESOURCES, INC.**, inscrita al Folio electrónico setecientos veintitrés mil cientos nueve (723109), de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, por intermedio de su Representante Legal, solicitó al Ministerio de Ambiente, la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsiA), categoría III, del proyecto denominado **GREENFIELD MINING**.

SEGUNDO: Que mediante proveído DEIA-003-1201-2022 de fecha 12 de enero de 2022, el MINISTERIO DE AMBIENTE admite para su análisis el Estudio de Impacto Ambiental (EsiA), categoría III, del proyecto denominado **GREENFIELD MINING**, elaborado bajo la responsabilidad de la Empresa **CONSULTORES AMBIENTALES Y MULTISERVICIOS, S.A. (CANS)**, persona jurídica y por **YARIELA ZEBALLOS** y **EMIUO A. ROJAS**, personas naturales, todos inscritos en el Registro de Consultores que lleva el Ministerio de Ambiente bajo las Resoluciones ICR-031-2005, IRC-063- 2007 y la Resolución IAR-099-2000 respectivamente, ordenándose el inicio de la Fase de evaluación y análisis del Estudio de Impacto Ambiental.

TERCERO: Que una vez iniciado el proceso de evaluación del Estudio Impacto Ambiental, categoría III presentado por nuestra representada, la empresa **GREENFIELD RESOURCES INC.**, el MINISTERIO DE AMBIENTE procede a emitir LA RESOLUCIÓN NÚMERO DEIA-IA-RECH- 003-2022, de 26 de abril de 2022, mediante la cual se RECHAZA el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, correspondiente al proyecto denominado **GREENFIELD MINING**, la cual solicitamos hoy sea RECONSIDERADA, y para ello, presentamos el Presente Recurso de Reconsideración en tiempo oportuno, es decir dentro de los cinco (5) días siguientes a la notificación, la cual se llevó a cabo el día viernes 14 de octubre de 2022.

CUARTO: Que la Resolución NÚMERO DEIA-IA-RECH- 003-2022, de 26 de abril de 2022, mediante la cual se RECHAZA el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, correspondiente al proyecto denominado **GREENFIELD MINING**, se basa para su rechazo de una serie de hechos, circunstancias y elementos que no se ajustan a la realidad ni técnica, ni jurídica que más adelante demostraremos mediante este Recurso que desde ya solicitamos al Señor Ministro sea reconsiderado.

QUINTO: Que la Resolución NÚMERO DEIA-IA-RECH- 003-2022, de 26 de abril de 2022, mediante la cual se RECHAZA el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, correspondiente al proyecto denominado **GREENFIELD MINING**, fundamenta su rechazo en lo establecido por el artículo 50 del Decreto Ejecutivo Número 123 de 14 de agosto de 2009 que señala: En el caso que la ANAM a través de análisis técnico, defina que el Estudio de Impacto ambiental no satisface las exigencias y requerimientos previstos en el Reglamento, para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar adecuadamente los impactos adversos significativos emanados del proyecto, obra o actividad procederá a calificarlo desfavorablemente y rechazar el Estudio de Impacto Ambiental... E indica que luego de la evaluación integral e interinstitucional, y tomando en consideración todo lo transcurrido en la misma más el informe técnico, calendado 20 de abril de 2022, Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA), recomienda rechazar el Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, correspondiente al proyecto **GREENFIELD MINING**, toda vez que no es ambientalmente viable. Si bien es cierto existe esta normativa en el Decreto Ejecutivo Número 123 de 14 de agosto de 2009, el mismo debe fundamentarse en un análisis técnico que más adelante desvirtuaremos con toda la información que consta en el Estudio de Impacto Ambiental presentado por nuestra representada.

SEXTO: Que antes de proceder a hacer un análisis tanto de los hechos, opiniones e informe técnico en el cual se basa la Resolución NÚMERO DEIA-IA-RECH- 003- 2022, de 26 de abril de 2022, mediante la cual se RECHAZA el Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, correspondiente al proyecto denominado **GREENFIELD MINING**, es importante indicar que el mismo Decreto Ejecutivo Número 123 de 14 de agosto de 2009, señala en su artículo 41 literal b y el 43 señalan el procedimiento de aclaraciones que en caso de dudas del Estudio de Impacto Ambiental, el PROMOTOR pueda argumentar o aclarar las mismas.

Artículo 41. El procedimiento administrativo para la evaluación de Estudio de Impacto Ambiental se gestionará en tres fases:

.....
b Durante esta fase, si la ANAM estima que el Estudio de Impacto Ambiental adolece de información relevante y esencial para calificar ambientalmente el proyecto, obra o actividad objeto del Estudio de Impacto Ambiental en evaluación, podrá solicitar por escrito al Promotor las aclaraciones, las cuales se integraran al Estudio de Impacto Ambiental.

Artículo 43. Si durante la fase de evaluación y análisis se determina que el Estudio de Impacto Ambiental requiere aclaraciones, modificaciones o ajustes, se solicitará hasta por un máximo de dos (2) ocasiones y por escrito, de manera clara y precisa al promotor que tendrá un plazo no mayor de quince (15) días hábiles para presentar la documentación e información correspondiente. De no presentarse la documentación e información solicitada dentro del plazo otorgado para tal efecto, o si la misma se presenta en forma incompleta o no se ajusta a lo requerido, se procederá a rechazar el estudio de Impacto Ambiental correspondiente.

Las normas citadas tiene como objetivo darle la oportunidad al evaluado o PROMOTOR el derecho a ser Oído fundamentado principalmente en el debido proceso legal que muestra Constitución Política y el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011 y la Ley 38 de 2000 que regula el procedimiento administrativo han resguardado para los administrados.

*Y es así señor Ministro, que el derecho a ser **Oído** que el mismo Decreto Ejecutivo Número 123 de agosto de 2009, señala en su artículo 43 antes citado. Como es sabido, la garantía fundamental del debido proceso tiene aplicación en los procesos administrativos que se sustancian en las distintas entidades públicas. Ya comentaba el extinto Magistrado Rogelio Fábrega Zarak sobre la necesidad de institucionalizar medidas que permitiesen a los afectados limitar, frenar o anular las actuaciones de la Administración, medidas dentro de las cuales "es obvio que ocupa una posición cimera la garantía del debido proceso, cuyos principios deben nutrir la legislación correspondiente, y debe, también, impedir aquéllas actuaciones administrativas que se realicen con violación del derecho a ser oído o con prescindencia de los trámites, límites o condiciones que fije el ordenamiento para la adopción de tales medidas; y para colocar, también, al afectado, como coadyuvante de la Administración y del interés público, en posición de restaurar la legalidad vulnerada con dichas actuaciones por parte de la misma Administración Pública o, en su caso, por los órganos jurisdiccionales". Y agregaba, "La aceptación del principio del debido proceso en el actuar administrativo, su incorporación en todos los actos administrativos de las entidades públicas que tengan efectos jurídicos frente a terceros, equivale a convertir la relación de los particulares con la Administración de una relación fáctica, a una relación jurídica, en que las potestades administrativas deben ejercerse de conformidad con las disposiciones legales que las regulan, bajo la vigilancia de los particulares afectados".*

Y es que este derecho lo resguarda el Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009, señala en sus artículos 41 literal b y el 43, ya que luego iniciado el proceso de evaluación se procede a solicitar las opiniones sobre el Estudio de Impacto Ambiental a todas las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) y Municipales relacionadas con las actividades del proyecto como, el Ministerio de Obras Públicas (MOP), Ministerio de Comercio en Industrias (MICI), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Ministerio de Cultura (MiCultura), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDMN), Sistema de Protección Civil (SINAPROC), Ministerio de Salud (MINSA), como de la Alcaldía de San Francisco, Direcciones internas del Ministerio de Ambiente, como la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), Dirección Forestal (DIFOR), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), Dirección de Política Ambiental (DIPA) y la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Veraguas, Universidad de Panamá, Universidad Tecnológica de Panamá, entre otras, las cuales pueden solicitar aclaraciones de los puntos que consideren no están claros, fundamentado en el artículo 42 de la misma exenta legal citada.

SEPTIMO: Antes de entrar a analizar cada una de las evaluaciones hechas por los diferentes sectores antes citados, y que se utilizan como fundamento para dictar la Resolución NÚMERO DEIA-IA-RECH- 003-2022, de 26 de abril de 2022, debemos proceder a revisar el expediente completo que consta en el sistema PREFASIA, donde observamos que no consta ningún tipo de comentario emitido por la Alcaldía de San Francisco y el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), los cuales no emitieron opinión alguna, por lo cual se debe aplicar el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, modificado mediante el Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011, el cual indica que: "...En caso de que las Unidades Ambientales Sectoriales, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo arriba establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al desarrollo del proyecto". Es decir que la norma es clara al indicar que estos no objetan el proyecto.

OCTAVO: Que en la Resolución impugnada, primeramente, hace una transcripción de parte de los comentarios emitidos por las Unidades Ambientales Sectoriales tanto de los Ministerios, Direcciones internas del Ministerio de Ambiente y la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Veraguas, Universidad de Panamá, Universidad Tecnológica de Panamá, que pasamos a desglosar:

**ANALISIS DE LAS NOTAS Y OBSERVACIONES HECHAS POR LAS
SECCIONES AMBIENTALES DE LOS DIFERENTES SECTORES:**

1- Que mediante Nota MC-DNPC-PCE-N-N°057-2022, recibida el 28 de enero de 2022, Ministerio de Cultura, remite sus comentarios al EsIA indicando que: "...el consultor cumplió con la evaluación del criterio 5 el Estudio arqueológico identificó dentro del polígono del proyecto, un sector con algunos fragmentos de material cerámico disperso en superficie... Por consiguiente, atendiendo a lo anterior, deberá cumplir con la implementación del Plan de Manejo Arqueológico como medida de mitigación de los recursos arqueológicos..." (el subrayado es nuestro) (fs.96-97).

Señor Ministro, en el informe técnico del Ministerio de Cultura, señala que el consultor CUMPLIÓ con la evaluación del criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, modificada por el Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto de 2011, además señala que se debe cumplir con la entrega al Ministerio de Cultura el Plan de manejo arqueológico, que incluye el monitoreo arqueológico, previa solicitud de permiso en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, trámite que es posterior a la aprobación del EsIA. Por lo cual, en ningún caso dichos comentarios son contrarios a la aprobación del proyecto, todo lo contrario, el informe técnico es favorable al proyecto. (lo subrayado es nuestro).

2- Que a través del MEMORANDO-DIAM-0138-2022, recibido el 28 de enero de 2022, de la Dirección de Información Ambiental del Ministerio de Ambiente (DIAM), se determina que el proyecto se encuentra fuera del SINAP, Sistema Nacional de Áreas Protegidas, lo que certifica que no tiene afectación a las mismas, lo que significa que es favorable al proyecto.

Lo cual no es necesario explicarlo más allá que citar la nota en comento que también consta en la Resolución de Rechazo que Solicitamos sea reconsiderada.

3. Que a través del MEMORANDO DIFOR-027-2022, recibido el 21 de enero de 2022, Dirección Forestal del Departamento de Patrimonio Forestal del Ministerio de Ambiente presentó sus comentarios técnicos al EsIA indicando, entre otras cosas, que: "...Por lo tanto, la posibilidad de desarrollar y ejecutar dicha obra es VIABLE para esta dirección técnica; Por ello el promotor deberá cumplir con las normativas vigentes en el caso de tala de árboles presentes en el polígono de la obra a desarrollar..." (fs.82-86)(resaltado es nuestro).

Este memorando señala que el Estudio de Impacto Ambiental es **VIABLE**, indicando que solamente en caso de tala de árboles se cumpla con la normativa existente para ello, consideraciones como estas señor Ministro, no fueron tomadas en cuenta por el Departamento de Evaluación sede Central del Ministerio de Ambiente, como lo señala el siguiente párrafo. (lo resaltado es nuestro).

“...tomando en cuenta que la propuesta presentada mantendrá las áreas de recursos boscosos existentes en el polígono del proyecto propuesto para desarrollar; indicando que habrá afectación en algunas coberturas de vegetación (árboles dispersos) en el desarrollo y ejecución de la obra, la Dirección Forestal con plena competencia y responsabilidad en velar por la protección y conservación de tales recursos, no se opone en la aprobación del presente estudio de impacto ambiental como ha sido presentado” (lo subrayado es nuestro)

“Por lo tanto, la posibilidad de desarrollar y ejecutar dicha obra es viable para la dirección técnica. Por ello el promotor deberá cumplir con las normativas vigentes en el caso de tala de árboles presentes en el polígono de la obra a desarrollar. Como se plantea en la Resolución sobre indicar la superficie a indemnizar según el área afectada y cumplir con la resolución AG-0235-2033 de 12 de junio de 2003. “Por la cual se establece la tarifa para el pago de indemnización ecológica, para la expedición de permisos de tala raza y eliminación de sotobosque o formación de gramíneas, que se requiere para la ejecución de obras ” (lo subrayado es nuestro).

*Por lo anterior, el mismo informe técnico MEMORANDO DIFOR-027-2022, señala que el PROMOTOR debe cumplir con las normativas vigentes en el caso de tala de árboles presentes en el polígono de la obra a desarrollar, medida y permisos que deben ser cumplidos de manera obligatoria por el PROMOTOR una vez se tiene la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, mediante la tramitación del permiso de indemnización ecológica; trámite que se debe gestionar en el Ministerio de Ambiente, Departamento Forestal de la Sede Regional de Veraguas, en una etapa posterior a la aprobación del proyecto. Es decir que el MEMORANDO DIFOR-027- 2022, recibido el 21 de enero de 2022, señala que el proyecto es **Viable** e indica lo que el promotor debe cumplir con los permisos correspondientes en el momento de la ejecución.*

4.- Que mediante Nota RUTP-N-55-016-2022, recibida el 4 de febrero de 2022, la Universidad Tecnológica de Panamá, remite comentarios y observaciones al EsIA, indicando que: “luego de haber revisado la documentación entregada por el Ministerio de Ambiente según Expediente N° DEIA-III-M-002-2022 y 'echa de tramitación: enero 2022, NO ENCONTRAMOS OBJECIÓN para que se proceda con la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental denominado GREENFIELD MINING, en la Categoría III...”; (lo resaltado es nuestro).

Es decir, señor Ministro, que la Universidad Tecnológica considera viable el proyecto, declarando que no encuentran objeción para la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

5. Que a través de la nota IGC-074-2022 recibida el 18 de febrero de 2022, la Universidad de Panamá, remite su informe técnico del EsIA donde indica” El proyecto se realizará en una zona perturbada donde la vegetación natural está muy afectada. El informe refleja la pobreza de especies en el área estudiada, desde el punto de vista botánico se observan descuidos e inconsistencias en la escritura del nombre científico de especies” (fs218-235).

Señor Ministro, el extracto señalado en el párrafo anterior y descrito en la Resolución de rechazo, documento elaborado por el Departamento de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental, no incluye la información completa descrita en la nota IGC-074- 2022, correspondiente al informe técnico de la Universidad de Panamá, sino más bien tergiversa la información, señalada en su contenido, misma que no fue tomada en cuenta para su evaluación. Dicho informe técnico señala lo siguiente:

5. Conclusiones, folio 229

“El estudio de impacto Ambiental (EIA) presentado por la empresa Greenfields Resourrcs Inc, para el proyecto “Greenfield Mining” al Ministerio de Ambiente, parece cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta lo concerniente a los EIA, establecidos en la Ley N° 41 del 1 de julio de 1998, siendo que en su artículo 23 nos presenta los criterios para la determinación de la categoría de un Estudio de Impacto Ambiental (para este caso, un proyecto Categoría III)”

"Las observaciones generales realizadas durante la evaluación de campo concerniente a las actividades del proyecto y del entorno se consideran positivas, siendo que el Plan de Manejo Ambiental mitigará los posibles impactos significativos" (el subrayado es nuestro).

"Los cuerpos de agua más cercanos al proyecto son las quebradas Veneno y Máquina, las cuales se encuentran distantes de las vetas de explotación"

"La Gorda es la comunidad más cercana al proyecto Greenfield Mining y se ubica a 1.3 km de distancia, por lo tanto, no existe riesgo de afectación."

"...En el caso de la vegetación: El proyecto ha sido diseñado para afectar lo menos posible el área. Las infraestructuras serán instaladas en áreas desprovistas de vegetación o con vegetación poco significativa."

"...En relación a la fauna, debido a que es un área con conectividad vegetación, la gran mayoría de ella no se verá afectada, ya que se trata de vegetación secundaria y la fauna podrá trasladarse a otras zonas contiguas con el mismo tipo de vegetación ..."

"Finalmente en relación a los impactos ambientales negativos generados por el proyecto, veo que la empresa cuenta con una serie de planes de manejo muy bien descritos (el subrayado es nuestro) para mitigar o compensar los impactos correspondientes. Sin embargo, en lo que respecta a la evaluación de los impactos negativos generados por el proyecto, observo que la empresa hace una valoración muy baja en algunas variables ambientales que serán afectadas ejemplo vegetación y fauna. Pero en la forma general este estudio de impacto ambiental es aceptable. (fs 218) (lo subrayado es nuestro)

Como se señala en los párrafos anteriores, la Universidad de Panamá en su informe técnico, concluye que el proyecto es aceptable y que la empresa cuenta con una serie de planes de manejo muy bien descritos, lo que contradice lo descrito en la Resolución de rechazo del Estudio de Impacto Ambiental, que solicitamos sea reconsiderada.

6.- Que a través del MEMORANDO DAPB-0163-2022, recibido el 7 de febrero de 2022, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad remite informe técnico, en donde incida en sus conclusiones y recomendaciones: "El proyecto ocasionará un impacto reducido a la biodiversidad ya que no se desarrollarán actividades mineras a cielo abierto; si bien es cierto que la vegetación es sumamente escasa al momento de realizar las construcciones relativas a la planta se deben ejecutar acciones que mitigación de los impactos especialmente a la biodiversidad, implementando para tal fin, el respectivo plan de rescate y reubicación de Flora silvestre" (fs. 149-156).

Como lo señala el informe técnico de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, punto G. Conclusiones y Recomendaciones, no se tiene objeción al proyecto, (el subrayado es nuestro) sólo se señala que se debe cumplir con el respectivo Plan de Rescate y reubicación de Fauna Silvestre, el cual es un trámite que debe ser gestionado ante el Ministerio de Ambiente, en una etapa posterior a la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

Igualmente, esta Dirección envió el MEMORANDO DAPB-0233-2022, recibido el 21 de febrero de 2022, Dirección de Áreas Protegidas (DAPB) remire criterio técnico sobre el EsIA, realizando algunas de las siguientes recomendaciones ... "....el proyecto ocasionará un impacto reducido a la biodiversidad ya que no se desarrollarán actividades mineras a cielo abierto; En la medida de lo posible contar con dispositivos de seguridad en las entradas de las cuevas para evitar el ingreso de fauna silvestre, por lo cual se deben ejecutar acciones de rescate y reubicación para estas especies ... De aprobarse el EsIA, se debe presentar el respectivo plan de rescate y reubicación de fauna para su debida, revisión y aprobación por parte de la Dirección de Áreas protegidas y Biodiversidad" (fs.236-238).

Como se indica en la nota MEMORANDO DAPB-0233-2022, de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, el proyecto ocasionará un impacto reducido a la biodiversidad, ya que no se desarrollarán actividades mineras a cielo abierto, el mismo documento no señala objeción al proyecto, sólo recomienda contar con dispositivos de seguridad en las entradas a las cuevas, como medida de protección a la fauna local, y entregar el Plan de rescate de flora

y fauna silvestre, al Ministerio de Ambiente para su evaluación, medida de obligatorio cumplimiento, que debe ser gestionada una vez el EsIA ha sido aprobado. Por lo cual dichos comentarios son favorables al proyecto.

7.- *La nota SAV-008-22 del Ministerio de Obras Públicas, Sección Ambiental - Veraguas, en su nota dirigida al Ingeniero Octavio Núñez, Director Regional, encargado del Ministerio de Ambiente- Veraguas, la cual, en la Resolución de rechazo, se hace referencia de manera muy superficial, no señala su rechazo u objeción al proyecto, sino que hace algunas recomendaciones que deben ejecutarse o cumplirse una vez el proyecto es aprobado por el Ministerio de Ambiente. Estas recomendaciones que constan en el Expediente administrativo- Tomo I, folio 142, con fecha 31 de enero de 2022 y recibida por el Ministerio de Ambiente con fecha 3 de febrero de 2022, señalan lo siguiente:*

"Recomendamos:

- *Cumplir con todos los permisos correspondientes para este tipo de proyectos. (Comentario general). El PROMOTOR está obligado a cumplir con todas las normativas nacionales y de ser el caso acogerse a normativas internacionales, previo acuerdo con la institución competente).*
- *Cumplir con los planes solicitados por el Ministerio de Ambiente para los Estudios de esta categoría (Plan de Rescate y Reubicación de flora y fauna silvestre, Plan de Arborización, Plan de compensación Ambiental (sin fines de aprovechamiento)- Estos planes se encuentran descritos dentro del EsIA, en el Capítulo 10 Plan de Manejo Ambiental, específicamente en los puntos 10.1.1.3.7 Plan de reforestación y revegetación, página 892 del EsIA, 10.1.1.3.9 Plan de rescate y reubicación de fauna, página 899 del EsIA, 10.10.1 Plan de Compensación y los mismos deben ser cumplidos en el desarrollo del proyecto una vez aprobado su EsIA. Estos planes deben ser gestionados y aprobados por el Ministerio de Ambiente en una etapa posterior a la aprobación del EsIA.*
- *Evitar la contaminación de los cuerpos de agua superficiales y subterráneas. (estas medidas están contempladas en el EsIA en el Capítulo 10 Plan de Manejo Ambiental).*
- *Tomar muy en cuenta la participación ciudadana. El EsIA ha cumplido con todos los requisitos solicitados por el Decreto Ejecutivo #123 del 14 de agosto de 2009, tal y como se señala en el Capítulo 8 Descripción del Ambiente Socioeconómico, específicamente en el punto 8.3.4.2 Etapa 11: Entrevistas y encuestas, página 575 del EsIA, la cual señala "La cual tiene como objetivo involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana posible del proyecto, en la toma de decisiones e informar a la comunidad de las diferentes etapas de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.*

- **Forma de Participación Ciudadana.**

La forma de participación ciudadana consistió en una encuesta aplicada a oradores del área de influencia directa e indirecta, en especial a los ubicados colindantes al área, adicional entrega de Circular informativa a las autoridades con oficinas permanentes en el distrito.

- **Encuesta aplicada.**

La encuesta se aplicó en las comunidades de El Naranjal, La Utiria, La Gorda, La Peñita de los Hernández y en la comunidad de La Mina. Esta última está ubicada en la parte norte de los terrenos que le pertenecen a la empresa promotora, incluso hay personas que actualmente tienen sus viviendas en sitios que eran parte de las instalaciones de la última empresa que administro el lugar. Este es el caso de la familia del Sr. Matías Hernández, que vive en lo que fue el antiguo comedor de la empresa.

En el caso específico de este proyecto se decidió realizar la visita a 180 unidades familiares, distribuidos en las comunidades de la siguiente forma: en el Naranja en Utiria/ en la Peñita de los Hernández en la Gorda, La Honda y en la Mina; tomando en cuenta el probable grado de afectación que pudiese generar el proyecto a los residentes y como denominador la cercanía inmediata a las comunidades en donde se tiene planeado desarrollar el proyecto, con la intención de recolectar información relevante a través de la generación de una serie de datos cuantitativos

y cualitativos. Se distribuyó la muestra de forma aleatoria simple con la intención de obtener la mayor cantidad de opiniones en diferentes sectores a través de un formulario de dos (2) partes de preguntas entre preguntas cerradas y abiertas.

- ***Circular Informativa.***

Para cumplir con informar y dar a conocer el presente estudio de impacto ambiental y por motivos de las restricciones impuestas por el Ministerio de Salud, se procede a realizar visitas a las oficinas gubernamentales del Distrito de San Francisco/ para entregarle (adicional de una introducción sobre el proyecto, el estudio que se estaba realizando y responder todas las preguntas que tenían a bien hacer al equipo consultor), una nota informativa que resume toda la información más relevante del proyecto y sus respectivos estudios.

Las notas fueron entregadas, en las oficinas de la Policía Nacional, la Iglesia de San Francisco, el Centro de Salud y la Alcaldía de San Francisco.

Señor Ministro, la nota del Ministerio de Obras Públicas no hace señalamiento en contra del proyecto, solo hace recomendaciones a seguir en etapas que deben ser gestionadas de manera posterior a la aprobación del EsIA y las mismas recomendaciones ya han sido descritas en el EsIA.

7.- Que a través del MEMORANDO DSH-0126-2022, recibido el 11 de febrero de 2022, la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente remite observaciones al EsIA en donde señala: "...Indicar al promotor que previo inicio de la ejecución del proyecto debe legalizar el uso de aguas subterráneas de los pozos existentes ... el promotor debe cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 70 del 27 de junio de 1973advertir al promotor que en caso de perforaciones de pozos nuevos, la empresa encargada de alumbramiento, debe estar inscrita en el Registro de Perforaciones de Subsuelo

Señor Ministro, las recomendaciones señaladas en el Informe Técnico antes señalado, señala que el PROMOTOR debe cumplir con la legalización de aguas subterráneas del pozo existente. Este trámite no es requisito durante la evaluación del estudio de impacto Ambiental, sino que es un trámite que puede realizar el PROMOTOR posterior a la aprobación en cumplimiento del Decreto Ejecutivo N°70 del 27 de junio de 1973

8- Que mediante nota DIPA-014-2022, recibida el 19 de enero de 2022, de la Dirección de Política Ambiental del Ministerio de Ambiente, remitió sus comentarios al EsIA señalando, entre otras cosas, "que en el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio del proyecto se omitió la valoración monetaria de numerosos impactos ambientales relevantes, por lo que indican que el mismo se considera incompleto y requiere ser mejorado (f.67).

Sobre el particular podemos indicarle que el Estudio de Impacto Ambiental presentado en su página 1033, Capítulo 11, Ajuste Económico por externalidades sociales y ambientales, análisis final de costo beneficio y el mismo indica lo siguiente:

"La evaluación económica del proyecto "GREENFIELD MINING" Corregimiento de Remance, Distrito de San Francisco, Provincia de Veraguas, se inició tomando en cuenta los resultados que se generaron de la evaluación financiera; es decir, los beneficios sociales esperados y los costos del proyecto (inversión, operación y mantenimiento); por lo cual se incorporaron metodologías de análisis que permiten la medición desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto; es decir, que recursos el proyecto le quita a la economía y a cambio que le ofrece como beneficios, con el propósito de ajustar el flujo de fondos netos con los parámetros nacionales establecidos para éste fin, cuyas estimaciones se están utilizando a precio de mercado, con su respectiva tasa social de descuento del 10%.

Entre los beneficios externos identificados y de mayor relevancia, se pueden mencionar: Generación de empleos, Mejoramiento en la economía local, regional y desarrollo de nuevas actividades; Aumento en la accesibilidad a servicios, entre otras; por lo cual se consideró el efecto multiplicador del sector construcción para medir el impacto positivo que tendrá en el área de influencia del proyecto para la sociedad en general.

Igualmente tiene efectos positivos y adversos en materia ambiental como lo son los costos de gestión ambiental, afectación de la cobertura vegetal, incremento en los procesos de erosión y sedimentación con la subsecuente pérdida de nutrientes y productividad, incremento del ruido, entre otros, los cuales han sido calculados a precio de mercado, por ser una metodología sencilla, aunque inusual debido a que los bienes y servicios ambientales no se intercambian en los mercados tradicionales, los cuales se pueden observar con más detalle en el cuadro de Rujo de Fondos Netos con las externalidades sociales y ambientales correspondientes, el cual permite llegar a los cálculos de los coeficientes e indicadores característicos de los resultados económicos del proyecto.

Para el análisis económico del presente proyecto es de gran importancia verificar la viabilidad del proyecto en términos económicos, por lo cual la metodología aplicada es a través del Análisis Costo Beneficio (ACB).

Análisis Costo Beneficio (ACB)1: Se define como una herramienta de evaluación de proyectos, la cual permite estimar el beneficio neto de un proyecto, medido desde el punto de vista de las pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social. Su implementación se hace necesaria ante la presencia de proyectos que generan impactos o cambios (positivos o negativos) en el ambiente y el bienestar social.

En este sentido, el ACB ambiental debe integrarse al Es/A debido a que los resultados de las evaluaciones ambientales y económicas lograrían tener resultados más robustos y precisos sobre los efectos económicos globales de la ejecución de un proyecto.

El uso más común de la valoración de las afectaciones sobre los flujos de bienes y servicios ambientales impactados (de mayor relevancia), en la toma de decisiones, es la inclusión de los valores cuantificados dentro del análisis costo-beneficio (ACB), el cual compara los beneficios y costos de la ejecución de un megaproyecto y desarrolla indicadores para la toma de decisiones.

El análisis costo-beneficio es sólo una de muchas maneras posibles de tomar decisiones públicas sobre el medio ambiente natural; porque este se centra sólo en los beneficios económicos y costos, determinando la opción económica y socialmente más eficiente. Sin embargo, las decisiones públicas deben tener en cuenta las preferencias del público y el análisis costo-beneficio, sobre la base de valoración de los ecosistemas, es una forma de hacerlo.

La nota en referencia, es decir DIPA- 014-2022, solicita además y que no consta en la Resolución antes mencionada: Adicionalmente a los ya valorados, valorar monetariamente todos los demás impactos positivos y negativos del proyecto con Valoración de Impacto Ambiental igual o mayor que 4(≥ 4), indicados en el cuadro 9.20 (páginas 805 a 810 del Estudio de Impacto Ambiental). Además, valorar los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Impacto Ambiental y que se encuentran por encima del límite indicado. Describir la técnica, metodología o procedimiento de valoración utilizada e incorporar tales valores monetarios en el Rujo de Fondos elaborado presentado en la página 1069.

Esta solicitud de la Dirección de Política Ambiental tiene su sustento de la manera siguiente en el Estudio de Impacto Ambiental. El EsIA describe cada uno de los impactos con valoración de Impacto Ambiental igual o mayor que 4(≥ 4), como lo indica el cuadro de la página 1045- 1047 del EsIA.

Impactos y Valorización de Impactos Ambientales (Etapa de construcción).			
ASPECTOS AMBIENTALES AFFECTADOS POR EL PROYECTO	I	VIA	Metodología
I. Características físicas y químicas			
c. Suelo			
3. Estructura			
C3. Impermeabilización del suelo	-	4.77	
2. Alteraciones			
C4. Extracciones de recursos minerales	-	6.06	Precio de Mercado
III. Factores sociales y culturales			
c. Estatus cultural			
C4. Cumplimiento de la legislación apropiada	+	7.20	Efecto Multiplicador de la Inversión
C5. Incremento de la inversión	+	7.20	Efecto Multiplicador de la Inversión
C6. Cumplimiento en el pago de impuestos	+	7.20	Efecto Multiplicador de la Inversión
C7. Implementación de un Plan estratégico empresarial	+	7.20	Efecto Multiplicador de la Inversión

Impactos Ambientales (Etapa de operación).			
ASPECTOS AMBIENTALES AFECTADOS POR EL PROYECTO	I	VIA	Metodología
I. Características físicas y químicas			
a. Topografía			
A1. Erosión y escorrentamiento superficial	-	4.09	
A2. Acumulación de material en área terrestre	-	4.09	
b. Geomorfológico			
B1. Modificación de la geomorfología y cambio de uso del suelo	-	6.06	
2. Alteraciones			
C4. Extracciones de recursos minerales	-	4.45	Precio de Mercado
d. Hidrología			
D1. Alteración de la circulación de los escorrentimientos	-	4.60	
f. Residuos Sólidos y líquidos			
F1. Generación de residuos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos	-	4.45	
II. Condiciones biológicas			
III. Factores sociales y culturales			
a. Usos del suelo			
A1. Molestia temporal a la población colindante al proyecto	-	4.08	
c. Estatus cultural			
C4. Cumplimiento de la legislación apropiada	+	7.20	Efecto Multiplicador de la Inversión
C5. Incremento de la inversión	+	7.20	Efecto Multiplicador de la Inversión
C6. Cumplimiento en el pago de impuestos	+	7.20	Efecto Multiplicador de la Inversión
C7. Implementación de un Plan estratégico empresarial	+	7.20	Efecto Multiplicador de la Inversión

Fuente: CAM, S.A.

Cuadro 11.2. Cuadro de índice de valorización

índice	Nivel o significado
> 8,0	MUY ALTO
6,0 - 8,0	ALTO
4,0 - 6,0	MEDIO
2,0 - 4,0	BAJO
< 2,0	MUY BAJO

Los Impactos valorados con ponderación igual o mayor que 4(≥ 4), como lo solicita la nota DIPA-014-2022 son a su vez descritos de forma individual en el punto 11.1.2.1 Beneficios Económicos Ambientales. Página 1047 del EsIA, que se describe a continuación:

11.1.2.1 Beneficios Económicos Ambientales

- Restauración y/o Recuperación del Área

Para valorar el impacto ambiental de este punto se utiliza el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmósfera como factor de valoración; en donde cada hectárea contiene 175 toneladas de carbono y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO₂), la cual es obtenida de acuerdo a estudios realizados por el Center for International Forestry Research (CIFOR), de acuerdo a información establecida en otros estudios de impacto ambiental como lo son: Categoría JL- Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix), Construcción de la Vía de Acceso al área de expansión de la Zona Libre de Colón Fase-JI, Diseño y Construcción de Vías Colectoras Norte y Sur para el Intercambiador Howard: Carretera Panamericana-Tramo Puente de las Américas-Arraiján; Categoría III Puente sobre el Canal de Panamá, entre otros; en donde, TONdeC02 TRANSFERIDO por PROYECTO para:

$$\text{Revegetación} = 14.75 * 175 * 3.67 = 9,473.19 \text{ toneladas (CO}_2\text{)}$$

Como se señala anteriormente, "GREENFIELD MINING, Corregimiento de Remance, Distrito de San Francisco, Provincia de Veraguas" revegetará aproximadamente 14.75 has, por lo cual se puede calcular el servicio ambiental por conservación que brinda el bosque a la economía panameña, cuyo resultado es el siguiente:

$$SA_{ch} = 9,473.19 * 85.51 = 810,052.48$$

Para el cálculo de los beneficios o servicios ambientales obtenidos por la restauración del Bosque (PCV) se utiliza los datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de diciembre de 2021 es de 75.47 €/ton, que es el precio promedio establecido para 30 días, según la Bolsa de SENDEC02 que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono.

Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (diciembre 2021), obteniendo como resultado B/.85,51 US\$/tonelada.

11.1.2.2 Costos Económicos Ambientales

- **Impermeabilización del suelo**

El proyecto contempla nivelar y habilitar las áreas en donde se habilitará del depósito de ripio, pads de lixiviación y piscinas o pozas de solución, el cual se recubrirá el suelo con una capa de arcilla y sobre ella se instalará una Geomembrana LLDPE lisa de 1.5 mm, la cual tiene la función de mantener aislado el suelo y protegerlo de riesgo de contaminación por lixiviados. Como se evitará la infiltración en las áreas en donde se ubiquen las estructuras antes descritas, las aguas lluvias serán direccionadas por canales para evitar la saturación, y el colapso de las estructuras.

Por esta razón es que se incluye en el diseño del proyecto, una red de drenaje (tuberías pluviales), para captar el agua superficial y encausar/a hacia un punto de descarga.

Al aumentar el nivel de escurrimiento superficial de agua lluvia, se eliminan los patrones naturales de drenaje y se compacta del suelo por uso de maquinaria pesada, haciendo que el mismo sea menos permeable. Durante las etapas de operación, cierre y poscierre, no se generará impermeabilidad en el suelo.

Las actividades antes mencionadas durante la fase de construcción que podrían tener injerencia sobre los patrones de drenajes de agua pluvial, se han establecidos las siguientes medidas de mitigación, durante la fase de construcción:

- Evaluar y registrar detalladamente los cambios que puedan producir las diferentes actividades del proyecto en su área de influencia, durante las etapas de construcción y operación, mantenimiento y reparación.
- Evaluar la validez de las medidas mitigadoras.
- Detectar impactos no previstos, en el desarrollo de las actividades del proyecto, a fin de proponer las medidas mitigadoras adecuadas.
- Brindar información que permita conocer mejor las repercusiones ambientales del proyecto en zonas con características similares al área de influencia del proyecto.

En lo que respecta a la etapa de operación se evidenció que es un impacto positivo, de acuerdo a la Matriz de Valorización de los impactos, que dicho impacto resultó alto, por lo cual no se consideró su valoración económica. Sin embargo, el impacto socioeconómico fue considerado en la Aumento o Incremento de la economía local y regional.

- **Extracciones de recursos minerales**

El proyecto consiste en la reactivación de las labores subterráneas de la antigua mina Remance, mediante la metodología de corte y relleno ascendente.

Considerando que todavía se presenta en el área suficientes recursos minerales, y que ya se ha dado con anterioridad un proceso de extracción y beneficio de los mismos, la reactivación de la actividad permitirá trabajar sobre labores subterráneas existentes, utilizando tecnologías modernas y en cumplimiento del concepto de minería sin residuos mediante la técnica de "oro en óxidos"; a su vez se permitirá, la aplicación adecuada de obras de cierre minero, a medida que se va avanzando en su etapa de operación. Este impacto no se valoró económicamente, toda vez está inmerso en los ingresos financieros que generará ésta actividad económica.

- **Erosión y escurrimiento superficial**

Durante la etapa de construcción, expeditamente durante las actividades de conformación del terreno y nivelación, es probable que se genere erosión de suelos y escurrimiento superficial de tierra,

debido a la exposición de estos a los efectos de la precipitación pluvial, hacia las áreas más bajas del terreno.

Los impactos de erosión y sedimentación se darán de manera significativa, únicamente durante la adecuación y nivelación de las áreas en donde se instalarán las estructuras para el proceso y al momento de habilitar los caminos de acceso e interiores, en donde se ensancharán las vías existentes.

Durante la etapa de operación, no se espera que ocurra desplazamiento de material o procesos erosivos, ya que se estipula el recubrimiento de las superficies expuestas del suelo y las aguas pluviales serán direccionadas a drenajes. Para la valoración económica de este impacto se utilizaron las siguientes metodologías:

- **Erosión del Suelo por Pérdida de productividad**

El valor económico de la pérdida de productividad por hectárea 1 en un sitio determinado i se aproxima en el estudio utilizado como referencia con la siguiente ecuación:

$$C_i = P_m * \Delta y_i$$

Donde

C_i : Es el costo de la erosión por hectárea

P_m : Es el precio de mercado por tonelada de producto agrícola, y

Δy_i : Es la pérdida de producto en toneladas/ha asociada a la pérdida de centímetros de suelo en el sitio i.

El precio de mercado utilizado es de 8/.248.00 USD por tonelada, en un escenario crítico que se establece para un rango máximo de (0.3 ton/ha) y el rendimiento promedio de ton/ha para los cultivos agrícolas que se establece en 2.29 ton/ha promedio, Obteniendo un valor total de:

$$VE = 175.84 * 567.92 = 99,863.05$$

- **Erosión del Suelo por Pérdida de Nutrientes**

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de Costo de Reemplazo2 del impacto ambiental, en donde se consideraron las cantidades y el costo de fertilizantes requeridos para reemplazar los nutrientes medidos que se pierde a consecuencia de la erosión de suelos. Los resultados obtenidos en dichos estudios aproximan al costo del servicio ambiental por la presencia de macronutrientes, en donde se consideró el escenario critico establecido (donde 1 cm de suelo erosionado ocasiona la pérdida de 300 kg) y se establece el costo en 8/.22.1 O por hectárea, tomando en consideración los costos asociados a la pérdida de nitrógeno, fósforo y potasio alcanzan (8/.6.2 por ha, 8/.9.6 por ha y 8/.6.3 por ha), respectivamente.

Partiendo de esta premisa, podría decirse que el valor económico del servicio ambiental que brinda el componente forestal sobre conservación de suelos, se multiplica el valor económico por la pérdida de nutrientes (8/. 22.10) por el número de hectáreas totales que se afectarán con la pérdida de la cobertura vegetal que producirían efectos negativos por la pérdida de nutrientes en el suelo.

Para esta estimación utilizamos la siguiente ecuación:

$$VE(Cs) = ADx Ve$$

Donde:

VE : Valor económico del servicio ambiental conservación de suelos

AD : Pérdida de Cobertura Vegetal

Ve : Valor económico de la pérdida de nutrientes

$$VE = 175.84 * 22.10 = 3,886.06$$

Observamos que la conclusión de esta Dirección no es definitiva, toda vez que la misma le indicó a la Dirección de Evaluación Ambiental que en una ampliación, ellos podían sugerir otras valoraciones que no se indican cuáles serían aquellas, quedando a criterio de los evaluadores, y en desconocimiento del PROMOTOR.

9.- Informe Técnico del Ministerio de Salud:

Nota 2207-UAS-SDGSA, recibida el 26 de enero de 2022, MINSA, remite informe del EsIA donde, entre otras cosas, señalan que el PROMOTOR debe ampliar la información referente las comunidades cercanas al proyecto y de los acueductos que pudieran tener impactos negativos. De igual forma indican que se debe atender a los controles de salud señalados por el Código Sanitario, deberá también indicar cuales serían las medidas de mitigación ante un derrame que pueda afectar la calidad del agua de consumo de las comunidades aledañas, entre otras (fs 87-91). (señalada en la Resolución en su página 3).

Sobre las inquietudes del Ministerio de Salud referente a las comunidades cercanas y acueductos que pudieran tener impactos negativos, las mismas pueden evidenciarse en la página 455, del EsIA, 6.6.1 Calidad de agua superficial, punto e;

DISTANCIA DEL PROYECTO CON RESPECTO A LAS TOMAS DE AGUA MÁS CERCANAS, que señala lo siguiente:

"Las tomas de agua para abastecimiento de agua potable para la población (residencias) de las localidades cercanas al proyecto, se encuentran distantes y fuera del área de influencia directa e indirecta de las actividades mineras.

Las distancias son las siguientes:

- Distancia aproximada del proyecto a toma de agua de Las Gordas es de 1.2 kilómetros.
- Distancia aproximada del proyecto a toma de agua de San Francisco es de 21.5 kilómetros aproximadamente, haciendo el recorrido del río Santa María.
- Distancia aproximada del proyecto a toma de agua de Santiago es de 25.6 kilómetros aproximadamente, haciendo el recorrido del río Santa María.

Complementando lo anterior, en el capítulo 8 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO, página 552 del EsIA se identifican las comunidades cercanas al proyecto y que se encuentran dentro del área de influencia directa e indirecta, la cual señala lo siguiente:

"Tomando en cuenta las definiciones del área de Influencia Directa e Indirecta del proyecto, se delimitó el área de impacto inmediato del proyecto y se realizó análisis de los criterios seleccionados en base a las características técnicas, incidencia, áreas a ocupar, accesibilidad y grupos de interés. Se empleó el sistema de recolección de información (etapa de evaluación y etapa de campo) y análisis de información (etapa de análisis)"

"Definida el área de influencia, se realizó la aplicación de encuestas socioeconómicas a los moradores de La Mina, La Peñita de los Hernández, La Gorda, La Utiria, La Honda, El Naranjal y a moradores de comunidades vecinas y transeúntes en la vía principal hacia el área del proyecto; de igual forma se entregaron y se logró explicar por medio de notas informativas a actores claves del área de estudio. Para realizar el trabajo también se utilizaron datos de fuentes secundarias tales como los Censos Nacionales de Población y Vivienda del año 2010 y algunos otros datos obtenidos de la Dirección Nacional de Estadística y Censo de la Contrataría General de la República de Panamá ..."

En relación al cumplimiento al Código Sanitario señor Ministro, se encuentra contemplado en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Capítulo 9 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS, página 736-737, punto D2. Afectación y alteración temporal de la calidad de agua superficial de recursos hídricos, Descripción de impacto, señala lo siguiente: "Se construirá además drenajes pluviales en las instalaciones para encausar el agua lluvia y se contará con una Planta de Tratamiento de aguas residuales, para tratar todas las aguas domésticas (biodigestores) y Planta de tratamiento de efluentes de tipo industrial que permitirá reutilizar el agua tratada en el proceso. (lo subrayado es nuestro).

El diseño del proceso fue elaborado para evitar vertimientos al medio ambiente, se dio énfasis a que fuera un circuito cerrado, para reutilizar el agua y sustancias químicas esenciales para el correcto proceso metalúrgico, evitando la descama de efluentes contaminantes.” (lo subrayado es nuestro)

A su vez, en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Capítulo 9 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS, acápite F. Residuos sólidos y líquidos, pagina 745, punto F1. Generación de desechos sólidos y líquidos, peligrosos y no peligrosos, señala lo siguiente:

"El proyecto incluye biodigestores para el tratamiento de agua residual de tipo domiciliario, las cuales se ubicarán en las oficinas administrativas, laboratorios, áreas de control. En el caso de desechos líquidos de tipo industrial, se incluye una planta de tratamiento de efluentes, que será la encargada de tratar el agua desechada de los procesos metalúrgicos para luego devolverlos al circuito cerrado, para su reúso"

"En relación a los residuos sólidos en la etapa de operación, no serán generados como residuos propiamente tal, sino que el subproducto generado corresponde al material estéril proveniente del proceso metalúrgico, al ser transportado y descartado en el depósito de ripio, será vuelto a utilizar como relleno hidráulico, por lo cual no se contemplan desechos sólidos"

Como se indica en el texto anterior, el cual está descrito en el Estudio de Impacto Ambiental, si se incluye en la etapa de construcción PTAR (biodigestores) para el tratamiento de aguas residuales de tipo domiciliarias para oficinas administrativas, laboratorios, áreas de control, como también una planta de tratamiento de efluentes industriales, para tratar las aguas provenientes de los procesos metalúrgicos para luego devolverlos al circuito cerrado para su reúso, cumpliendo con lo establecido en la Ley N° 66 de 1947, artículo 205 del Código Sanitario, "prohibe la descarga directa e indirecta de agua se/Vida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.

Aplica a: No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (drenajes naturales) sin tratamiento". Tal y como lo menciona el informe técnico del MINSA, mediante nota 2207-UAS-SDGSA, recibida el 26 de enero de 2022.

Adicionalmente el Estudio de Impacto Ambiental detalla más normativas a aplicar y se menciona en la página 168 del EsIA, Capítulo 5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD, punto 5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS QUE REGULAN EL SECTOR Y EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD, 5.3.5 NORMAS APLICABLES AL AMBIENTE LABORAL, A LA SALUD E HIGIENE OCUPACIONAL, se señala la Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947, Código Sanitario de la República de Panamá, como normativa que debe ser cumplida durante la ejecución del proyecto.

Sobre posible riesgo sobre la afectación al medio ambiente físico, en especial al manejo de las aguas y residuos, el Estudio de Impacto Ambiental tomó en cuenta no solo la evaluación de los posibles impactos, si no que incluyó las medidas de mitigación en su plan de manejo ambiental, tal como lo indica a partir de su capítulo nueve y diez del mismo. Como ejemplo de ello, podemos citar el manejo de las sustancias químicas consideradas como peligrosas que a continuación se detallan:

Sustancia química	Forma	Reacciones			Riesgo		Estabilidad	Epp a usar
		Contacto ojos	Initiación	Contacto Piel	Inhalación	Frágil		
Cianuro de Sodio	Granulado	Si	Si	Si	Si	NO	NO	Muy estable en seco
Uso normal: Careta de protección y guantes de seguridad, guantes caucho nitrilo. Traje de protección completo. Donde el asesoramiento de riesgo muestra que los respiradores purificadores de aire son apropiados, usar un respirador que cubra toda la cara tipo N100 (EEUU) o tipo P3 (EN 143) y cartuchos de repuesto para controles de ingeniería.								
Consideraciones de eliminación y/o disposición: Producto: Ofrecer el sobrante y las soluciones no aprovechables a una compañía de vertidos acreditada. Disolver o mezclar el producto con un solvente combustible y quemarlo en un incinerador apto para productos químicos provistos de post quemador y lavador. Envases contaminados: Eliminar como producto no usado.								
Óxido de Calcio (cal)	Polvo	Si	Si	Si	Si	NO	NO	Estable
Uso normal:								

									Guantes de goma nitrilo, neopreno, vitón o goma natural, lentes de seguridad o careta facial, ropa impermeable, botas, overol.
									Respirador media cara con filtro para partículas.
Consideraciones de eliminación y/o disposición.									
• No peligroso en el transporte terrestre.									
• Recuperar productos no contaminados siempre que sea posible y reutilizarlos o reciclarlos para otros fines beneficiosos.									
• No deseche productos no utilizados como residuos sólidos a menos que hayan reaccionado completamente.									
• Deseche los residuos de cal en cintas de piedra caliza en el lugar, en las áreas de descarga.									
• Traslade a vertederos aprobados para desechar como "residuo especial".									
Soda cáustica	Líquido	Si	Si	Si	Si	NO	NO	Estable bajo condiciones normales y almacenaje	Uso normal: Respirador con filtro para polvo (en caso de soda cáustica sólida), guantes de goma nitrilo, neopreno, vitón o goma natural, lentes de seguridad o careta facial.
Consideraciones de eliminación y/o disposición.									
Solo personal entrenado y autorizado puede tratar la emergencia. No depositar en sistemas de agua (alcantarillas, ríos, etc.), suelos y otros ecosistemas. Contener en caso de derrames. Disponer de los residuos según la normativa legal vigente sobre residuos industriales.									
Antes de tomar la decisión de disponer del material derramado como un residuo peligroso, se debe evaluar el grado de impurezas presente y las necesidades del proceso para considerar su reutilización.									
El material de desechos debe ser tratado como residuos peligrosos por lo que debe ser eliminado, según la normativa legal vigente.									
El material de desechos debe ser tratado como residuos peligrosos por lo que debe ser eliminado, según la normativa legal vigente.									
Ácido clorhídrico	Polvo	Si	Si	Si	Si	NO	NO	Estable bajo condiciones normales y almacenaje	Uso normal: Guantes de PVC, gafas de seguridad que incluya respirador con filtro para vapores ácidos, overol y botas. Los materiales resistentes son: neopreno, áltico/polivinílico clorado, polietileno clorado, vitilino/neopreno, caucho natural, nitrilo, vidrio, butil/neopreno, dinobutilo, policarbonato, neopreno/PVC, caucho estireno butadieno.
Consideraciones de eliminación y/o disposición.									
Considerar el uso del ácido diluido para neutralizar residuos alcalinos. Adicionar cuidadosamente ceniza de soda o cal, los productos de la reacción se pueden concretar a un lugar seguro, donde no tenga contacto el ser humano. La disposición en tierra es aceptable.									
Bórax	Granulado	Si	Si	Si	Si	NO	NO	Estable	No requiere tomar precauciones especiales al manipular el producto.
Consideraciones de eliminación y/o disposición.									
Disposición del producto: Se puede desechar una pequeña cantidad de bórax decahidratado en vertederos. No hace falta llevar a cabo ningún tratamiento especial.									
Eliminación de envases/embalajes Contaminados: No reutilizar envases vacíos.									
Nitrato de potasio	Polvo	Si	NO	Si	Si	NO	NO	Estable bajo condiciones normales y almacenaje	Uso normal: Gafas de seguridad, guantes protectores impermeables, ropa de trabajo y zapatos de seguridad residente a químicos. Protección respiratoria en caso necesario.
Consideraciones de eliminación y/o disposición.									
Tanto el sobrante de producto como los envases vacíos deberán almacenarse según la legislación vigente en materia de Protección del Medio ambiente y en particular de Residuos Peligrosos.									
Deberá clasificar el residuo y disponer del mismo mediante una empresa autorizada.									
Bifos	Polvo	Si	Si	NO	NO	NO	NO	Estable	Uso normal: Utilizar gafas de protección con protección a los costados, guantes adecuados de protección química, goma de silicona.
Respirador que servirá para reducir la exposición personal por debajo del límite de exposición permisible establecido por la OSHA.									
Consideraciones de eliminación y/o disposición.									
Deseche cualquier producto, residuo, envase desecharable o bote de residuos de plena conformidad con los reglamentos nacionales.									
Precaución de transporte: ninguna.									
Carbonato de sodio	Granulado	Si	Si	Si	Si	NO	NO	Estable bajo condiciones normales y almacenaje	

Fuente. Fichas técnicas en anexos.

Por lo anterior Señor Ministro, el Estudio de Impacto Ambiental si incluye la identificación y evaluación de impactos negativos y riesgos que pueden generarse durante las etapas de construcción y operación del proyecto, en referencia a la posible afectación que se pudiera dar a los acueductos identificados en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, como también la identificación a las tomas de agua del IDAAN. A ello se le incluye los planes de manejo propuestos en el EsIA, para cada uno de los impactos y riesgos identificados.

Como lo indica las recomendaciones del Informe de Misión oficial, del MINSA, Nota N° 2225-UAS-SDGSA, MINSA, recomienda cumplir con el Código Sanitario (Ley 66 de 10 de noviembre de 1947), el mismo ya ha sido incluido como legislación a considerar en el EsIA, a su vez, cumplir con la Ley 35 de 22 de septiembre de 1966, en cuanto a la explotación de agua, legislación que permite al sector minero, solicitar concesión de agua, en cumplimiento del Artículo 16, normativa que el promotor deberá cumplir una vez se apruebe el EsIA.

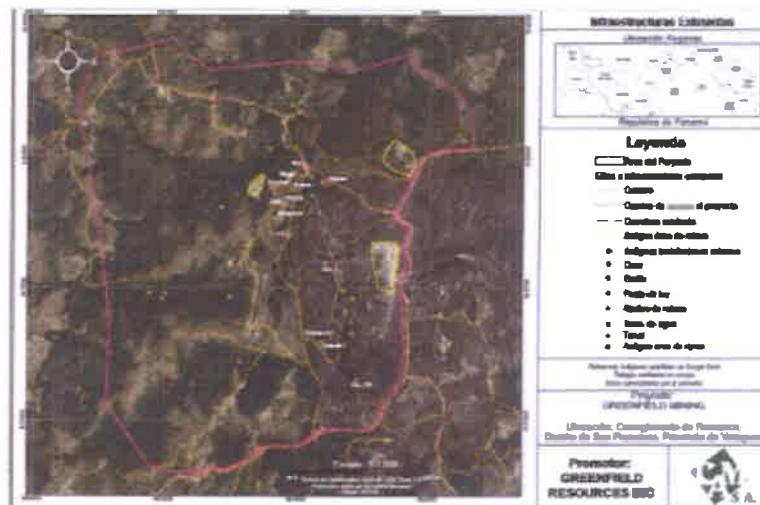
El Informe técnico, en ningún párrafo señala la no aprobación o el rechazo del proyecto, si no que solicita el cumplimiento de la normativa existente, como se ha descrito textualmente en párrafos anteriores.

De igual forma, Señor Ministro, el MINSA hace mención en la nota 2207-UAS-SDGSA, recibida el 26 de enero de 2022, folio 88, recomendando que, si el Proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto el Ministerio de Ambiente tomará los correctivos necesarios", solicitando además ampliación de algunos puntos generales que se pudieron haber aclarado en su momento, que lamentablemente dicha solicitud no fue considerada, dando al PROMOTOR la posibilidad de responder a las observaciones, a pesar de que las mismas ya estaban consideradas y descritas en el EsIA y que como hemos ya indicado, tiene como finalidad darle al PROMOTOR ese derecho a ser Oído por parte de las Instituciones Públicas que lo administran en sus diferentes materias.

Igualmente el Ministerio de Salud envía la Nota N° 2225-UAS-SDGSA, recibida el 7 de febrero de 2022, MINSA mediante el cual remite Informe de Inspección de Estudio de Impacto Ambiental, y que es tomado en cuenta por la Resolución en su página cinco y que solicitamos sea reconsiderada, indicando entre sus conclusiones que: "los consultores de la empresa no tienen claro las distancias que hay en las casas de familias que están viviendo dentro del polígono de la mina; se preguntó sobre la explotación de agua para consumo de la mina, ya que el área hay varias comunidades que se benefician de acueductos rurales y con esta concesión pueden tener alguna consecuencia, en esta inspección se hizo la observación sobre la Ley 171 de septiembre de 2021, sobre la protección de la Cuenca del Río Santa María y las actividades que se realicen dentro del límite de reserva y la compatibilidad con los objetivos; se le preguntó a los consultores sobre la descontaminación de los túneles que en EsIA no se dice nada, ya que existen en la actualidad guano, hongos y bacterias en dichos túneles; se debe hacer una ampliación sobre la consulta ciudadana y que lo que existe en el EIA y lo que se preguntó a los consultores no se tiene claro. Se solicitó explicación de las consecuencias de colocar dinamita, lo que producirá vibraciones ... "(fs.136-141).

Señor Ministro, las conclusiones emitidas en el informe Nota N° 2225-UAS-SDGSA, recibida el 7 de febrero de 2022, hacen referencia a la visita técnica que se realiza en el proyecto con todos los representantes de los diferentes sectores; que lamentablemente no fueron acordes a las explicaciones que sí se le dieron al técnico del MINSA en la visita técnica, y a todos los demás profesionales de las Unidades Ambientales Sectoriales en forma conjunta en la Inspección al Proyecto, en donde verbalmente se le aclaró cada una de las preguntas emitidas por el profesional, lo que nos sorprende la poca objetividad al momento de elaborar el informe técnico.

Así como se le explicó de forma grupal a todas las Unidades Ambientales Sectoriales, las viviendas que se encuentran dentro de la finca del proyecto, pertenecen a los trabajadores de la empresa, dichas distancias se pudieron observar en la inspección al proyecto y a su vez, la misma información se puede corroborar en el EsIA específicamente en el plano denominado Infraestructuras existentes, sección de Anexos del EsIA página 1186, que señala de forma gráfica las ubicaciones de las casas dentro del polígono del proyecto. Lo que nos hace pensar que el EsIA no fue analizado. Ver siguiente imagen.



En el mapa se señalan la ubicación específica de las viviendas que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto.

Sobre la explotación de agua para el consumo de la Mina, se les explicó durante la inspección, que como los túneles existentes están inundados en su nivel 5 y 6, el Proyecto captará el agua de esos niveles para ser utilizada en el proceso, por lo cual no se estará utilizando acueductos rurales como lo señala la Resolución (informe del MINSA 2225-UAS-SDGSA), previo tratamiento, y que el consumo diario durante la etapa de operaciones de la planta es de bajo consumo, por ser un sistema de recirculación de agua.

El agua de los pozos será direccionada a un tanque de almacenamiento para luego ser distribuida para su uso potable en oficinas administrativas y algunas secciones de la planta, previo tratamiento. El bajo consumo no afectará el abastecimiento de agua en los acueductos rurales cercanos, ya que el sistema de la planta es cerrado. Dicha información de balance de agua en el proceso se señala en el EsIA, la misma se puede corroborar en la página 246 del EsIA, la cual se apoya en el Anexo 5.2 L (Anexo 7L) fluograma esquemático de todo el proceso.

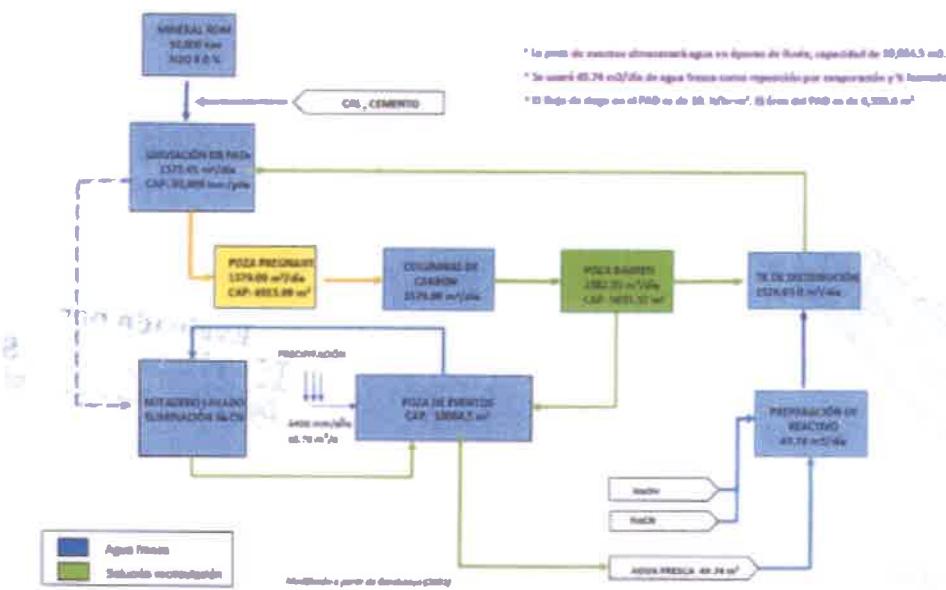
- *Balance de agua en el sistema de cianuración en "pads".*

A continuación, se presenta el balance de agua del circuito cerrado para el procesamiento del mineral en "pads".

En el Plano Anexo 7L (Anexo 5.2.L) se muestra el flujograma esquemático de todo el proceso, que sirve para entender el balance del agua para un tonelaje de alimentación de 30,00 TM de mineral, le asigna un 8% de humedad. Se está considerando una tasa de riego en los "pads" de 10 litros/m².

Figura 5.32. Fluograma esquemático de Proceso de cianuración en Pads (1 pila).

ANEXO 7 L: DIAGRAMA DE BLOQUES DEL CIRCUITO DE AGUA EN LOS PADS DE UXIVIACIÓN



Fuente: Promotor

"Tal como se observa en la figura, los aportes que se hacen al sistema son: cal y cemento (opcional) al momento de depositar el material en las pilas; alcalinizante NaOH y cianuro (NaCN) al momento de preparar el reactivo lixiviante, el cual se mezclaría con el aporte de agua fresca al sistema, que se estima en 49.74 m³ diario, que básicamente compensaría la evaporación y otras pérdidas; sin embargo, quizás no sea necesario dicho aporte sobre todo en épocas de alta pluviosidad, ya que el agua de precipitación captada por el techo de los "pads", será derivado a la poza de grandes eventos, la misma que también recibirá aportes directos de las precipitaciones pluviales.

En el procesamiento de mineral en los "pads", el cual ha sido diseñado por el Ingeniero Samuel Canchanya (2021), especialista en minas del proyecto, es un circuito cerrado y que no tendría excedentes; por el contrario, recibirá aportes por la precipitación meteórica, que serán captados en la poza de grandes eventos; así como eventualmente agua industrial de los posibles excedentes procedentes del agua de mina, filtrados de la poza de ripios, reboques de la poza barren, etc".

Dicha información se complementa en el punto 5.4.2.8.8. Habilitación de sistema de abastecimiento de agua potable, agua de uso industrial, en la página 255 del EsIA

“5.4.2.8.8. Habilitación de sistemas de abastecimiento de agua potable, agua para uso industrial.

El área presenta pozos de extracción de agua subterránea la cual será direccionada a un tanque de almacenamiento, para luego distribuirla a los sectores que la necesiten, tanto para uso potable, previo permiso del Ministerio de Salud y análisis fisicoquímicos y bacteriológicos, como también para uso industrial Los tanques de almacenamiento de agua presentarán una capacidad de 20.000 galones. Existen varios modelos en el mercado, uno de ellos se muestra en la siguiente figura.

Foto 5.15. tanque de almacenamiento de agua, capacidad de 20.000 galones.



Fuente: idaan.gob.pa.

Dichos tanques estarán distribuidos en el área de operación de la planta y oficinas administrativas.

Adicionalmente el informe ya citado (informe del MINSA 2225-UAS-SDGSA), en relación a la descontaminación de los túneles, en campo los consultores le explicaron verbalmente al técnico, el trabajo que será realizado. Sin embargo, la aclaración a dicha pregunta debería haber sido solicitada al PROMOTOR mediante una ampliación, tal y como lo solicita el MINSA en su informe técnico.

Se señala que se les hizo la pregunta a los consultores sobre hacer una ampliación sobre la consulta ciudadana y que los mismos no estaban claro, lo cual es absolutamente errado. Se le explicó al técnico delante de todos los otros profesionales de las demás instituciones, los parámetros tomados en consideración para determinar el área de influencia directa e indirecta del proyecto y se le explicó que se realizó la encuesta a todas las viviendas que pudieran tener alguna afectación y que son parte de la población directamente afectada, y que corresponden a las localidades de La Peñita, Remance, Piedras Gordas, El Naranjal entre otras, tal y como se describe en el Capítulo 8 Descripción del Ambiente Socioeconómico, página 552 del EsIA, la cual hace mención a lo siguiente:

"Definida el área de influencia, se realizó la aplicación de encuestas socioeconómicas a los moradores de La Mina, La Peñita de los Hernández, La Gorda, La Utíria, La Honda, El Naranjal y a moradores de comunidades vecinas y transeúntes en la vía principal hacia el área del proyecto; de igual forma se entregaron y se logró explicar por medio de notas informativas a actores claves del área de estudio."

Q
Gobernación

A su vez, en su consulta sobre las vibraciones que pudiera ocasionar el uso de dinamita, la misma fue respondida por un trabajador del proyecto con amplia experiencia en minería, en donde le señala que dichas vibraciones, son de un nivel bajo, y que las mismas inclusive no son perceptibles en la superficie, ya que se usa de manera muy controlada. A su vez, en el EsIA en el Capítulo 9, punto 9.2.2.2 Evaluación de impactos negativos durante la construcción y operación del proyecto, específicamente en el ítem C6. Afectación por uso de explosivos, página 733 del EsIA, se señala lo siguiente:

"Descripción de impacto: Durante la explotación de mineral en estructuras subterráneas, es necesario el uso de explosivos (voladuras) controladas, con el objetivo de fracturar la roca y posterior obtención del material para su beneficio.

Debido a que los explosivos están catalogados como sustancia peligrosa, existen diferentes normativas que permiten su uso bajo ciertos lineamiento y control, en el transporte, almacenamiento y otros. En este caso, se toma como referencia la normativa colombiana, Decreto 4741 del 30 de diciembre del 2005, relacionada al manejo de los residuos de explosivos utilizados en la minería subterránea, entendiendo como residuos de explosivos todos los empaques, embalajes y explosivos vencidos o disfuncionales.

Es por esta razón que se debe tener un manejo adecuado en operaciones de generación, almacenamiento, manipulación y disposición final, pues en caso de entrar en contacto con el medio, podrían alterar la calidad de agua y/o suelo, como también afectar de manera social. Por esto la importancia de incluirlo en el Plan de manejo.

La fase de voladura deberá ser manejada con profesionales altamente calificados para dicha actividad, y se deberá desarrollar un Plan de manejo de explosivos y voladuras, durante la etapa de operación de la mina para poner en práctica las medidas de mitigación contempladas, para asegurar la protección de recursos naturales y poder continuar con la operación.

En el caso del proyecto, los explosivos a utilizar para la explotación minera son:

- **Semexa a/65% de 7/8"x7""/ corte (Kg)** - Dinamita desarrollada para minimizar los costos de tronadura en terreno de roca semidura a dura. Ideal para terrenos fracturados.
- **Exadit al 45% de 7/8"x7"/ corte (Kg)** - Dinamita pulverulenta, buen poder rompedor y mayor efecto empujador, con mediana velocidad de detonación.
- **Carmex de 8" (2.10 m)/ corte (und)** - Detonador ensamblado, desarrollado como seguro y eficiente sistema de iniciación para efectuar voladuras convencionales.
- **Mecha rápida de ignición Z-18/ Corte (m).**

En el Capítulo 10 Plan de manejo Ambiental (PMA), en el punto 10.1.1.3.17 Programa de prevención de accidentes y manejo de explosivos, se determinan las medidas a considerar para evitar accidentes producto de manejo de explosivos, señalando de manera clara su uso, control, riesgos, cadena de transporte, transporte interno en la mina, etiquetado, almacenamiento, capacitación y disposición final de los explosivos.

Para concluir con la cadena de manejo de residuos peligrosos es de vital importancia, tener una constancia y certificado el término del proceso, firmado por el especialista y autoridad competente. En donde se observe que este residuo peligroso generado fue manipulado y dispuesto de la manera correcta, evitando la generación de impactos al medio y a la salud pública.

Igualmente, el informe del MINSA hace referencia a una Ley inexistente sobre la protección de la cuenta del Río Santa María, lo cual no puede ser utilizado como base para esta Resolución

9.- Nota 004-DEPTOCA-2022 recibida el 18 de enero de 2022, del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), presentó sus comentarios al EsIA, señalando que: "...En el estudio se hace mención de una poza de Mayores eventos (tina de emergencia), en la cual todas las tinas de contención de todos los fluidos del proyecto estarán conectadas y tiene una capacidad del 110% en caso de Fallo con el sistema y que la misma sobrepase esta capacidad, qué otro método, de contención o barrera se tendría contemplado... Debido a que el proyecto se encuentra aguas arriba de nuestras tomas de agua cruda y Plantas Potabilizadoras, deseamos conocer si han tenido acercamiento con la Regional de

Veraguas de IDAAN...de ser necesaria la descarga por algún evento del sistema de Biodigestores, como se garantizará que se esté cumpliendo con los parámetros establecidos por las autoridades correspondientes y que OTRO METODO de contención utilizarán para que no se afecte nuestra fuente de agua principal Cuál es la frecuencia y que métodos se utilizarán para el monitoreo de las diferentes descargas del proyecto a cuerpos de agua. (fs92-95)

Lo que indica la unidad ambiental del IDAAN en la nota 004-DEPTOCA-2022 recibida el 18 de enero de 2022, es que otro método adicional al ya propuesto en el Estudio de Impacto Ambiental tendríamos como contención o barrera a la poza de grandes eventos (tina de emergencia), y en el caso de descarga por algún evento del sistema de biodigestores como se garantizará este cumplimiento, información que nunca se nos solicitó mediante ampliación, a pesar de que el IDAAN lo solicitó. La nota del IDAAN, a su vez, no cuestiona el método propuesto por el PROMOTOR, como tampoco indica que no puede ser utilizado, si no por el contrario, sugiere algún método o medida adicional a lo propuesto.

A su vez, tal y como lo señala la nota del IDAAN ...el estudio hace mención de una poza de mayores eventos (tina de emergencia), en la cual todas las tinas de contención de todos los fluidos del proyecto estarán conectadas (el subrayado es nuestro) y tiene una capacidad del 110%. Dicha descripción hace referencia a que, en el EsIA, se señala que antes de la poza de grandes eventos, ya se incluye en el diseño la construcción de muros o piscinas de contención en las diferentes áreas del proceso, como por ejemplo la tina de contención con capacidad de 110% en la planta ADR, cunetas de evacuación y direccionamiento de aguas lluvias en las canchas de lixiviación o PADs, tinas de contención en tanques de almacenamiento de combustible y/o aceites entre otras medidas que ya han sido descritas en el EsIA, y las mismas cumplen con normativas nacionales e internacionales, como lo fundamentado en base a información que manejan otras entidades y que se han tomado como referencia en el EsIA, por ejemplo:

La Autoridad del Canal de Panamá (ACP) mediante la Norma Ambiental 2610HIP105 Condiciones para tanques de almacenamiento de petróleo, aceites y lubricantes, la cual señala como condición general de todos los tanques de almacenamiento instalados sobre la superficie del terreno, contar con sistema de contención con capacidad de 110% de la capacidad de los tanques, considerando la precipitación pluvial y la expansión del producto.

Otra normativa que el PROMOTOR hace referencia y que debe cumplir y que tiene relación a la capacidad de la poza de grandes eventos, es el cumplimiento de la Resolución N° 40 de 20 de diciembre de 2017, del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá, en donde se señala la aprobación de cuatro manuales de procedimientos para simplificar los procedimientos en ventanilla única y que tienen relación al manual de procedimiento para la revisión de planos, sistema de combustibles, tanques aéreos entre otros. La NFPA 30 Código de líquidos inflamables y combustibles, a su vez hace mención en embalse por diques alrededor de los tanques, la protección de la propiedad adyacente o de los cursos de agua se logra mediante embalse por diques alrededor de los tanques entre otras normativas.

Lo que hace ver que el método recomendado por el proyecto es adecuado y es respaldado por normativas vigentes.

Otro punto que el IDAAN hace mención y que se encuentra descrito en el EsIA, es en relación a la planta de tratamiento de aguas residuales de tipo domiciliario que corresponde a los biodigestores y de tipo industrial como tratamiento de efluentes, ya mencionadas en este recurso. Sistemas de tratamiento que antes de su funcionamiento deben cumplir con la normativa DGNTI- COPANIT 35-2000, Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas y con el Código Sanitario Ley 66 del 10 de noviembre de 1947, tal y como lo solicita el MINSA, normativas que el promotor está obligado a cumplir.

10.- Nota DNRM-UA-004-2022, recibida el 1 de febrero de 2022, MICI, remite informe técnico N° UA-EVA-003-2022, mediante el cual indica, entre otras cosas, que: El promotor debe aportar los resultados de la evaluación de yacimiento que le permitió definir entre otros aspectos como tamaño de mina y planta, método de explotación y procesamiento, determinación de reservas (recursos económicamente explotables), plan minero, vida útil entre otros estudios requeridos para la definición

de un proyecto extractivo de mineral metálico. Presentar la factibilidad económica que sustente la extracción del Mineral, presentar los datos históricos que determinen que el yacimiento se puede seguir explotando; presentar la lista y contenido de los datos históricos utilizados para llegar a la conclusión de que la zona en solicitud de concesión puede seguir siendo explotada; presentar la lista y contenido de todos los estudios metalúrgicos efectuados a las muestras representativas del proyecto ...el promotor deberá sustentar y detallar el o los métodos de minado y presentar el o los estudios que avalen los mismos; ya que el estudio a pesar de que menciona que se utilizará la metodología de corte y relleno, deja la puerta abierta para el uso de otro tipo de metodología subterránea de extracción tal como el método de hundimiento (block caving) y el método "Shrinkage".

Estos métodos en especial el de hundimiento tienen un enroque diferente al de corte y relleno, inclusive pudiendo afectar el relieve del terreno supra yacente al material que se está extrayendo..." entre otras observaciones. (fs 105-116).

El representante del Ministerio de Comercio (MICI), en su informe técnico enviado al Ministerio de Ambiente mediante nota DNRM-UA-004-2022, y recibida el 1 de febrero de 2022, como las notas ya citadas, solicita información adicional al PROMOTOR, lo cual no fue tomado en consideración para solicitar al PROMOTOR la respuesta a las observaciones señaladas en dicho Informe Técnico.

El proceso de concesión de extracción de minerales metálicos (oro, hierro, cobre, manganeso y otras), es indispensable que el beneficiario con la concesión tenga primero un contrato de exploración en la misma zona que solicita la extracción. Es por ello por lo que el contrato de exploración y extracción de minerales metálicos se da en dos etapas o fases. Es por ello que en la primera fase el Concesionario realiza una serie de exploración para confeccionar luego un plan de trabajo que se encuentra descrito dentro del expediente de la solicitud de Extracción en la Dirección de Recursos Minerales. Además de ello, el artículo 13 del Código de Recursos Minerales le da la facultad al Concesionario la facultad exclusiva de realizar investigaciones geológicas con relación a los minerales mencionados en la concesión y dentro de las zonas descritas en ella. Es decir, señor Ministro, que lo que solicita el funcionario del Ministerio de Comercio e Industrias, que se aporte dentro del Estudio de Impacto Ambiental no es necesario en esta etapa, toda vez que la misma ley le contempla que luego de obtener su licencia de extracción pueda seguir explorando, y para llegar a ello, requiere la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

Es importante dejar claro señor Ministro, que la información adicional que el representante del Ministerio de Comercio e Industrias ha solicitado no guarda relación con el Estudio de Impacto Ambiental ya que esta información le corresponde su análisis a la Dirección de Recursos Minerales en la instancia correspondiente a la solicitud de Concesión de Extracción y en la vigencia de un contrato de extracción, que se maneja exclusivamente en esa Dirección. Es más, el funcionario de marras no ha tomado en cuenta lo preceptuado por el artículo 95 y siguientes del Código de Recursos Minerales que guarda relación con la disponibilidad de información y reserva de esta.

Es así como el artículo 98 del Código de Recursos Minerales señala taxativamente lo siguiente:

ARTICULO 98.-La información secretar que deberá ser suministrada a la Dirección de Recursos Minerales mientras la concesión minera pertinente continúe en vigencia es la siguiente:

- 1. Información técnica, financiera y de operaciones relativas a todas las operaciones minerales del concesionario incluyendo copias de las fotografías áreas y mapas geológicos, fotogeológicos y estructurales;*
- 2. Costos específicos, datos de producción o extracción, proyectos de análisis de costos y estimados de producción o extracción del concesionario; y*
- 3. Toda la información obtenida a través del ejercicio de un permiso de reconocimiento superficial*

La Dirección Nacional de Recursos Minerales garantizará que toda información secreta que le sea entregada por el concesionario será mantenida en estricta reserva y será del conocimiento exclusivo del personal gubernamental directamente encargado de la aplicación de este Código mientras la concesión minera pertinente continúe en vigencia. No obstante, lo anterior, el Departamento Geológico de la Dirección de Recursos

Minerales podrá incorporar a sus informes y mapas geológicos la información geológica de carácter general derivada de los informes de los concesionarios después de transcurridos tres (3) años de su presentación, evitando la identificación de la fuente o instalación.

Como se observa, la información que se solicita con precisión se comprende dentro de la información **confidencial y de reserva** que el POROMOTOR entrega a la Dirección de Recursos Minerales una vez ya tenga el contrato de Concesión de Extracción y obliga a esta Dirección a mantener en reserva, tres (3) años luego de obtenerla y resguardando la identificación de la fuente e instalación.

Es decir, lo solicitado por el funcionario del Ministerio de Comercio e Industrias y que ha tomado la Resolución de rechazo como fundamento, es una información que la empresa proporcionará en aquel momento, pero no es una información ni exigible ni procedente en esta etapa ni se requiere para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental, ya que es una relación de género a especie, es decir, para que la concesión sea otorgada requiere de un EsIA aprobado pero el EsIA no requiere de esta información para ser aprobado y por lo tanto esa información que el funcionario solicita le será entregada tal cual lo dispone el Código de Recursos Minerales en la Dirección de Recursos Minerales tal cual dispone la norma.

A pesar de ello, el Estudio de Impacto Ambiental tanto desde el punto de vista económico, como también desde el punto de vista medioambiental, describe las características estructurales, texturales y mineralógicas de la mineralización del área de estudio. Dicha información se encuentra suministrada en el Estudio de Impacto Ambiental en su capítulo S, página 176 en adelante y en anexos desde la página 1359 del Estudio de Impacto Ambiental en donde se entregan los resultados de los análisis químicos de la Roca, puntos de perforaciones diamantinas, análisis macroscópicos y microscópicos y láminas mineralógicas.

La viabilidad económica del Proyecto Remance se confirma en base a la información histórica, así como a los resultados de los diferentes estudios realizados, especialmente: el trabajo de campo, los análisis químicos de especímenes representativos de cada veta; así como la caracterización mineralógica, macro- y microscópica"

En la etapa siguiente y fundamentado en el artículo 13 del Código de Recursos Minerales, para poder poner en valor el proyecto se está considerando realizar los siguientes trabajos: completar el levantamiento topográfico superficial (1/5000) y de las labores subterráneas (1:500); luego realizar el correspondiente mapeo geológico, estructural y de alteraciones; ejecutar el plan de perforación diamantina y finalmente el muestreo sistemático que permitirá realizar la cubicación y estimación de recursos y reservas. Justamente para realizar todas esas actividades, incluyendo el reinicio de la explotación, es que se está gestionando el correspondiente EIA (CAMSA 2021). (el subrayado es nuestro).

En relación con la presentación de estudios más en detalle, que está solicitando el representante del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), el Estudio de Impacto Ambiental indica:

"Como requisito para la ejecución de cualquier fase, se requiere de la aprobación de algún instrumento medioambiental; siendo el más exigente el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), que en el caso del Proyecto Remance, se está gestionando el del tipo III; ya que se requiere realizar actividades como: muestreo, perforación diamantina, habilitación de labores, acondicionamiento de áreas para la instalación de almacenes, rutas de cianuración, corte y muestreo de testigos, laboratorios y plantas de concentración, etc.; análisis de suelos, estudios geomecánicos complementarios; así como el reinicio paulatino de las labores de explotación y beneficio metalúrgico, etc.

Ninguna legislación panameña exige ese nivel de información para un EIA; ya que son actividades que se tienen que sustentar con estudios de Pre-Factibilidad, Factibilidad y sucesivos. Por todo ello, queda fuera de lugar que se solicite detallar dichas actividades, en el presente EIA, siendo suficiente un "Scoping Study" (CANCHAYA 2021) como sustento técnico; aunque en muchos de sus capítulos se haya incluso presentado información que ya se puede clasificar como parte de un estudio de Pre-Factibilidad"

Para mayor entendimiento en esta fase en un Proyecto minero, los especialistas de la empresa SAMPUNG OK, S.A.G, describen de manera general, las fases de este tipo de proyectos, el cual se señala en la siguiente tabla, porque en esta etapa de evaluación no es necesario la entregar el documento de pre-factibilidad y factibilidad que solicita el MICI, y que dentro de la solicitud de extracción que consta en la Dirección de Recursos Minerales, se encuentra el informe de yacimiento preliminar, requisito para solicitar la extracción. Como ejemplo de las fases de este tipo de proyecto tenemos el siguiente cuadro:

FASE	INSTRUMENTO TÉCNICO	OBSERVACIONES
Prospección		Esencialmente superficial
Exploración preliminar indirecta	“Scoping Study”	Imágenes satelitales, geofísica, etc
Exploración avanzada		Perforación diamantina
Ingierencia básica	Pre-Factibilidad	Ánálisis de suelos, geomecánicos, etc.
Estimación y categorización de recursos		Inferidos, indicados y medidos
Estimación y categorización de reservas	Factibilidad	Valorización del yacimiento
Ingierencia de detalle		Incluye planificación del minado
Construcción de facilidades y estructuras	Estudios técnicos detallados	Plantas de comminución, rumas de cianuración, laboratorios, etc.
Explotación	Plan de minado	Voladura, carguío, acarreo
Cierre de Mina	Plan de cierre	Pre-disenado desde el EIA

Sobre la observación del funcionario del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI) del método de corte y relleno, debemos dejar claro que el Estudio de Impacto Ambiental establece claramente la metodología a utilizar y que no habrá otra metodología subterránea de extracción si no en casos muy puntuales. Toda la metodología está descrita desde su objetivo, desarrollo, descripción del proyecto, y solamente en el evento y con características apropiadas se le aplicará otros métodos como hundimiento o block caving y en el caso de las vetas angostas se considerará el método Shrinkage para minimizar la disolución. Es decir, no son los métodos utilizados en el Proyecto frecuentemente, si no en casos muy específicos y de encontrarse las condiciones adecuadas para ello.

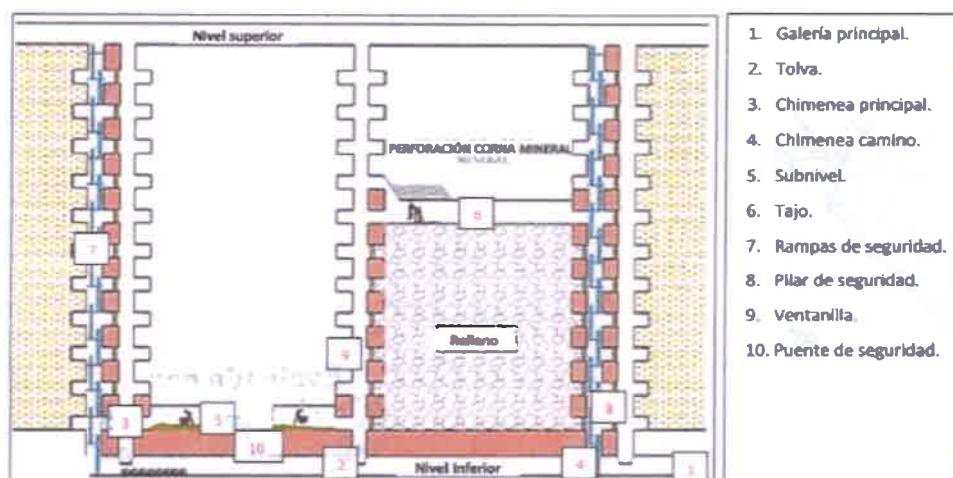
En el Capítulo Cinco, 5.4.2.6.8. PROCESO DE EXPLOTACION SUBTERRANERA, (página 221 en adelante del EsIA), y se señala lo siguiente:

“Como se ha descrito con anterioridad el método de explotación es corte y relleno ascendente y por subniveles. En el ejercicio de minado subterráneo se considera una relación mineral /desmonte de 1/1. El desmonte se utilizará en la medida de lo posible, como material de relleno de los tajos de explotación ya consumados, como complemento del relleno en pasta (hidráulico); relleno que se deberá implementar, para ser congruente con el espíritu que se aplicará en todo el proyecto que apunta a una minería sin residuos, que se desprende del Concepto de Roca Totar.

La figura siguiente señala el esquema de método de explotación por corte y relleno ascendente y las estructuras que deben tomarse en cuenta para la adecuación de labores subterráneas.

Figura 5.18. Esquema de Método de explotación por corte y relleno ascendente y estructuras que deben incluirse en la adecuación de las labores subterráneas.

Fuente: Promotor.



Este sistema se realiza por avances ascendentes, perforando y volando la corona de las estructuras mineralizadas. Se usará relleno hidráulico, el cual será complementado con material de baja ley o estéril (relleno dendrítico). En el esquema anterior se explica también los diferentes tipos de labores asociadas (Tomado de Valverde 2021).

Las estructuras para tomar en cuenta en la adecuación de las labores subterráneas son:

1. *Galería principal. Es una labor de acceso, también denominada socavón, cuando la galería está situada en la ladera del monte y por encima del valle.*
2. *Tolva. Apertura subterránea en el fondo de una cámara o frente de explotación por donde se conduce el material extraído.*
3. *Chimenea principal. Labor vertical entre dos galerías excavadas en sentido ascendente, permite ventilación, acceso de servicios y evacuación de emergencia.*
4. *Chimenea camino: Labor que permite la ventilación y a su vez sirve de camino.*
5. *Subnivel. Nivel intermedio elaborado a una corta distancia por encima o debajo de un nivel principal con el objeto de facilitar la extracción de una cámara de explotación.*
6. *Tajo. Cámara utilizada o lugar de trabajo asignado.*
7. *Rampas de seguridad. Acceso inclinado a las labores mineras, desde la superficie o conexiones entre niveles*
8. *Pilar de seguridad: Secciones de roca que se va dejando entre las cámaras para evitar el hundimiento del techo.*
9. *Ventanilla o ventilador. Dispositivo eléctrico o mecánico utilizado para la recirculación de aire a los frentes de explotación y evacuar el aire viciado.*
10. *Puente de seguridad.*

Es por ello señor Ministro, que desconocemos de dónde puede surgir la opinión del representante del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), sobre que existe la posibilidad de utilizar otro método al descrito de manera constante, mencionando dos metodologías subterráneas de extracción, si no que estos métodos como los hemos mencionado, son en casos muy puntuales y de manera excepcional, y de darse el caso concreto, cumpliendo con las medidas de seguridad y ambientales correspondientes.

11.- Que a través de la nota DRVE-057-2022, recibida el 2 de febrero de 2022, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Veraguas, remite informe técnico de Inspección N° 004-2022 en donde se concluyen lo siguiente: La mayoría del área que será afectada está constituida por gramíneas y una parte de rastrojo; los caminos internos, según información brindada por parte de la empresa serán adecuados y mejorados posteriormente para el desarrollo del proyecto. De acuerdo al listado de encuestados presentados en el EsIA, solamente 4 de los 7 residentes que habitan dentro de la finca N° 447910 fueron encuestados. Dentro del ciclo del proceso incluido el de cianuración en PAOs, se señala que estarán usando agua, por lo que deberán solicitar concesión de uso de agua para las actividades (temporal o permanente)." (fs11.8-122).

Señor Ministro, en base a la nota DRVE-057-2022, recibida el 2 de febrero de 2022, específicamente en la página 12 de dicho informe técnico, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Veraguas, concluye que se deberá solicitar la concesión de uso de agua para las actividades (temporal y permanente), en base a lo anterior, es importante recordar que la concesión de agua, es un trámite que se solicita una vez el EsIA ha sido aprobado, por lo cual no aplica en la etapa de evaluación del estudio. A su vez, el proyecto señala que el agua que se estará utilizando para el proceso, es el agua almacenada en los niveles 5 y 6 de los túneles subterráneos, la cual será recirculada en el proceso una vez ha sido tratada y neutralizada, por medio de la Planta de tratamiento de efluentes. La misma extracción de agua subterránea por medio de pozo, es una actividad que se tiene contemplada sólo en caso necesario, pero no es la opción principal del proyecto.

Las conclusiones del Informe técnico según nota DRVE-057-2022, no señala su objeción al proyecto, sino que son comentarios generales al proyecto y una solicitud de trámite que se realiza en una etapa posterior a la aprobación del EsIA, por lo cual no es requisito para negar la aprobación del proyecto.

12.- Que mediante Informe Técnico de Inspección N°008-2022, del 08 de febrero de 2022, emitido por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, se señalan algunas de las siguientes conclusiones" La Fuente hídrica identificada por el equipo consultor como quebrada veneno podría ser impactada, ya que la misma se encuentra en el medio de túneles de extracción; la vegetación que se observó en las áreas visitadas son gramíneas, rastrojos, parches de árboles dispersos, plantaciones de pinos y bosques de galería; La infraestructura abandonadas en años anteriores, no serán utilizadas por el proyecto, pues se habilitará nuevas áreas para el proceso de la mina. El desarrollo del proyecto tendrá que considerar los posibles impactos que podría incidir sobre las ruinas coloniales adyacentes debido a las vibraciones." (fs.157- 170);

El Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, al momento de elaborar el Informe técnico de inspección N° 008-2022, en el punto VIII Conclusiones, hace un análisis general al proyecto, en donde señala que se recorrió las áreas con mayor representatividad a utilizar en los procesos del proyecto minero, si bien es cierto que señala que la fuente hídrica identificada como quebrada veneno, podría ser impactada, ya que la misma se encuentra en el medio de túneles de extracción, también señala en el punto V. Resultados y observaciones de la inspección, página 2, que "... Se verificó que aguas arriba de dicha fuente mantenía un caudal constante, sin embargo, en el punto frente al pique y a la entrada de dos túneles subterráneos, se observó que dicha fuente no mantenía su caudal" Lo que hace ver que aguas abajo del proyecto, el caudal de la quebrada veneno es menor, lo que permite un mayor control en el arrastre de material aguas abajo del proyecto.

El informe técnico no es desfavorable al proyecto, sólo hace mención de la cercanía del recurso hídrico a algunas áreas mineras, cuyos impactos han sido identificados en el EsIA e implementado sus planes de manejo para evitar su afectación.

**II- ANÁLISIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN LA
RESOLUCION DEIA-IA-RECH-003-2022, DE 26 DE ABRIL DE 2022.
(página 9).**

Que al analizar el Capítulo 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD, en la página 179 y 180 del EsIA, punto 5.4.1 Etapa de Planificación, en el subpunto Estudios técnicos complementarios (Factibilidad), se estipula que una de las etapas del estudio de factibilidad es la "Selección del Método de Explotación y Procesamiento", describiendo en la página 221 del EsIA punto 5.4.2.6.8. Proceso de Explotación subterránea, lo siguiente: "...método de explotación es corte y relleno ascendente y las estructuras que deben tomarse en cuenta para la adecuación de labores subterráneas ..."; sin embargo, la descripción del proceso extractivo y método de minado es muy básico y general, además no cuenta con el o los estudios de prefactibilidad que avalen los mismos; ya que el estudio de impacto ambiental a pesar de que menciona que utilizará la metodología de corte y relleno, deja la posibilidad del uso de otro tipo de metodología de extracción tal como el método de hundimiento y el método "Shrinkage" (página 265 del EsIA). Estos métodos, en especial el de hundimiento, tienen un enfoque diferente al de corte y relleno, inclusive pudiendo afectar el relieve del terreno suprayacente al material que se está extrayendo; por lo cual, las implementaciones de otros métodos de extracción requieren análisis que no fueron considerados en la descripción de las actividades, ni una adecuada identificación y valoración de los impactos ambientales que estos podrían generar. Siendo así, las medidas de mitigación contempladas en el Plan de Manejo Ambiental no son las adecuadas para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar adecuadamente los impactos ambientales emanados del proyecto;

En base al párrafo anterior, debemos señalar lo siguiente:

El Informe Técnico No. UA-EVA-003-2022 del MICI fue tomado de referencia para la presente conclusión; sin embargo, en el informe el MICI se solicita al promotor más información, para aclarar los puntos recabados por la institución, Informe que se encuentra en archivo "2022-07-06 - EXPEDIENTE ADMINISTRATIVO - TOMO I", folio 115, solicitud No. 3 (página 112 y 111). Solicitud que no fue tomada en cuenta por el departamento evaluador, para solicitar una ampliación al Promotor.

Sobre este comentario del método de corte y relleno, debemos dejar claro que el Estudio de Impacto Ambiental establece claramente la metodología a utilizar y que no habrá otra metodología subterránea de extracción, si no en casos muy puntuales.

Toda la metodología está descrita desde su objetivo, desarrollo, descripción del proyecto, y solamente en el evento y con características apropiadas se le aplicará otros métodos como hundimiento o block caving y en el caso de las vetas angostas se considerará el método Shrinkage para minimizar la disolución. Es decir, no son los métodos utilizados en el Proyecto frecuentemente, si no en casos muy específicos y de encontrarse las condiciones adecuadas para ello.

En el Capítulo Cinco, 5.4.2.6.8. PROCESO DE EXPLOTACION SUBTERRANERA, (página 221 en adelante del EsIA), y se señala lo siguiente:

"Como se ha descrito con anterioridad el método de explotación es corte y relleno ascendente y por subniveles. En el ejercicio de minado subterráneo se considera una relación mineral /desmonte de 1/1. B desmonte se utilizará en la medida de lo posible, como material de relleno de los tajos de explotación ya consumados, como complemento del relleno en pasta (hidráulico); relleno que se deberá implementar, para ser congruente con el espíritu que se aplicará en todo el proyecto que apunta a una minería sin residuos, que se desprende del Concepto de Roca Total.

Señor Ministro, el EsIA es claro en la metodología a emplear como se indica en el punto 5.1.1. Objetivos Específicos del proyecto y donde se hace referencia de dicho método, véase los puntos marcados y que corresponden a la página 144 del EsIA mismos que se señalan a continuación:

"Reactivar el sistema denominado subterráneo. (el subrayado es nuestro) para la extracción de oro, en el área denominada como, antigua Mina Remance, dentro de los límites de la finca N° 447910"

"Readeclarar las zonas de extracción de mineral (Adecuación de labores subterráneas) para el aprovechamiento de las infraestructuras existentes de desarrollo", y

"Realizar extracción subterránea mediante metodología de corte y relleno ascendente"(el subrayado es nuestro).

5.1.1. Objetivo Específico

El proyecto cuenta con los siguientes objetivos específicos los cuales consiste en:

- Reactivar el sistema de minado subterráneo. para la extracción de oro, en el área denominada como. antigua Mina Remance. dentro de los límites de la Finca N° 447910.
- Ejecutar un proceso de extracción subterránea de minerales de manera eficiente y responsable en los yacimientos presentes en el área.
- Construir, instalar y operar una planta de procesamiento de mineral y demás infraestructuras complementarias para el aprovechamiento de minerales metálicos en el área del proyecto.
- Readeclarar las zonas de extracción de mineral Adecuado de labores subterráneas.) para el aprovechamiento de las infraestructuras existentes de desarrollo.
- Realizar extracción subterránea mediante metodología de corte y relleno ascendente.
- Aprovechar el material estéril y emplearlo como relleno hidráulico. en zonas de extracción del mineral.

Por otro lado, hay que señalar que el yacimiento ya ha sido explotado anteriormente, con diferentes tipos de explotación, incluso más riesgosos, como se puede constatar en las labores accesibles (hay labores de varias decenas de años de antigüedad, siendo las más recientes de hace más de 20 años); sin embargo, no se ha producido ningún tipo de hundimiento; lo cual, en nuestro caso, se puede descartar completamente, debido a que la tecnología actual es mucho más segura.

Como se señala en el escrito de la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, en específico las páginas 179 y 180 del EsIA, punto 5.4.1 Etapa de Planificación, en el subpunto Estudios técnicos complementarios, etapas de estudio de factibilidad "Selección del Método de Explotación y

Procesamiento", dicha etapa se encuentra considerada dentro de las actividades comprendidas en cada una de las fases del proyecto, misma que está ligada a la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y permisos adicionales que son de obligatorio cumplimiento, y que deben ser gestionados en las instituciones correspondientes una vez se obtiene la aprobación del EsIA por parte del Ministerio de Ambiente.

Es importante señalar que, en minería, la Etapa de Planificación, no sólo corresponde a la etapa previa a la elaboración y evaluación del estudio, sino que se considera además la planificación posterior a la aprobación del EsIA y que corresponde a los primeros años de vida del proyecto, por ende los estudios de prefactibilidad y factibilidad se van elaborando a medida que se avanza en dicha etapa, a su vez, los mismos no son requisito para determinar el tipo de extracción en mineral más si el proyecto corresponde a la reactivación de la actividad, en donde ya se tiene ha implementado el método de extracción propuesto, como es el caso del proyecto Greenfield Mining.

En base a lo anterior, se señala el escrito completo de la Etapa de Planificación y que no son necesariamente las páginas 179 y 180 del Estudio de Impacto Ambiental, como lo señala el análisis del Departamento de Evaluación del Ministerio de Ambiente, en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, dicho escrito se analiza de la siguiente manera:

“5.4.1. Etapa de Planificación - duración estimada de veinticuatro (24) meses.

En la presente etapa, se realiza la investigación detallada de sitio, diseño y planeamiento necesarios, para la realización del estudio de factibilidad, la adquisición de los permisos correspondientes, la confección de los planos finales del proyecto y la realización del presente Estudio de Impacto Ambiental.

A su vez, se tramitarán los permisos y aprobaciones del sistema propuesto en las diferentes instituciones administrativas, tales como:

- ***Estudios técnicos complementarios (Factibilidad).*** *En el presente ítem se recopilan los diversos estudios complementarios/ factibilidad para definir la extensión, profundidad, niveles de concentración existentes en el yacimiento, estudios topográficos y de geotecnia. Con la información obtenida se procede a realizar el diseño final de la explotación, designando los frentes y áreas de extracción, tipo de equipo necesario para los diferentes procesos de beneficio de estos minerales, así como detalles para el diseño de infraestructuras.*

Las etapas de un estudio de factibilidad son:

- *Selección del tamaño de la mina y la planta.*
- *Selección del método de explotación y procesamiento.*
- *Determinación de las reservas (Recursos económicamente explotables).*
- *Plan Minero (desarrollo-extracción-producción).*
- *Determinación del equipamiento e infraestructura.*
- *Determinación de inversiones.*
- *Determinación de costos de operación y comercialización*
- *Determinación de flujo de caja y rentabilidad del proyecto.*
- *Aspectos legales (propiedad de agua, energía, accesos, etc.)*
- *Aspectos sociales.*
- ***Solicitud de extracción de Minerales metálicos (oro y otros).*** *El trámite consiste en introducir en el Ministerio de Comercio e Industrias a través de la Dirección Nacional de Recursos Minerales, la solicitud de autorización para la extracción/explotación de minerales metálicos (oro y otros) en el área establecida para el proyecto.*
- ***Diseño.*** *En el proyecto minero, se necesita evaluar, diseñar y programar el ciclo de vida de una mina, mediante un estudio de planificación cuidadoso, que abarque la etapa de preparación y evaluación del proyecto, como sostenibilidad, que incorpore a la comunidad temas legales, métodos de exploración y explotación, consideraciones técnicas, infraestructura, procesamiento y mano de obra.*

- **Elaboración de plan de cierre inicial:** Se denomina como inicial, debido a que la misma planificación puede ir adecuándose en el transcurso de la etapa de operación del proyecto, puesto que es muy difícil prever la situación final del proyecto minero antes de comenzar actividades. Por esto, el Plan de Cierre inicial, debe incluir el análisis de aspectos principales que involucrará el cierre minero, debe asegurar el cumplimiento de leyes y normas ambientales y sociales, así como los compromisos corporativos asumidos por la empresa promotora del proyecto. Además de:
 - Asegurar el cierre y estabilidad de las labores mineras subterráneas.
 - Prevenir la erosión, remoción de masa y subsistencias asociadas a los efectos de la explotación minera realizada.
 - Estabilizar y proteger los desechos sólidos y líquidos producto de la explotación minera y apegarse el concepto de minería sin residuos.
 - Resolver satisfactoriamente los depósitos de residuos peligrosos y no peligrosos utilizados durante el periodo de explotación, apegándose al concepto de minería sin residuos.
 - Asegurar el cumplimiento de las condiciones requeridas para que el sitio intervenido por las actividades de explotación minera se recupere en base a sus cualidades para el desarrollo de vida silvestre o permita nuevas actividades humanas.
 - Procurar que el cierre de la explotación implique el menor grado posible de efectos socio- económicos negativos para los trabajadores y las comunidades situadas en su área de influencia económica y social
 - Establecer el financiamiento requerido para el cierre, así como su distribución en el tiempo y que el mismo asegure el cumplimiento de los compromisos ambientales y sociales adquiridos.
- **Inclusión del Estudio de Impacto Ambiental al Proceso de Evaluación del Ministerio de Ambiente:** Ingreso del documento al Sistema Nacional de Evaluación, para iniciar el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a la normativa vigente. El documento incluye, los análisis de la información de campo del área de influencia directa al proyecto, investigación bibliográfica, informes de estudios técnicos, Plan de Manejo Ambiental, Plan de Cierre, análisis y redacción del documento que fundamenta la aprobación ambiental, para desarrollar el proyecto en el área de estudio. El Estudio de Impacto Ambiental, se realiza de manera que sea la herramienta de gestión en la toma de decisiones y que constituya una fuente de información para la construcción, operación, monitoreo y auditorías futuras del proyecto minero.
- **Permisos Complementarios:** Dentro de esta categoría, entran todos los permisos complementarios pero necesarios para que el proyecto pueda ser ejecutado. Entre los permisos que se deben tramitar, pero sin limitarse a ellos, están la concesión para uso de agua, permiso de obra en cauce, indemnización ecológica, aprobación de plan de rescate de fauna, aprobación de plan de reforestación, impuestos de construcción, tramitación de servicios, permisos migratorios y de exportación, entre otros.

Una vez obtenidos todos los permisos correspondientes por parte del Estado Panameño para el desarrollo del proyecto; inicia la fase de construcción del mismo, la cual se describe a continuación

En la página 179 y 180 del EsIA, punto 5.4.1 Etapa de Planificación, en el subpunto Estudios técnicos complementarios (Factibilidad), lamentablemente fue tomado fuera de contexto el punto "Selección del Método de Explotación y Procesamiento", con respecto a la conclusión realizada por MiAmbiente o MICI; ya que esta sección solo se hace referencia del contenido o las etapas que debe llevar este estudio de factibilidad; por lo que no es parte de la descripción como tal del método a emplear; el cual es explicado en el punto 5.4.2.6.8. Proceso de Explotación subterránea, página 221 y 222 del EsIA.

En base a lo señalado Señor Ministro, nos llama la atención que en el análisis que hacen en la resolución de DEIA-IA-RECH-003-2022 del 26 de abril de 2022, señalen que las medidas de mitigación contempladas en el Plan de Manejo Ambiental no son adecuadas para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar adecuadamente los impactos ambientales emanados del proyecto, cuando gran parte de la información se encuentra descrita en el Estudio de Impacto Ambiental, análisis a su vez que es incongruente en lo absoluto con lo señalado por la Universidad

de Panamá, la cual hace referencia en su nota IGC-Q74-2022 recibida el 18 de febrero de 2022, en sus conclusiones, folio 229 del Expediente administrativo, Tomo 1, lo siguiente:

"El estudio de impacto Ambiental (EIA) presentado por la empresa Greenfields Resources Inc., para el proyecto "Greenfield Mining" al Ministerio de Ambiente, parece cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta lo concerniente a los EIA, establecidos en la Ley N° 41 del 1 de julio de 1998, siendo que en su artículo 23 nos presenta los criterios para la determinación de la categoría de un Estudio de Impacto Ambiental (para este caso, un proyecto Categoría III)".

"Las observaciones generales realizadas durante la evaluación de campo concerniente a las actividades del proyecto y del entorno se consideran positivas, siendo que el Plan de Manejo Ambiental mitigará los posibles impactos significativos" (el subrayado es nuestro).

A su vez, el informe técnico de la Universidad de Panamá señala:

"Finalmente en relación a los impactos ambientales negativos generados por el proyecto, veo que la empresa cuenta con una serie de planes de manejo **muy bien descritos** (el subrayado es nuestro) para mitigar o compensar los impactos correspondientes. Sin embargo, en lo que respecta a la evaluación de los impactos negativos generados por el proyecto, observo que la empresa hace una valoración muy baja en algunas variables ambientales que serán afectadas ejemplo vegetación y fauna. Pero en la forma general este estudio de impacto ambiental es aceptable. (fs 218) (lo subrayado es nuestro).

Que en el punto **5.1.1 Objetivo Específico**, se indica: "Eliminar la flotación en el proceso metalúrgico, para evitar la generación de relaves y relaveras, en la etapa de operación", Considerando la existencia en el área de mineral metálico, y que es una zona con historia en el proceso de extracción y beneficio del mismo; la reactivación de dicha actividad, permitirá continuar los trabajos sobre labores subterráneas existentes, utilizando tecnologías modernas, y en cumplimiento con el concepto de "minería sin residuos". En la página 196 del EsIA se menciona "Relleno hidráulico (para usar los ripios como relleno de labores explotadas); Relleno detrítico complementario, que propiciará que haya mínimos sobrantes, tanto acuosos como sólidos de tal forma que el depósito de ripio recibirá sólo mínimas cantidades de residuos que no se hayan podido reciclar; No se incorporan en el diseño la generación de relaves, por lo que no se necesitará habilitar relaveras"; sin embargo, en el Anexo 8A Planos de Proceso, se muestra el diagrama de proceso de FLOWCHART PLANTA DE CIANURACION OP 200 TM/DIA; que indica en el numeral 25 de la leyenda "Relavera 140,091 m³ cap al depósito de ripio"; no obstante, a pesar que dentro de sus diagramas de proceso del CIP (carbon in pulp/ carbón en pulpa) mencionan relavera, no se describe ni se contempla en el EsIA la generación de relaves, por lo tanto, se desconoce cuál será la disposición y el manejo de los desechos o relaves del depósito de ripio hasta su uso en la planta de relleno hidráulico. Por otra parte, no se detalla la metodología de introducción/aplicación del relleno hidráulico y dendrítico en las labores subterráneas; siendo así, no se contempla los posibles impactos generados por esta actividad y sus medidas en el PMA; (página 10 de la Resolución).

A continuación, se señala el extracto de los puntos mencionados en el análisis de la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022 y que son descritos en el Estudio de Impacto Ambiental, pagina 144 y 145:

"5.1.1. Objetivo Específico.

El proyecto cuenta con los siguientes objetivos específicos los cuales consiste en:

- Reactivar el sistema de minado subterráneo, para la extracción de oro, en el área denominada como, antigua Mina Remance, dentro de los límites de la Finca N° 447910.
- Ejecutar un proceso de extracción subterránea de minerales de manera eficiente y responsable en los yacimientos presentes en el área.
- Construir, instalar y operar una planta de procesamiento de mineral y demás infraestructuras complementarias para el aprovechamiento de minerales metálicos en el área del proyecto.

- *Readecuar las zonas de extracción de mineral (Adecuación de labores subterráneas.) para el aprovechamiento de las infraestructuras existentes de desarrollo.*
 - *Realizar extracción subterránea mediante metodología de corte y relleno ascendente.*
 - *Aprovechar el material estéril y emplearlo como relleno hidráulico, en zonas de extracción del mineral*
 - *Eliminar la flotación en el proceso metalúrgico, para evitar la generación de relaves y relaveras, en la etapa de operación. (Lo subrayado es nuestro)*
 - *Cumplir con las normativas nacionales e internacionales, aplicables al proyecto, incluyendo las relacionadas con el sector comercial, ambiental y de seguridad. (Lo subrayado es nuestro)*
 - *Generar fuentes de empleo directo e indirecto para la población aledaña, durante la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto. (Lo subrayado es nuestro)*

En varios puntos del Estudio de Impacto Ambiental se indica que no va a generar relaves ni relaveras.

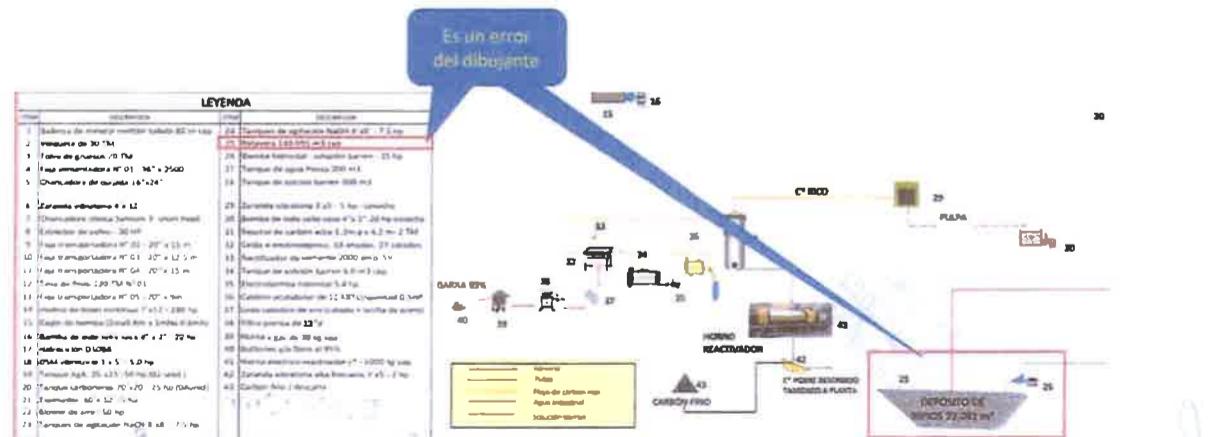
5.1.2. Justificación.

La antigua Mina de Remance, corresponde a una mina subterránea de extracción de mineral metálico (oro), la cual desde del año 1998, se encuentra fuera de operaciones, debido a la caída del precio del oro a finales de la década de los 90 's.

Dicha mina, en su momento, estuvo operando, bajo la responsabilidad de la empresa Minera Remance S.A., quien fue la última en realizar la explotación de las vetas subterráneas presentes en el área, una de ellas es la Veta Principal, de más de 3 kilómetros de longitud, dirección Norte y Sur, las Vetas Adyacentes de Huaty, zona Oeste de la principal, San Fernando, Dorita, Esperanza, zona Este de la principal, en la parte Norte de la Veta Principal, zona el Toro en donde se trabajaron 2 niveles subterráneos, nivel 5 y 6 y sobre la Veta Principal, se trabajó los niveles 1, 2, 3 y 4.

Considerando la existencia en el área de mineral metálico, y que es una zona con historia en el proceso de extracción y beneficio del mismo: la reactivación de dicha actividad permitirá continuar los trabajos sobre labores subterráneas existentes, utilizando tecnologías modernas, y en cumplimiento con el concepto de "minería sin residuos"; (lo subrayado es nuestro) a su vez se permitirá, la aplicación adecuada para las obras del cierre minero, a medida que se va avanzando en su etapa de operación. Todo con el fiel cumplimiento de la legislación ambiental vigente, la cual permitirá reducir los efectos de la posible contaminación generada y eliminando los pasivos ambientales propios de cada área de exploración que forma parte del proceso extractivo. Adicionalmente durante las fases de construcción y operación, el proyecto aportará con nuevas fuentes de ingresos para el desarrollo económico y social del país.

A continuación, vista de extracto plano "Anexo BA: FLOWCHART PLANTA DE CIANURACION GP 200 TM/DIA' en Anexo 5.3, páginas 1165 en anexos de EsIA.



Fé de erratas, en vez de relavera debe decir depósito de ripio, como se señala en la gráfica (diagrama).

El Estudio de Impacto Ambiental, señala en su contenido que no va a producir relaves. El que aparezca la palabra relave, en el plano antes descrito, es un error que debe ser consignado en

una fe de erratas. El EsIA es claro en sus objetivos y descripciones al mencionar que el proceso de flotación y generación de relaves no va a ocurrir en el presente proyecto.

En relación a la disposición y el manejo de los ripios en el depósito de ripio hasta su uso en la planta de relleno hidráulico, el EsIA señala en su punto 5.4.2.7.1. Depósito de ripios y desmontera, pagina 227, lo siguiente:

“5.4.2.7.1. Depósito de ripios y desmontera.

Ubicada al norte de las plantas CIP y ADR, Con un área de 4146 m² destinada para el depósito de ripios de cianuración (el rayado es nuestro), tiene una estabilidad demostrada a lo largo de los últimos 20 años.

El área deberá ser primero recubierta con una primera capa de arcilla (soil liner), seguido de una geomembrana sintética de 1.5 mm; asimismo, considerando la presencia del nivel freático, debajo del área impermeabilizada se diseña un colector de aguas en forma de espina de pescado que a través de una tubería de HDPE de 4" corrugado irá conectado a una poza de subdrenaje de 30 m³ capacidad, como contingencia en caso hubiera filtraciones, las que serán bombeadas a las pozas de grandes eventos.

Los ripios de cianuración, luego de su tratamiento, serán usados para el relleno hidráulico de las labores subterráneas: sólo en el caso de alguna eventualidad serán trasladados al Depósito de Ripios, que tendrá una capacidad de 20,730 m³; desde donde se escurrirá un promedio de 107.1 m³ de solución "barren", que regresará al proceso, cerrando el circuito. (lo subrayado es nuestro)

Es decir, el punto 5.4.2.7.1. Depósito de ripios y desmontera, señala cómo se habilitará el área y la colocación de los sistemas de tubería de recolección de agua que retornará al proceso por medio de circuito cerrado. A su vez, el Estudio de Impacto Ambiental hace mención que el proyecto establece el traslado de los ripios de cianuración directamente para ser usados en el relleno hidráulico, por lo tanto, se indica que el depósito solo será empleado en caso de eventualidades.

Con relación a la metodología de introducción/aplicación del relleno hidráulico y dendrítico en las labores subterráneas, éstas son detalladas en el punto 5.4.3.6. Actividad VI: Relleno Hidráulico de labores explotadas, página 292-294 del EsIA.

“5.4.3.6. Actividad VI: Relleno hidráulico de labores explotadas.

En el proyecto, el relleno de las labores que van quedando explotadas se utilizará en primera opción, con relleno hidráulico; sin embargo, por el método de explotación que se va a aplicar, el relleno detrítico viene a ser una buena opción complementaria, ya que se usa el material estéril que es removido durante la explotación de las zonas económicas o el desarrollo de las labores. Estas actividades están plenamente alineadas con el CRT, que promueve la minería "sin residuos"; explicado en párrafos anteriores.

Para este fin, se va a instalar una planta móvil, específica que permita realizar el relleno hidráulico, cuyas fases comprenderían: el acopio del material de relleno, su selección granulométrica, su acondicionamiento sólido-líquido y neutralización; así como su bombeo a las labores a llenar.

Planta móvil de Relleno Hidráulico.

El relleno hidráulico tiene como característica, empaquetar los hastiales al ser rellenada una labor y con eso se logra disminuir la inestabilidad del macizo rocoso, así como los altos costos de producción generados en el sostenimiento de las labores mineras ya explotadas. Con esta finalidad, se aplican los conocimientos de la mecánica de fluidos sobre transporte de fluidos con sólidos en suspensión; para lograr de esta manera saturar con relleno hidráulico todos los espacios vacíos generados por la explotación de mineral en las vetas.

Con esto gran parte del desmonte producto de las labores de avance retoma como relleno al interior de la mina, disminuyendo los impactos ambientales generados por la extracción y la generación de volúmenes que ocupan los depósitos de ripio en la superficie.

El relleno hidráulico tiene las siguientes aplicaciones:

- Evitar el movimiento y caída de rocas.
- Facilita la recuperación de pilares.
- Estabiliza el macizo rocoso, reduciendo la posibilidad de estallidos de roca.
- Minimiza el volumen de material estéril, depositado en el área de depósito de ripio.

Las ventajas que tiene el relleno hidráulico son:

- El transporte de la pulpa por tuberías es mucho más económico, eficiente y rápido que con otro tipo de transporte.
- Al depositarse el relleno en el tajo en forma de pulpa tiende a buscar su nivel en forma natural, eliminando así la necesidad de utilizar recursos adicionales para esparcirlo manual o mecánicamente.
- El relleno hidráulico por la granulometría del material que es de fácil control permite una alta resistencia al movimiento de las cajas.
- El relleno hidráulico permite aumentar la eficiencia y productividad en los tajos debido a la disminución del consumo de madera y a la reducción del costo de minado por la versatilidad que brinda.

A continuación, se señala un fluograma del relleno hidráulico, como concepto general, ya que el proyecto está considerando utilizar una planta móvil y no fija, para facilitar el ingreso a la mina.

Figura 5.52. Esquema de Planta de Relleno Hidráulico.



En la parte alta del Cerro Principal, se colocará un tanque metálico para acumular agua que permita la presión adecuada para conducir la pulpa o pasta, clasificado hasta la parte inferior de la zanja y finalmente a un acondicionador de 6'x 6'. Inicialmente el sistema funcionará por gravedad; si fuera necesario por la lejanía de algunos tajos, se colocará una bomba horizontal.

Con respecto al párrafo que señala la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, que no se contempla los posibles impactos generados por esta actividad de relleno hidráulico y sus medidas en el PMA. Sobre el particular se puede apreciar en el cuadro 9.11. Actividad a desarrollar y efecto ambiental potencial, página 676 del EsIA, que la actividad si es contemplada, y si se analizaron los impactos a generarse y los planes y programas destinados a la prevención, mitigación, compensación y contingencia de los impactos identificados, los cuales se describen en el capítulo 10 del EsIA.

A continuación, se muestra extracto de las páginas 700 y 701 del EsIA, donde se analizó los impactos asociados a la actividad de Relleno hidráulico y las medidas de manejo ambiental.

Actividad a desarrollar	Sub. actividades	Efecto Ambiental Potencial	Impacto ambiental Potencial	Descripción de impacto ambiental.
Actividad VI: Relleno hidráulico de labores explotadas.	Relleno hidráulico	<ul style="list-style-type: none"> Demandas de mano de obra. Demandas de equipo y maquinaria. Demandas de insumos (agua, combustible, aceite, aditivos). Demandas de alimentos. Generación de desechos. Aumento de vehículos de combustión interna. Generación de ruido y vibraciones. Generación de material particulado y gases. Possibilidad de accidentes. Generación de arrastre de material. Problemas a la salud (intoxicaciones, quemaduras, desmayos etc.) 	<p>Topografía</p> <ul style="list-style-type: none"> A1 Erosión y escorrentía superficial A2 Acumulación de material en área terrestre <p>Suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> C1 Modificación de la estructura del suelo C3 Impermeabilización del suelo <p>Alteraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> C4 Extracciones de recursos minerales C5 Disminución de percolación / infiltración <p>Hydrología</p> <ul style="list-style-type: none"> D1 Alteración de la circulación de los subescorrentamientos D2 Alteración temporal de la calidad del agua superficial de recursos hídricos <p>Atmósfera</p> <ul style="list-style-type: none"> E1 Incremento en los niveles de ruido y vibraciones E2 Alteración de la calidad del aire (gases y partículas) <p>Residuos Sólidos y líquidos</p> <ul style="list-style-type: none"> F1 Generación de residuos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos <p>Fauna</p> <ul style="list-style-type: none"> A2 Desplazamiento temporal de fauna por ruido. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de mitigación y prevención contra el ruido y vibraciones Plan de prevención de emisión de polvo y gases Plan de seguridad en el transporte de sustancias químicas y residuos peligrosos Programa de manejo de desechos Programa de descarga de combustible y manejo de hidrocarburos Plan de contingencia ante derrame de combustible Programa de salud y seguridad ocupacional Programa de prevención de accidentes laborales Plan de señalización, seguridad vial y transporte de equipo Plan de contingencia en caso de accidentes vehiculares Plan de contingencia ante incendios en instalaciones Plan de control y emergencia ante incendios forestales Plan de Educación Ambiental

DESENTERRAR	POTENCIAL	POTENCIAL
		<p>Estatus cultural</p> <ul style="list-style-type: none"> C1 Aprendizaje y especialización en oficios relacionados al proyecto. C2 Mejoras en la economía local, regional y desarrollo de nuevas actividades económicas. C3 Generación de empleo. C4 Cumplimiento de la legislación apropiada C5 Incremento de la inversión. C6 Cumplimiento en el pago de impuestos C7 Implementación de un Plan estratégico empresarial C9 Posibilidad de conflictos laborales <p>Riesgos</p> <ul style="list-style-type: none"> Riesgo a la salud de los trabajadores. Riesgo de accidentes derivados de actividades laborales. Riesgo de accidentes viales derivados del transporte de carga. Riesgo de accidentes por actividades carga y descarga de combustible (tránsito de combustibles). Riesgo de contaminación de suelo por derrame de combustibles, aceites y aditivos. Riesgo de colapso estructural en adecuaciones subterráneas. Riesgos ocasionados por almacenamiento temporal de material en el depósito de ripio. Riesgo de contaminación de acuíferos. Possibilidad de incendios en instalaciones, equipos o maquinaria. Riesgo de caza y atropello de fauna silvestre.

Señor Ministro, como usted ha podido ver, el Estudio de Impacto Ambiental, ya explica la metodología de relleno hidráulico y porqué se menciona relavera en el plano, el cual corresponde a un error del dibujante, ya que la gráfica (diagrama de flujo) y el texto en su descripción señala que corresponde a un Depósito de ripio.

Por otro lado, en el punto 5.4.2.7. **ACTIVIDAD VII: INSTALACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS INDUSTRIALES Y DE SERVICIOS**, se indica que: "Para seleccionar las áreas para las instalaciones industriales y de servicio, se ha tratado de combinar tantos los criterios técnicos como ambientales... entre los principales criterios medioambientales están: Se ha seleccionado zonas con suelos estables y/o confinados, sin embargo, en la sección de anexos no son incluidos los estudios geotécnicos que avalen que en el área de antiguos relaves mineros se puedan ubicar estas estructuras (Planta CIP, laboratorio, Bodega de aditivos, rumas de cianuración (PADs), Poza de grandes eventos, Poza pregnant), como tampoco se aportan las pruebas de filtración para la zona donde se ubicarán las rumas de cianuración (PAD's). Por lo antes señalado se desconoce si el área cuenta con la estabilidad para sostener dichas estructuras y la impermeabilización suficiente para evitar la filtración de residuos que maneja los proyectos mineros, y de esta manera contemplar las me mitigación en el Plan de Manejo Ambiental para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar los impactos ambientales y riesgos que puede generar el derrame de desechos almacenados;

El Informe Técnico No. UA-EVA-003-2022 del Ministerio de Comercio e Industrias (MCI), que también fue tomado como referencia para el presente análisis de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental; sin embargo, el informe el Ministerio de Comercio e Industrias solicita al promotor mayor información, para aclarar los puntos recabados por la institución, como se señala en el Expediente administrativo, folio 115, solicitud No. 4, solicitud que no fue tomada en cuenta por el Departamento de Evaluación.

La información que se describe en el Estudio de Impacto Ambiental, en las páginas 222 y 223 específicamente, se explica cuáles son los criterios técnicos y ambientales para determinar la ubicación de las estructuras. Como también se señala en el punto 5.4.2.7 Actividad VII: Instalación y construcción de infraestructura industriales y de servicios, el cual se señala a continuación:

"5.4.2.7. Actividad VII: Instalación y construcción de infraestructuras industriales y de servicios.

Cuando el proceso de limpieza y nivelación este ejecutado, se desarrolla la construcción de las infraestructuras requeridas para el desarrollo del proyecto.

Para seleccionar las áreas para las instalaciones industriales y de servicio, se ha tratado de combinar tantos los criterios técnicos como ambientales. (el rayado es nuestro)

Entre los principales criterios técnicos están:

- *Distancia más corta posible a las operaciones unitarias correspondientes*
- *Las dimensiones más apropiadas considerando el tonelaje o "throughput" respectivo.*
- *Las condiciones topográficas más convenientes para minimizar los costos de adecuación.*
- *Que tengan accesos disponibles o con mínima adecuación.*
- *Cercanía a recursos hídricos (pozo) y energéticos (conexión).*
- *En el caso de la Planta de conminución, se ha seleccionado un área con cierta pendiente/ para ubicar la tolva de alimentación en la parte más alta y a continuación las otras fases de conminución en bajada, así aprovechar la gravedad, minimizar costos y evitar movimientos de tierra.*
- *No comprometer ninguna de las zonas mineralizadas hasta ahora conocidas.*

Entre los principales criterios medioambientales están:

- *A excepción de la planta de conminución, para las otras instalaciones, se ha tratado de seleccionar zonas horizontales o con pendientes suaves para poder minimizar las posibilidades de deslizamientos o de movimiento de esfuentes.*
- *Se ha seleccionado zonas con suelos estables y/o confinados.*
- *Se ha tratado de evitar comprometer a zonas boscosas; seleccionando además zonas con escasa o mínima vegetación.*
- *Se ha tratado también de seleccionar zonas alejadas de ejes de quebradas con esfuentes permanentes.*
- *Se ha preferido seleccionar zonas convenientemente alejadas de viviendas o áreas de cultivo; especialmente en el caso de ciertas instalaciones especiales, como la zona de destrucción de explosivos y remanentes asociados.*

Señor Ministro, en este análisis para la instalación de las estructuras, construcciones, edificaciones, etc., tal y como se señala en el Estudio de Impacto Ambiental, se han ubicado áreas de comprobada estabilidad y resistencia; con el requisito adicional de que sean superficies planas o geoformas negativas, a fin de minimizar cualquier riesgo de movilización indeseada. Muchas de las áreas seleccionadas ya han sido usadas con fines similares, por los anteriores operadores; los últimos hace más de 20 años; y tal como se puede comprobar en el terreno, se encuentran muy estables a pesar de todo ese tiempo; comprobación técnica que es más contundente.

Adicionalmente, tal como se indica en el EsIA, dichas zonas serán reforzadas, impermeabilizadas y cubiertas con geomembranas para minimizar cualquier posibilidad de contaminación o desplazamiento, para ello antes de iniciar la etapa de construcción de deben realizar estudios de suelo para identificar los cálculos de los cimientos, entre otros.

El Estudio de Impacto Ambiental, en su Etapa de Planificación señala que se deben realizar estudios más en detalle posterior a la aprobación del mismo y que en esta etapa de evaluación no son requisitos mínimos de acuerdo al Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009. Dichos estudios como lo es geotécnicos de estabilidad o soporte de suelo para determinar cálculos de cimientos, por ejemplo, deben elaborarse y son primordiales para tramitar los permisos en otras entidades gubernamentales como lo es la aprobación de planos finales de las estructuras con el Benemérito Cuerpo de Bomberos y la aprobación de planos con el MIVIOT, pero no son necesarios en esta etapa de evaluación. Este esquema es el mismo que se aplica prácticamente en muchos países con actividad minera.

*En relación al punto 5.4.2.6.1. **Plan de limpieza de labores mineras**, se señala: "Actualmente, en visitas a campo se ha evidenciado, que existe la facilidad de acceder sin mayores problemas a las labores subterráneas, se pudo constatar a su vez, que existen labores que se han conservado bastante bien, debido a que las cuales existentes son muy competentes, lo que permitirá trabajar en las mismas. Por otra parte, también fue posible constatar que algunos tramos de las labores subterráneas se encuentran abandonados y/o inaccesibles o con algunos tramos derrumbados, por tal motivo se requiere limpiarlas y reacondicionarlas. De igual forma, hay que dejar claro, que por lo general dichas labores se encuentran en buen estado ... ". En este orden de ideas, en la página 210 del EsIA se indica: «No se tiene estudios de la estabilidad cinemática del macizo rocoso; sin embargo, se puede deducir que tampoco se tendrá mayores complicaciones en este aspecto ... »; no obstante, después de revisado el EsIA, no se encontró aval técnico que respalde la estabilidad de los túneles existentes en la mina, los cuales son primordiales para el proyecto, tomando en cuenta que no se aportaron los estudios geotécnicos/geomecánicos que aseguren la estabilidad de los túneles existentes. Por lo que, en el contenido del Plan de Manejo Ambiental, no fueron analizadas; y, por consiguiente, contemplado los posibles riesgos con sus medidas de prevención y contingencia; proyecto, tomando en cuenta que no se aportaron los estudios geotécnicos/geomecánicos que aseguren la estabilidad de los túneles existentes. Por lo que, en el contenido del Plan de Manejo Ambiental, no fueron analizadas; y, por consiguiente, contemplado los posibles riesgos con sus medidas de prevención y contingencia;*

El Informe Técnico No. UA-EVA-003-2022 del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI) fue tomado de referencia para el presente análisis; sin embargo, en el informe el MICI, se solicita mayor información al promotor para aclarar los puntos recabados por la institución, solicitud que no comunicada al promotor.

Por lo cual procedemos a aclarar, ya que los extractos de los puntos mencionados, se encuentran en las páginas 200, 201 y 206 del EsIA, información que se señala a continuación:

"5-4.2.6.1. Plan de limpieza de labores mineras.

Actualmente, en visitas a campo se ha evidenciado, que existe la facilidad de acceder sin mayores problemas a las labores subterráneas; se pudo constatar a su vez que existen labores que se han conservado bastante bien, debido a que las cajas existentes son muy competentes, lo que permitirá trabajar en las mismas. Por otra parte, también fue posible constatar que algunos tramos de las labores subterráneas se encuentran abandonados y/o inaccesibles o con algunos tramos derrumbados, por tal motivo se requiere limpiarlas y reacondicionarlas. De igual forma, hay que dejar claro, que por lo general dichas labores se encuentran en buen estado.

La adecuación de las labores subterráneas tiene como principal objetivo, permitir el acceso a los bloques de mineral que aún quedan en las labores subterráneas para poder cubicarlas y ponerlas en valor. (el subrayado es nuestro)

5.4.2.6.2. Levantamiento topográfico.

Se requiere levantar la geología de las labores a una escala de 1:500, por lo que se necesita previamente el levantamiento topográfico, a esa escala, de todas las labores existentes, especialmente de las que todavía tienen posibilidades o potencialidad de mineralización.

Para facilitar el levantamiento topográfico de las labores subterráneas se ha colocado como guía, hitos topográficos en las bocaminas, desde donde se le levantará la topografía de las labores, dejando puntos marcados en el techo de las labores, cada 40 metros por lo menos.

5-4.2.6.3. Mapeo geológico.

El mapeo geológico se hará a una escala de 1:500, registrando no sólo el potencial y características mineralógicas y textura/es de las vetas; sino indicando el tipo de roca de caja y sus alteraciones hidrotermales.

Se asume que previamente se tendrá el levantamiento topográfico de las labores a la escala indicada, de lo contrario se hará un levantamiento provisional con cinta y brújula, para luego replotear todo a la verdadera topografía.

El mapeo geológico de galerías, chimeneas y tajos, se proyectará en secciones longitudinales, para poder realizar las correlaciones e interpretaciones geológicas; así como también se realizarán las secciones transversales que sean necesarias”.

Dichos extractos mencionados en el análisis de la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, no hacen mención de que el estudio incluye las técnicas a emplear para el sostenimiento óptimo de los túneles subterráneos, información señalada en las páginas de la 206 a la 210 del EsIA. Adicional de que en el punto 5.4.2.6.5. Geomecánica y sostenimiento, se reconoce que para características adicionales de las estructuras se confirmarán en estudios geomecánicos posteriores, página 206 del EsIA.

05.4.2.6.5. Geomecánica y sostenimiento.

A. Geomecánica.

En general, el macizo rocoso en el proyecto, presenta características muy adecuadas para el minado subterráneo. A pesar de no haber tenido sostenimiento, las labores subterráneas se encuentran prácticamente intactas, luego de 20 años de haber sido desarrolladas, que fue cuando se ejecutaron las últimas operaciones mineras realizadas.

La perforación de las rocas en el proyecto, tiene los siguientes tipos de macizo rocoso:

- a. Roca de resistencia intermedia, que representa un 45%.
- b. Roca dura, que representa un 30%.
- c. Roca blanda, que representa un 15%.

Todas estas características y otras que se requieran, serán confirmadas por estudios geomecánicos posteriores.

Estos mismos están contemplados en la etapa de planificación del proyecto.

B. Sostenimientos.

A pesar de que en general, las cajas de las labores subterráneas en el proyecto lucen muy estables y competentes; de todas formas, para los tramos bastante fracturados, se puede elegir excepcionalmente, en casos puntuales, entre los siguientes tipos de sostenimiento, los cuales se describen a continuación:

- a. El hormigón, en sus distintas formas de aplicación: Encofrado y armado o concreto lanzado. Pernos de anclaje, malla electrosoldada.
- b. Los bufones, en sus distintas variedades.
- c. Cuadros y cimbras metálicas, rígidos o deslizantes.
- d. Entibación con madera.

Actualmente en labores mineras, se dispone de una amplia gama de elementos para el sostenimiento de las excavaciones subterráneas, entre los que pueden citarse:

- El hormigón, en sus distintas formas de aplicación: El hormigón se utiliza de forma puntual en zonas muy inestables y de mucho tránsito, debido a que es de ejecución laboriosa y lenta al necesitar escofrados y tiempos de fraguado.
 - Encofrado y armado.
 - Proyectado.

Foto 5.3. Sostenimiento con hormigón



Fuente: Promotor.

- Los bufones, en sus distintas variedades: El sostenimiento con bufones consiste en introducir en el interior de las rocas una barra (generalmente de acero). El perno trabaja sosteniendo un nivel de roca inestable, anclándolo a otro nivel más estable. Pero si además se colocan varios anclajes, éstos ejercen el papel de consolidar el terreno. También se puede combinar con otro sistema (malla metálica, por ejemplo).

Foto 5.4. Pernos de acero corrugado.



Fuente: Promotor.

- Cuadros y cerchas metálicas: el sostenimiento con cuadros metálicos aporta además de estabilidad global al terreno, la facilidad de combinarlo con revestimientos metálicos o de hormigón que proporciona protección frente a pequeños deslizamientos.
 - Rígidos.
 - Deslizantes.

Foto 5.5. Colocación de cuadros metálicos.



Fuente: Promotor

- Entibación con madera: Es la forma más antigua y sencilla de soporte, mediante vigas de madera para dar estabilidad.

Foto 5.6. Ejemplo de estibación con madera.



Fuente: Promotor.

Los elementos de sostenimiento descritos se pueden utilizar de forma aislada, o combinados entre sí para formar diferentes tipos de sostenimiento.

Señor Ministro, como puede observar, las técnicas de sostenibilidad contempladas en el EsIA, ya fueron tomadas en cuenta en el proyecto, independiente de los resultados que se puedan obtener en estudios futuros, los que sólo servirán para especificar detalles en la etapa de construcción.

El método de explotación subterránea conlleva actividades preliminares de exploración, las cuales van a determinar el contenido de mineral Ley, que se planea extraer. Estas actividades preliminares, son actividades descritas en la etapa de construcción y operación del EsIA.

Durante las actividades mineras se deben realizar constantes análisis de muestreo, marcado y control de calidad de las mismas, cuya metodología de trabajo se describe en la página 202 del EsIA, punto 5.4.2.6.4 Procedimiento general de muestreo, que señala lo siguiente:

“5.4.2.6.4. Procedimiento general de muestreo.

Para el procedimiento de muestreo se seguirán los siguientes puntos:

A. Marcado y limpieza del canal de muestreo. transversal al rumbo de la veta

El canal deberá comenzar en el límite entre la veta y su caja techo y terminar en el límite de la veta con la caja piso.

B. Obtención de la muestra: Con la máquina cortadora portátil se realiza cortes paralelos, transversales al rumbo de la veta, en la cantidad necesaria para obtener la masa óptima de la muestra. En la figura siguiente se muestra dos de las mejores máquinas portátiles, de corte diamantino, que funcionan a baterías; lo cual/as hace factibles para su uso en labores subterráneas.

Figura 5.10. Máquinas cortadoras portátiles para usarse en labores subterráneas.



Las maquinas usan baterías recargables, hojas diamantadas de 9 pulgadas de diámetro.

Luego de realizado los cortes, las lajas se desprenden palanqueándolas con una punta plana y luego se acopian en la bolsa de muestreo, hasta conseguir la masa óptima, que deberá ser previamente determinada por los especialistas. La obtención de las muestras de mano representativa tiene aproximadamente unas dimensiones mínimas: 5 X 8 X 10 cm.

C. Aseguramiento y Control de calidad (QA/QC del muestreo subterráneo).

El muestreo de las vetas se realizará utilizando cortadoras diamantinas portátiles.

Debido a la condición actual de las labores, se tendrá que realizar en el piso de las galerías, cruceros y tajos; mientras que, en el caso de las chimeneas, se elegirá alternativamente una de sus paredes.

• **Aseguramiento de calidad de Muestreo Primario (QA).**

Previo al muestreo se realizarán las siguientes actividades, que permitirán asegurar la calidad del muestreo (QA):

Determinación de la distancia óptima de muestreo (DOM); para lo cual, el equipo especializado, escogerá convenientemente los tramos de veta más adecuados y representativos; en los cuales se realizará el correspondiente muestreo piloto de alta densidad, con cuya data se determinará la DOM, verificando la robustez de los variogramas para diferentes distancias de muestreo simuladas. Un procedimiento similar se realizará para determinar la DOM para la variable densidad.

Debido a que el muestreo se realizará usando cortadoras portátiles, entonces será desestimado el Error Fundamental (FSE) y los errores relacionados con los incrementos: error de delimitación de incrementos (/DE) y error de extracción de incrementos (/DE).

Determinación de la masa (peso) óptima de la muestra; lo cual se deberá hacer para cada veta; contemplando incluso la posibilidad de definir pesos distintos para diferentes zonas de la misma veta. El equipo especializado estará encargado de esta importante tarea.

Todos los equipos y aparejos que se usen, deberán ser previamente limpiados con paños húmedos. Los operadores deberán usar guantes de cuero lisos, que también se deberán limpiar previamente, o guantes desechables, que igualmente, entre muestra y muestra, se deberán lavar en baldes de agua.

Las muestras se identificarán con códigos de barras, teniendo etiquetas ya impresas, por duplicado y en papel autoadhesivo: la primera etiqueta, deberá ser pegada en el cuello de la bolsa de muestreo, de manera que quede dentro de un doblez de 2 cm y hacia adentro; permitiendo visualizar el código de barras. cada muestra será atada con precinto de seguridad, el cual sólo se retirará en el laboratorio de preparación mecánica. cada muestra de análisis deberá tener una muestra de mano que se guardará en una bolsa más pequeña, señalada con la segunda etiqueta de código de barras. Se tomará una foto de cada estación de muestreo y se registrará en una libreta de campo, el código de la muestra, el código de la foto y una breve descripción.

• **Aseguramiento de la calidad de muestreo Secundario.**

El Nomograma de muestreo, que preparará el equipo especializado, definirá los pasos que se deberá seguir para la alternancia de la comminución y la reducción de masa de la muestra.

Cada muestra ingresará a la preparación mecánica identificada con su código de barras. A la hora de trasladar la muestra a la fuente de secado, se deberá tener cuidado que en la bolsa de muestreo no se queden finos, ni material humectado pegado.

El secado de la muestra se realizará a 60°C, para prevenir la volatilización del mercurio. Luego del secado se fragmentará el material con una chancadora de quijada, para reducirlo al 100% a menos malla 10. Se usará un "splitter Jones" para reducir la muestra a un cuarto de su masa; a continuación, se reducirá la muestra a los 100 gramos requeridos, usando un cuarteador rotatorio. Los 100 gramos se pulverizarán hasta malla menos 200.

Antes de cada paso se deberá realizar la limpieza exhaustiva previa de todos los equipos, espátulas, etc.; preferible con aspiradora industrial y/o paños húmedos; evitar el uso de aire comprimido, salvo que se tenga los equipos encapsulados y con su respectivo extractor de polvos.

Luego de cada paso se deberá pesar la muestra y sus fracciones, para llevar un control de perdida de material, sobre todo de finos. Al final se deberá almacenar los rechazos en

ambientes adecuadamente acondicionados. Todo el proceso se estará realizando con el uso de mascarillas especiales para este tipo de trabajos, lentes, guantes, botas entre otros implementos de seguridad.

• **Control de Calidad.**

A continuación, se describen cinco (5) pasos a cumplir para el control de calidad:

1. *Obtención de las muestras de control:* Se preparará blancos a partir de rocas estériles que el equipo técnico deberá determinar en los linderos del yacimiento. El mismo material seleccionado como blanco servirá como matriz para la preparación de los estándares de oro. En su momento se contratarán los servicios de un laboratorio especializado para preparar dichos estándares. El equipo técnico deberá determinar los valores de los tres (3) niveles de estándar: alta, intermedia y baja ley. Los duplicados de campo se tomarán tan sólo realizando más cortes para poder tomar de manera alternada la muestra primaria y la correspondiente duplicada.

Para la obtención de los duplicados de laboratorio, primero se deberá reducir la granulometría de la muestra a menos malla 10, para luego subdividirla, usando un "splitter Jones" y luego un cuarteador rotatorio.

El mismo procedimiento se deberá aplicar para el caso de la muestra duplicada de pulpa, la misma que luego, por separado será pulverizada a la malla de análisis.

2. *Implementación de un protocolo de inserción de muestras de control:* Se tratará de insertar alrededor de 2 % de cada una de las muestras de control blancos gruesos y finos, duplicados de campo y laboratorio y los tres niveles de estándares. En total, se deberá considerar un 20% de muestras de control.

3. *Plateo de los resultados de las muestras de control:* Luego de compilar los resultados de los análisis de las muestras de control; se plotearán en los gráficos correspondientes, para definir las muestras "fallidas". El equipo especializado definirá los porcentajes máximos permisibles de fallidos para cada caso; así como los procedimientos de reanálisis.

4. *Determinación de las causas de las muestras fallidas:* Se investigará las condiciones, procedimientos y/o malas prácticas que llevaron los resultados a niveles de rechazo.

5. *Medidas correctivas:* Se definirán y aplicarán medidas correctivas para evitar o minimizar la ocurrencia futura de datos fallidos.

Señor Ministro, junto a lo anteriormente detallado, y en relación a las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental, el mismo ya está considerado en el estudio, y se describe en el punto 10.1.1.3.14 Programa de prevención de accidentes laborales en etapa de construcción, página 922 del EsIA, el cual señala lo siguiente:

"10.1.1.3.14 Programa de prevención de accidentes laborales en etapa de construcción.

Descripción: El presente plan tiene la finalidad de prevenir los accidentes laborales en la etapa de construcción del proyecto, mediante algunas medidas a seguir:

Evaluación ambiental: El componente ambiental afectado es el social.

Actividades a realizar:

- Capacitar a los trabajadores del proyecto, mediante charlas e instructivos de fácil entendimiento, sobre la importancia del uso de los equipos de protección personal, como también de las medidas de seguridad e higiene ocupacional, que deben ser respetadas en los diferentes sitios de trabajo.
- Proporcionar el equipo de protección necesaria a cada trabajador que labore en la obra como cascos, botas, guantes, arneses, lentes, mascarillas entre otros.
- Informar y velar para que el uso de estos equipos sea de carácter obligatorio.
- Prohibir el acceso de personal no autorizado o terceras personas a las áreas de construcción, para evitar posibles distracciones y por ende accidentes laborales.
- Prohibido fumar o hacer fogatas dentro de las inmediaciones del proyecto.

- *Prohibir el acceso a las áreas de trabajo, al personal que no se encuentre en condiciones para laborar, es decir, trabajadores que se encuentren en estado de ebriedad, abuso de fármacos o muestren síntomas poco habituales.*
- *Cumplir con los horarios de trabajo establecidos en normativa nacional, como también con los períodos de descanso establecidos de forma diaria o semanal.*

a. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención:

- *Acudir al trabajo en buenas condiciones físicas y psíquicas.*
- *Actuar en el trabajo de manera que se proteja tanto su propia seguridad como la de sus compañeros.*
- *Tener presentes los riesgos derivados de la exposición al ruido, polvo, vibraciones, explosiones, entre otros.*
- *Desarrollar su labor profesional de la manera más responsable posible.*
- *Emplear correctamente los equipos de protección personal -EPP-, facilitados por el Promotor.*
- *Informar al superior acerca de las situaciones que pudieran suponer un riesgo para su seguridad o la de sus compañeros.*
- *Cumplir las Normas de Prevención que se establezcan para el control del ruido, vibraciones, polvo etc.*
- *Cooperar con el promotor para conseguir unas condiciones de trabajo que sean seguras y controladas.*
- *Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la salud de los trabajadores.*
- *Utilizar correctamente los dispositivos de prevención, velando por que se mantengan en servicio, llevarlo puesto antes y mientras dure la exposición el riesgo para que la protección sea efectiva.*
- *Colocar el EPP después de su utilización en el lugar destinado al efecto.*

b. El promotor tiene las siguientes obligaciones en relación:

- *Programar los trabajos de mantenimiento con los equipos detenidos, si es posible.*
- *Formación de los trabajadores y capacitaciones constantes.*
- *Protección frente al riesgo originado.*
- *Vigilancia de la salud.*
- *Identificar los focos de producción de ruido, polvo, vibraciones etc.*
- *Evaluación periódica del riesgo. Realización de mediciones.*
- *Medidas de prevención colectiva para controlar dentro de los límites legalmente establecidos.*
- *Verificar periódicamente el funcionamiento de las medidas previstas.*
- *Informar, formar y consultar a los trabajadores sobre los anteriores aspectos.*

c. Señalizaciones: la señalización de seguridad es una medida preventiva complementaria, que no sustituye a las medidas de técnicas de protección colectiva u organizativas que deben aplicarse para eliminar o disminuir los riesgos del trabajo. las medidas de prevención son:

- *Durante la etapa de construcción de las adecuaciones mineras, donde persistan peligros que no han podido ser eliminados o para mejor información de los trabajadores, se deberán colocar señales de prohibiciones, advertencias de peligros, obligaciones a cumplir y demás informaciones que sean necesarias.*
- *Las señales deben ubicarse en lugares estratégicamente visibles de forma tal que los trabajadores perciban claramente la información contenida en ella.*
- *Toda señal debe ser de tamaño y dimensiones tales que permita ser vista claramente desde el punto más lejano desde donde deban ser observadas.*
- *Los trabajadores tienen que estar informados adecuadamente sobre el significado de cada señal y como debe actuar a fin de respetar la misma.*
- *Las cañerías destinadas a conducir productos de servicio, materias primas, productos en proceso o productos terminados serán identificadas por medio de los colores y leyendas, especialmente en válvulas y mandos de regulación y control a fin de evitar confusiones o errores.*
- *En los sitios donde haya circulación de vehículos se colocarán señales normalizadas que indiquen: clase de vehículos autorizados a circular, grado de pendiente,*

velocidades máximas permitidas, peligro, cercanía de instalaciones, depósitos de combustibles, polvorines y toda otra señal que asegure una correcta circulación de vehículos, personas y advertencia de peligros.

- Todas las galerías subterráneas deberán tener carteles indicadores con el nombre del sector. Las diversas máquinas, depósitos de inflamables, polvorines y demás lugares de riesgo deberán estar señalizados, especificando la naturaleza del riesgo y las medidas de seguridad. Estos elementos de señalización deben estar adecuadamente iluminados.
- Las señalizaciones deben cumplir con las normativas internacionales como las siguientes:

COLOR DE SEGURIDAD: SIGNIFICADO Y APLICACIONES

COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO	APLICACIÓN
ROJO	Señal de prohibición Parada Equipos y material de lucha contra incendios	Comportamiento peligroso Parada, alto, dispositivos de desconexión de urgencia Identificación Ubicación
AMARILLO	Señal de advertencia Atención	Atención, precaución. Señalización de obstáculos, barandas, umbral, etc.
VERDE	Señal de salvamento o auxilio Situación de seguridad	Señalización de salidas de emergencia, rutas de evacuación Duchas de seguridad Puestos de salvamento o primeros auxilios
AZUL	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica Obligación de uso de elementos de protección personal

SEÑALES DE PROHIBICIÓN



SEÑALES DE LUCHA CONTRA INCENDIO



(Dirección en que debe impregnarse (señal indicativa adicional a las anteriores))

SEÑALES DE ADVERTENCIA



SEÑALES DE SALVAMENTO



SEÑALES DE OBLIGACIÓN



Fuente: Investigación CAM, S.A.

En relación al punto 10.1.1.3.15 Programa de prevención de accidentes laborales durante labores subterráneas, a partir de la página 927 del EsiA, en su punto "a. Sostenimiento", se señala las siguientes medidas, junto a otras actividades:

"10.1.1.3.15 Programa de prevención de accidentes laborales durante labores subterráneas.

Descripción: El presente plan tiene la finalidad de prevenir los accidentes laborales en la etapa de operación del proyecto específicamente durante las labores subterráneas de adecuación y explotación, mediante actividades en seguridad mineral o seguridad industrial.

Evaluación ambiental: El componente ambiental afectado es el social.

Actividades en cuanto a seguridad industrial son las siguientes:

Todas las actividades descritas, deben estar incluidas en el Plan de Seguridad, Salud e Higiene, para la aprobación por parte del Ministerio de Trabajo, en cumplimiento del Decreto Ejecutivo N° 2 del 15 de febrero del 2008, Reglamento de Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.

- Inspecciones sistemáticas y especificaciones a los puestos de trabajo a fin de identificar y controlar en forma oportuna condiciones de trabajo y verificar la efectividad y buen funcionamiento de los controles adoptados.
- Charlas de seguridad al iniciar cada turno.
- Investigación de accidentes e incidentes de trabajo (Coordinador de la seguridad y salud en el trabajo, el COPASST o Vigía de la seguridad).
- Suministro a los trabajadores de los elementos de protección personal. Para esto se implementarán un registro de entrega.
- Visitas planeadas de inspección para recomendar medidas preventivas y correctivas.
- Demarcación y señalización de áreas, vías de evacuación y salidas; publicación del plano de la ruta de evacuación y zonas de refugio correspondiente.
- Elaborar un manual de procedimientos seguros para las actividades en cada sitio de trabajo. (manuales de procedimiento seguro).
- Diseñar e implementar un plan de emergencias en caso de explosión, incendio, derrumbe entre otros.
- Desarrollar un mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipos.
- Elaboración de perfiles para los puestos de trabajo con criterio ocupacional y en función de la exposición y efecto de los peligros.
- Inspección e inventario de extintores con el fin de realizar recargas oportunas y clasificación de los mismos según su área de instalación.
- Realizar requerimientos estrictos proveedores de maquinaria y equipos para que sus productos sean Anti-Explosión (certificados para ambientes grisutuosas).
- Desarrollar análisis comparativos de morbilidad, accidentalidad, ausentismo y pruebas complementarias que permitan realizar seguimientos periódicos sobre las condiciones de salud de los trabajadores y ajustar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

a. Sostenimiento.

- Es obligación del promotor de la mina adoptar las medidas necesarias para asegurar que las labores subterráneas no presenten derrumbes ni desprendimientos de rocas, que pongan en peligro la integridad de las personas.
- Es obligatorio mantener paredes, techos y pisos de las labores subterráneas en condiciones que ofrezcan la máxima seguridad durante todo el tiempo que estén en uso.
- El promotor de la mina o el titular de derechos mineros, es el responsable de la elección del tipo y de la calidad del soporte que se debe utilizar.
- Queda prohibida la circulación de personas en aquellas labores subterráneas, en las cuales no se efectúe un mantenimiento adecuado al sostenimiento.
- Estas vías deben permanecer cerradas mientras no se terminen los trabajos de mantenimiento para ponerlas en servicio.
- Teniendo en cuenta que los mantos son inclinados, el sostenimiento no lo debe realizar una persona sola.
- Se debe colocar sostenimiento especial en la zona de falla para mitigar las presiones.
- Se debe colocar sostenimiento al material combustible, inflamable o químico explosivo.
- No se debe almacenar líquidos inflamables cerca de las instalaciones eléctricas.
- Se debe evitar regueros y desperdicios de líquidos inflamables.
- Los combustibles deben transportarse en recipientes seguros y debidamente cerrados.
- El área de almacenamiento de combustibles debe estar debidamente señalizada y todas las canecas rotuladas con el nombre de su contenido.

b. Prevención y extinción de incendios.

- *El profesional encargado de la mina, debe adoptar las medidas necesarias para reducir al máximo la aparición de fuegos e incendios.*
- *La mina, dada la probabilidad de riesgo, debe contar con el equipo adecuado para la extinción de incendios, tanto en superficie como en el interior de la mina.*
- *En los sitios donde existe riesgo de incendio se deben colocar los extintores, lo mismo que indicar y señalizar su ubicación en los planos.*
- *Los trabajadores deben colaborar con la extinción de incendios acatando las órdenes que les sean impartidas.*

c. Transporte

- *Todo sistema de transporte que se encuentre detenido, debe ser asegurado para que no ocurran movimientos imprevistos.*
- *Las vías de transporte, en las cuales circula al mismo tiempo personal, deben tener un espacio mínimo de 60 cm entre el elemento de transporte y la pared.*
- *En las vías estrechas que no cumplan con la condición anterior, es obligatoria la construcción de nichos, cuya capacidad de albergue mínima sea para dos personas, distanciados a un máximo de 50 m.*
- *En caso de ser utilizados, está prohibido el transporte de personal en vagonetas sobre rieles de madera.*
- *Queda prohibido el avance libre de los vehículos y equipos rodantes hacia abajo por impulso.*
- *Los vehículos y equipos rodantes deben estar bloqueadas en labores con planos inclinados para evitar accidentes cuando se transporte en los puntos de cague y descargue.*
- *Debe existir un medio de comunicación que permita el intercambio de señales (timbre, campana, teléfono, tubería, alumbrado) entre el punto de operación del malacate y los puntos de cague y descargue en el interior de la mina.*
- *Los operadores de malacate y de máquinas no deben abandonar su sitio de trabajo, mientras no hayan detenido los motores, puesto los frenos y quitado la llave de operación.*
- *Se debe colocar una malla que separe al operador del malacate la máquina, lo mismo que dotar al trabajador de los elementos de protección personal apropiados para desarrollar su tarea de manera segura y saludable.*
- *Se deben construir refugios de acuerdo con las especificaciones y mejorar la sección del túnel según lo establecido en la norma, ya que la sección se hace pequeña en algunos sectores y el inclinado sirve tanto de transporte de mineral como circulación de personal.*
- *Es obligación realizar revisión mecánica a los equipos, ya que generan ruido y vibraciones.*
- *Se debe realizar mantenimiento a las máquinas que se encuentran en mal estado o prescindir de ellas, si ya cumplieron su vida útil.*
- *Se deberá adecuar un sistema de transporte mecánico, disminuir las pendientes y hacer mantenimiento constante a los pisos.*

d. Instalaciones eléctricas.

- *Las instalaciones eléctricas bajo tierra deben hacerse con todos los requerimientos técnicos recomendados para este tipo de instalaciones.*
- *La tensión eléctrica en las instalaciones bajo tierra debe ser de 11° voltios.*
- *Los cables e instalaciones eléctricas deben estar completamente aislados y los duetos eléctricos ceñirse a las especificaciones para instalaciones especiales.*
- *Las conexiones eléctricas entre cables deben estar protegidas en sus uniones por medio de cajas de conexión u otros medios tales como: seccionadores, interruptores u otros medios, que permitan restablecer las condiciones de continuidad de los conductores y el aislamiento original en los cables.*
- *Únicamente las personas debidamente autorizadas y entrenadas podrán efectuar las instalaciones eléctricas y las reparaciones de las redes, máquinas y accesorios.*
- *Para todo trabajador es obligatorio proteger las instalaciones eléctricas.*
- *Cuando un trabajador observe cualquier irregularidad relacionada con las máquinas o las instalaciones eléctricas, debe dar aviso al superior inmediato, para evitar un incendio o un corto circuito.*
- *Todas las instalaciones eléctricas deben estar sujetas a vigilancia y mantenimiento continuo, efectuado por una persona calificada y con la respectiva autorización.*

- Cuando se reparen máquinas o instalaciones eléctricas, se debe desconectar la corriente en el interruptor. Es indispensable verificar la ausencia de tensión eléctrica en el sitio de trabajo y colocar polos a tierra.
- Se prohíbe colgar cualquier clase de objeto sobre los cables, instalaciones y aparatos eléctricos.
- Queda prohibido quitar a las instalaciones eléctricas las carcchas protectoras, las mallas de protección, los avisos de características técnicas y especificaciones de manejo, conservación y peligro, quitar los forros de protección a los cables o a los alambres conductores.
- Toda máquina eléctrica y todas las instalaciones deben tener su conexión a tierra.
- Se debe verificar y mejorar el sistema de instalaciones eléctricas pues los empalmes del cableado son malos y hay cables sueltos y sin encauchar.
- El alumbrado eléctrico se debe mantener siempre con bombillas de seguridad y con redes en buen estado.

e. Máquinas y herramientas.

- Tanto las máquinas como el equipo mecánico utilizado en el trabajo efectuado en labores subterráneas deben ser diseñados adecuadamente y elaborados con material de buena calidad, libres de todo defecto visible y conservados convenientemente.
- Deben estar protegidos todos los engranajes, correas y otras piezas móviles que puedan ocasionar daños.
- Todas las máquinas deben contar con un dispositivo de bloqueo del sistema de comando, el cual debe accionarse cuando se necesite intervenir en y sobre ellas.
- Todos los trabajadores que operen máquinas, motores y transmisiones en general deben estar capacitados para ejercer su labor.
- Todos los malacates en caso de uso, deben tener un sistema de freno o bloqueo del cable, con una capacidad suficiente para soportar la carga máxima, que permita inmovilizarlo.
- Deben ser totalmente seguros los cables utilizados en las labores subterráneas para los sistemas de cargue de material o de transporte.
- Todos los elementos del sistema deben someterse al programa de mantenimiento preventivo hecho por personal capacitado. Debe remplazarse toda la longitud del cable cuando se observe desgaste o rotura de alambres elementales.
- Se deben tomar las medidas preventivas para impedir que los cables en movimiento rocen sobre superficies que produzcan su desgaste, por lo cual se colocarán rodillos, mínimo cada 20m en los sitios donde el cable roce con cualquier material duro.
- Las herramientas manuales que se utilicen serán de buena calidad y apropiadas al trabajo para el cual han sido fabricadas.
- El promotor de la mina está obligado a suministrar herramientas apropiadas y a dar entrenamiento a los trabajadores para su correcto uso.
- Todo sitio de trabajo tendrá un lugar adecuado para guardar las herramientas. El transporte de las herramientas manuales debe hacerse de tal modo que no ofrezca riesgo a los demás trabajadores.
- Las herramientas manuales deben conservarse en buenas condiciones de seguridad y deben ser inspeccionadas periódicamente. Las herramientas defectuosas deben ser arregladas o sustituidas, según sea el caso.
- En caso de uso, el sistema cable-vagón-malacate debe funcionar adecuadamente y no pueden golpear paredes, pisos o techo de la mina, como medida preventiva se recomienda instalar rodillos guiaores del cable y establecer una sección de túnel adecuada para el paso de las vagonetas, si por el inclinado circulan además trabajadores deben existir nichos de seguridad.
- El lugar donde se realiza el aguzado de herramientas con la actividad de forja debe ser seguro, adecuado y quienes realicen este proceso deben llevar sus elementos de protección personal adecuados para esta labor.

f. Elementos de protección personal.

Un equipo o elemento de protección personal (EPP) es aquel que se utiliza para proteger al trabajador de los riesgos que pueden afectar su salud o seguridad. Los equipos de protección personal deben ser utilizados:

- Cuando no hayan podido eliminarse o limitarse los riesgos por medios técnicos, sistemas de protección colectiva, métodos seguros de trabajo o modificaciones en la organización del trabajo,
- Si, luego de evaluar un riesgo, el responsable del Servicio de Higiene y Seguridad determina que las medidas de prevención y/o protecciones adoptadas no garantizan la eliminación o disminución del mismo a niveles compatibles con la protección de la salud y seguridad de los trabajadores;
- Cuando no existan soluciones técnicas u organizativas razonables y compatibles con el tipo de explotación que permitan eliminar o reducir el riesgo,
- En forma transitoria, hasta que se implanten otro tipo de medidas de seguridad,
- En tareas de reparación de averías, salvamento, lucha contra el fuego, y otros, en general situaciones de emergencia que requieren el ingreso del trabajador a lugares donde las condiciones ambientales son inmediatamente peligrosas para la vida.
- **Casco de seguridad.** En toda explotación minera tanto en la subterránea como la de superficie es permanente el riesgo de caída de materiales, rocas, entre otros.
- **Guantes protectores.** Adecuados al tipo de exposición: manejo de herramientas, productos químicos, riesgos eléctricos, entre otros.
- **Calzado de seguridad.** Botines y/o botas de goma con puntera reforzada.
- **Protección auditiva.** Los protectores de copa son las más aconsejables por su nivel de atenuación y condiciones de higiene.
- **Protección ocular.** Anteojos o gafas adecuados al riesgo: proyección de partículas, salpicaduras de productos químicos.
- **Protección respiratoria.** Barbijos o semi máscaras con filtro, eficaces para retener polvos.
- **Iluminación.** En minería subterránea lámpara de seguridad para fijar en el casco.

Los trabajadores que realicen tareas específicas tales como:

- Soldadura autógena y eléctrica
- Trabajos con riesgo de caída de altura
- Manejo de sustancias químicas peligrosas
- Trabajos con tensión
- Manipulación de metales fundidos
- Otras tareas específicas a definir según el puesto de trabajo

Serán provistos obligatoriamente de:

1. Los equipos y elementos de protección personal que le proporcione una protección eficaz frente a los riesgos originados por las mismas.
2. La ropa de trabajo y el casco de los trabajadores de las minas subterráneas deberán contar con bandas reflectivas.
3. Los mineros que trabajen en zonas de minas subterráneas donde no haya instalado un sistema de iluminación permanente, deben contar con una lámpara para adosar al casco. La misma debe ser resistente, de fácil manejo aún con los guantes de seguridad puestos y proporcionar luz durante todo el turno de trabajo con un nivel de iluminación adecuado a la tarea.

Estos elementos de protección personal deben ser entregados al personal y se deberá llevar el control de a quien se le están suministrando los EPP. Pero también se deben tener en cuenta lo reglamentado en el código del trabajo sobre las dotaciones correspondientes a cada fecha.

A continuación, se describen los parámetros que se deben tener en cuenta para el suministro de los EPP.

- Cuando las condiciones de trabajo así lo exijan, con el objeto primordial de evitar accidentes y enfermedades laborales obligatorio suministrar equipos especiales como mascarillas contra polvo, filtros de auto rescate, caretas de soldador y demás elementos de protección.
- Se prohíbe el uso de vestidos flotantes como ruanas, corbatas y prendas del mismo tipo.
- El promotor de la mina debe garantizar el mantenimiento o bien el cambio oportuno de los elementos de protección personal, cuando su estado de deterioro y uso así lo indique.

- Para controlar el riesgo generado por la proyección de partículas en las labores de arranque, transporte y cargue, es necesario que el operador esté dotado con sus elementos de protección personal indispensables para realizar estas labores.

g. Señalización.

- Todas las áreas de trabajo, tanto en superficie como bajo tierra, deben contar con la señalización de rutas, operaciones, agentes de riesgo y de peligro.
- La señalización dentro de una mina es fundamental para la seguridad del personal dentro y fuera de la misma, las señalizaciones pueden referirse a una indicación, una advertencia, una prohibición o una obligación.
- La señalización se debe realizar mediante letreros con colores que identifiquen el nivel de peligro al que se encuentran expuestos en los diferentes sitios de la mina.
- La señalización deberá realizarse siempre que sea necesario llamar la atención al personal sobre la existencia de peligro, alertar al personal cuando se produzca una situación de emergencia, facilitar la localización e identificación de instalaciones de protección, refugios, evacuación colores de seguridad. Color al cual se atribuye una significación determinada en la relación con la seguridad.

Color rojo.

Significado: parada, Prohibición.

Aplicación: Señales de parada, Señales de prohibición, Dispositivos de desconexión de urgencia.

Color amarillo.

Significado: Atención, Peligro.

Aplicación: Señalización de riesgo Señalización de umbrales, Pasajes peligrosos, Obstáculos.

Color verde.

Significado: Situación de seguridad, Primeros auxilios.

Aplicación: puestos de primeros auxilios, Puestos de salvamento.

Color azul

Significado: Señales de obligación, Indicaciones.

Aplicación: Obligación del uso de los EPP, Emplazamiento de teléfonos, talleres etc.

Las siguientes señales también deberán ser incluidas en las labores subterráneas.

Figura 10.1. Prohibiciones.



02/02/2020
FIRMA

Fuente: Normas internacionales. Referencia Fuente: Decreto 1335 de 1987 que regula la seguridad minera subterránea. Colombia.

figura 10.2. Advertencia.



Fuente: Normas internacionales. Referencia Fuente: Decreto 1335 de 1987 que regula la seguridad minera subterránea. Colombia.

Figura 10.3. Obligatorias.



Fuente: Normas internacionales. Referencia Fuente: Decreto 1335 de 1987 que regula la seguridad minera subterránea. Colombia

Figura 10.4. informativas.



Fuente: Normas internacionales. Referencia Fuente: Decreto 1335 de 1987 que regula la seguridad minera subterránea. Colombia.

Figura 10.5. Señales contra incendio.



Fuente: Normas internacionales. Referencia Fuente: Decreto 1335 de 1987 que regula la seguridad minera subterránea. Colombia.

Señales luminosas dentro de la mina.

Cuadro 10.6. Señales dentro de la mina.

Significado	Descripción
Peligro alto, parada de emergencia	Movimiento de la lámpara minera de iluminación personal de izquierda a derecha, de pared a pared
Retroceso	Movimiento de la lámpara minera de iluminación personal de arriba abajo
Reanudación	Movimiento de la lámpara minera de iluminación personal en círculos

Fuente: Decreto 1335 de 1987 que regula la seguridad minera subterránea. Referencia normativa colombiana.

h. Plan de capacitación.

El Plan de capacitación es un conjunto de actividades encaminadas a proporcionar al trabajador los conocimientos y destrezas necesarias para desempeñar su labor.

Sus objetivos son los siguientes:

- Proporcionar a los trabajadores el conocimiento necesario para desempeñar su trabajo en forma eficiente, cumpliendo con estándares de seguridad, salud, calidad y producción.
- Lograr el cambio de actitudes y comportamientos frente a determinadas circunstancias y situaciones que pueden resultar en pérdidas para el trabajador y la empresa.
- Generar motivación sobre seguridad y salud en la planta de personal de la empresa.

H1. Capacitaciones.

Dentro de las capacitaciones que se pueden desarrollar se encuentran las siguientes:

- Para los trabajadores.

Inducción de ingreso al empleado nuevo, en donde se le especifique las normas, procedimientos y precauciones en el lugar de trabajo.

- Peligros laborales.
- Uso seguro de herramientas, equipos y maquinaria.
- Ventilación minera.
- Seguridad Eléctrica.
- Uso adecuado de los elementos de protección personal
- Prevención y extinción de incendios.
- Primeros auxilios.

- Para el Vigía seguridad y salud.

- Sistema General de Riesgos laborales.
- Legislación de seguridad y salud en el trabajo y Normas técnicas aplicables en la actividad minera.
- Funciones de las visitas de inspección.
- Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

- Para la brigada de emergencias.

- Organización, composición y funcionamiento de la brigada de emergencias y cada una de sus unidades.
- Política, normatividad y planificación para emergencias.
- Planes de emergencia o contingencia de evacuación y especiales.
- Criterios de actuación del brigadista en: Controlar incendios, primeros auxilios, rescate y evacuación.

Las capacitaciones son dictadas por personal con la idoneidad suficiente en el tema y deben ser planeadas de tal forma que se estipule el tiempo de duración, la fecha en que se va a realizar, el personal a quien va dirigida y la persona o entidad responsable de la misma. Estas capacitaciones se harán 1 vez cada tres meses es decir 4 veces al año; estas capacitaciones las dictarán profesionales idóneos con experiencia en seguridad minera.

Señor Ministro, lo descrito demuestra que el proyecto si ha contemplado diversos factores técnicos y planes de seguridad, para mantener las óptimas condiciones laborales, reduciendo el riesgo de colapso de estructuras durante los trabajos subterráneos, y reduciendo el riesgo de accidentes, como no lo señala la resolución.

A su vez, como aclaración, los estudios geomecánicas generalmente se realizan a partir de perforaciones diamantinas discretas, en el mejor de los casos realizadas en el terreno; aunque, por lo general se realizan a partir de trozos decímetricos "representativos" de rocas tomados del macizo rocoso, a los cuales se le realiza varias perforaciones diamantinas en el laboratorio de geomecánica, para obtener testigos diamantinos cilíndricos y realizar con ellos las pruebas de carga puntual, triaxiales, etc. Sin embargo, cuando se tiene labores mineras subterráneas, como es el caso del proyecto en estudio, estas pruebas geomecánicas de testigos diamantinos centimétricos, prácticamente quedan muy subordinados a la información que brindan las propias labores (el subrayado es nuestro), ya que brindan superficies efectivas multi-métricas.

En el caso específico del proyecto, cualquier estudio geomecánico resulta innecesario o de menor importancia, debido a que la estabilidad demostrada de las labores subterráneas que se mantienen casi intactas por más de 20 años las más recientes, y de más de varias décadas las más antiguas, demuestra largamente y de manera más fidedigna la resistencia y estabilidad del macizo rocoso. Un testigo diamantino cilíndrico (con que se hacen las pruebas geomecánicas estándar) tiene 6 cm de diámetro y 12 a 15 cm de largo; mientras que una labor minera tiene una superficie de exposición de muchos más metros cuadrados, para realizar los estudios necesarios, por lo cual para poder realizarlos se necesita iniciar labores en los túneles, actividades que son dependientes de la aprobación del estudio.

En relación al punto 5.4.3.4.1. Cianuración en rumas (PADs) en la página 277 del EsIA se indica: "i. Tratamiento de los efluentes cianurados ... " y en las páginas 242 a la 248 del EsIA, se describe todo el proceso de la Planta ADR, en la página 242 del punto 5.4.2.7.6 Planta ADR, se señala: "Esta planta tiene tres (3) pasos sucesivos que comprenden: Absorción del oro con carbón activado; la Desorción y electrodeposición; y la Reactivación de carbón activado". Adicional en las páginas 244 y 245, se mencionan los procesos de Reactivación, Fundición y Tratamiento de Efluentes, donde indica: "Sistema propuesto para el caso de requerirse tratamiento de las aguas residuales producidas, ya sea el caso en las labores subterráneas, purificación de la solución empleada en la cianuración, o exceso de solución en el circuito (debido a lluvias abundantes)." y el Anexo 5, páginas desde 1146 a la 1156 del EsIA, se presenta los planos de procesos-PADs lixiviación, que incluyen los fluogramas del proceso de cianuración en PADs. Una vez revisado la descripción de este proceso de recuperación de oro, no se presentan detalles de los sólidos generados, contención y seguridad de las pilas, método de neutralización y retiro del material lixiviado de los PADs. Además, no se describe el ciclo completo de lixiviación, su manejo y disposición final; no se presentaron los estudios geoquímicos que determinen que no existe un

potencial de generación de aguas acidas y que la metodología contemplada para el tratamiento de los efluentes propuestos es adecuada. Al no contar con la información antes descrita, el Plan de Manejo Ambiental no aborda de manera apropiada las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar los impactos ambientales y los riesgos implícitos generados por esta actividad;

El Informe Técnico No. UA-EVA-003-2022 del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), en donde se hace mención este punto, solicita al Promotor mayor información, para aclarar los puntos recabados por la institución. En base a esto los extractos expuestos por la institución son información recabada del estudio de la metodología para tratar los afluentes cianurados (líquidas) y no corresponde con los puntos descritos para el tratamiento de los sólidos generados.

Los sólidos generados en los procesos de cianuración en Pads, son tratados como ripios cianurados, al igual que los generados en el proceso CIP, es decir ambos sólidos generados son los ripios a emplear en el relleno hidráulico.

También cabe señalar que se hace mención de los mismos en el punto 5.7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS, página 341 del EsIA, subpunto 5.7.1. Sólidos, en la descripción de la fase de operación, pagina 343; que señala lo siguiente:

"Una vez el material procedente del PAD dinámico es tratado (desintoxicado y neutralizado), como producto de las labores de avance, se retornará como relleno hidráulico al interior mina; lo que permitirá dar una mayor estabilidad a las áreas que fueron afectadas por la extracción. Del mismo modo se disminuiría el consumo de cimbras y shotcrete en el sostenimiento para áreas y galerías que tienen problemas de inestabilidad, contribuyendo del mismo modo con la conservación de los suelos y áreas en superficie.

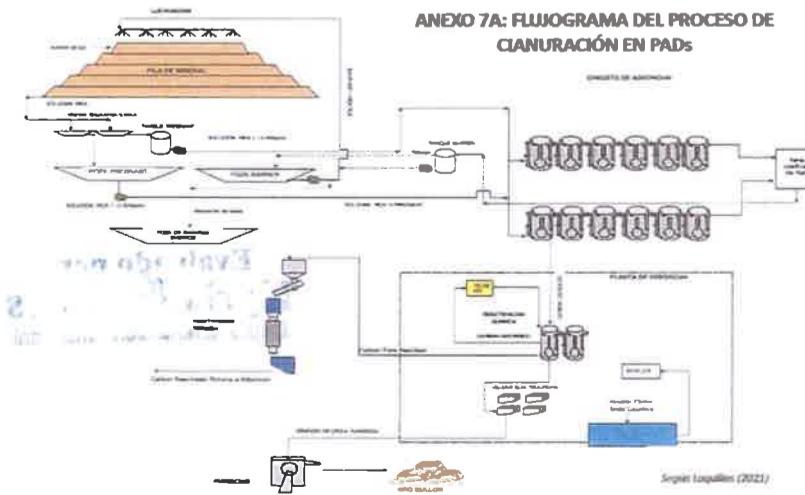
En relación al punto de contención y seguridad de las pilas, la misma es descrita en la metodología de instalación de la planta, contemplada en la etapa de construcción en el punto 5.4.2.7.3. Rumas de Cianuración (PADs), página 228 del EsIA, subpuntos: A. Instalación de geomembrana y B. Ruma de cianuración "pads", de las páginas 229 y 230 del EsIA, que señala lo siguiente:

"5.4.2.7.3. Rumas de Cianuración (PADs).

Este método se deberá emplear para el mineral de baja ley, que no pague los costos de conminución o que sólo cubra un chancado primario. No se debe descartar la optimización de la voladura, para llegar a la granulometría de fragmentación, sin necesidad de chancado; para lo cual será muy importante tener en cuenta la clasificación del macizo rocoso en Unidades Geológicas de Fragmentación (UGFs), tal como se menciona en los párrafos anteriores, las mismas que serán determinadas por los especialistas.

En las figuras siguientes se muestra un ejemplo de rumas de cianuración. Ver para mayor detalle, el Anexo 5.2.A (Anexo 7A), en donde se consigna el flujograma del proceso de beneficio en rumas.

Figura 5.20. Ruma de cianuración y esquema de proceso de beneficio en rumas.



Fuente: Promotor, Luquillas 2021.

Rumas de "pads" de cianuración. Se muestra el apilamiento del material fragmentado, así como el sistema de mangueras para el regadio de la solución cianurada.



A continuación, se presentan las instalaciones asociadas a la planta de cianuración en rumas:

A. Instalación de geomembrana.

En anexos del presente documento se incluyen las especificaciones de la Geomembrana HDPE, para mayor entendimiento. A continuación, se entrega un resumen de la impermeabilización con geomembrana, para mayor entendimiento del ítem anterior (Rumas de cianuración -Pads).

La geomembrana a utilizar para la construcción de las runas de cianuración, corresponde a un manto impermeable con geomembrana de polietileno de alta densidad (HDPE), de 1,5 mm de espesor, liso o texturizado por ambos lados, con un coeficiente de permeabilidad de $K = 10E - 12 E$.

La unión de las geomembranas de polietileno y la confección de los detalles constructivos, como parches y uniones de construcción, se realizan por medio de la fusión térmica del material. Esta etapa es una de los más importantes durante el proceso de impermeabilización. los métodos más utilizados para la soldadura son mediante cuña caliente y mediante extrusión. Para más detalle, referirse a Anexos del presente documento.

Foto 5.12. Geomembrana HDPE

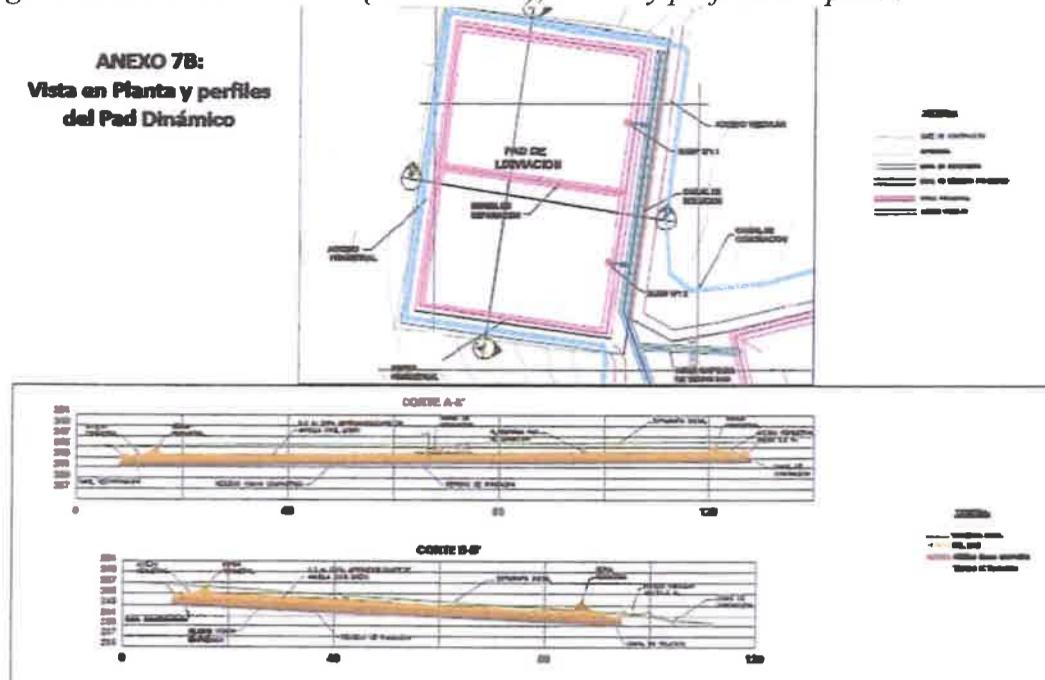


Fuente. Promotor

B. Ruma de cianuración: "pads"

En Plano Anexo 7A (Anexo 5.2.A) en anexos se muestra el flujograma del proceso de cianuración en "pads". En el Plano Anexo 78 (Anexo 5.2.8) se muestra la planta y dos perfiles, unos transversal y otro longitudinal, de los "pads" dinámicos, mostrando en detalle la conformación de las diferentes capas del substrato de los "pads". A continuación, se presenta vista de planta y perfiles del Pad.

Figura 5.21. Plano Anexo 78 (Anexo 5.2.8), Planta y perfiles de "pads".



Fuente: Promotor.

La infraestructura se ubicará en la parte central de la planta de procesos, ocupando un área de 6538 m². La superficie seleccionada para conformar los "pads" en el proyecto es un área plana que actualmente contiene ripios finos de cianuración de trabajos mineros anteriores, no presenta vegetación. Ver fotografía siguiente:

Foto 5.13. Fotografía de área intervenida por trabajos mineros, destinada a la conformación de "pads".



Fuente: CAM, S.A.

La presente imagen muestra la vista desde el flanco oriental del Cerro Principal. Se trata de un antiguo depósito de ripios, con casi nula vegetación. Se tiene acceso por dos áreas cercanas al camino principal hacia el proyecto.

Dicha área a pesar de haber pasado el tiempo desde su afectación por trabajos mineros (décadas), se encuentra muy estable, y no se necesitará mayores adecuaciones para construir los "pads".

Lo primero que se debe hacer, es realizar perforaciones preliminares, con un sistema helicoidal, tipo "auger" o similar, con el objetivo de verificar el tipo de material y la profundidad de la roca firme; además, usar el material expulsado por el taladro al momento de perforar para realizar análisis químicos y pruebas de cianuración, para determinar si dicho material es estéril o si tiene algún tipo de contenido recuperable de oro. De haber valores recuperables, se tendrá que realizar un muestreo sistemático para cubicar las zonas, procesarla, para implementar los nuevos "pads".

Una vez, finalizados los análisis anteriores, la superficie debe ser previamente compactada e impermeabilizada con una capa de arcilla y finalmente cubierta con una geomembrana de 1.5 mm, tipo HDPE o similar. Es en esta superficie que se apilará el material fragmentado, en capas de cuatro (4) metros de altura y por módulos, de acuerdo con su clasificación geometalúrgica previa, en base a los respectivos EMTs, que los especialistas determinen.

Figura 5.22. Esquema de Pila de material fragmentado.



Fuente. Promotor

En el Plano Anexo 7C (Anexo 5.2.C), en anexos, se muestra detalles del perímetro y substrato de los "pads" dinámicos. Las capas que se implementarán encima del "bedrock", de abajo hacia arriba, son:

- Relleno común compactado.
- "Soil liner": 0.30 m de capa impermeabilizante de arcilla.
- Geomembrana LLDPE lisa de 1.5 mm.
- "Protector liner": 0.30 m de capa de protección zarandeada y compactada.
- Tubería colectora principal perforada, tipo SP, de 8" de diámetro.
- 0.30 m material de drenaje de granulometría 2" a 4".

A continuación, vista de detalles del pad. figura 5.23. Detalles de perímetro de "pads".

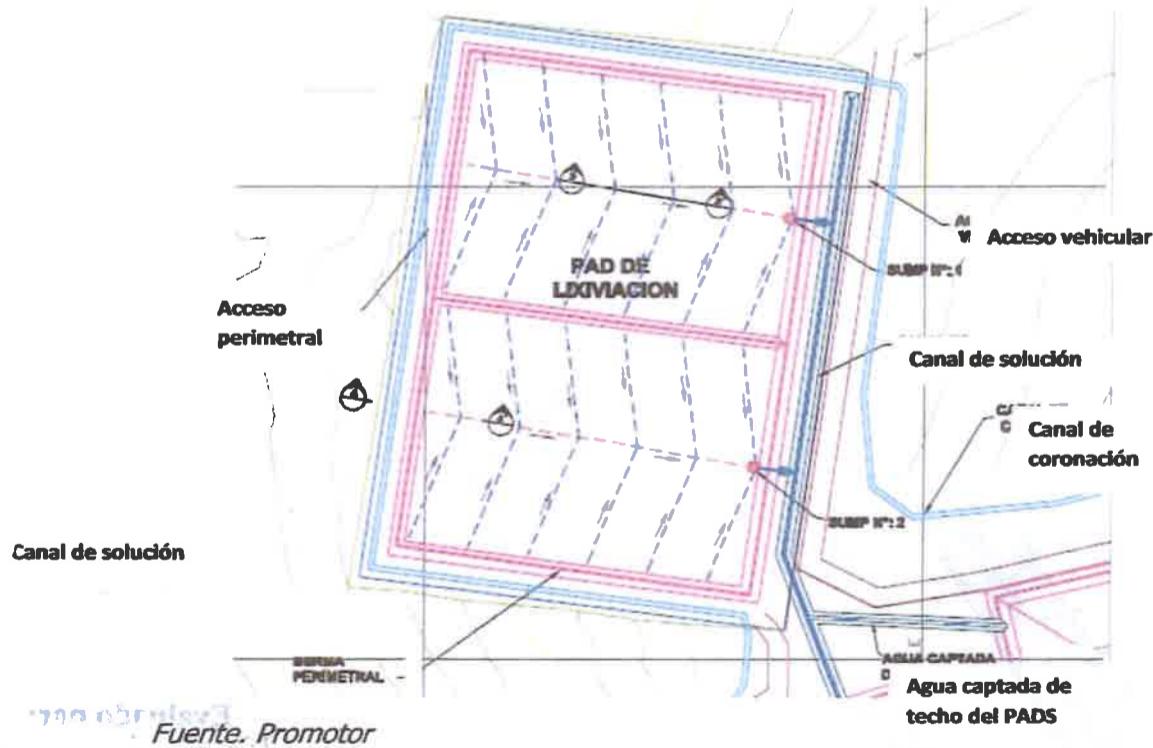
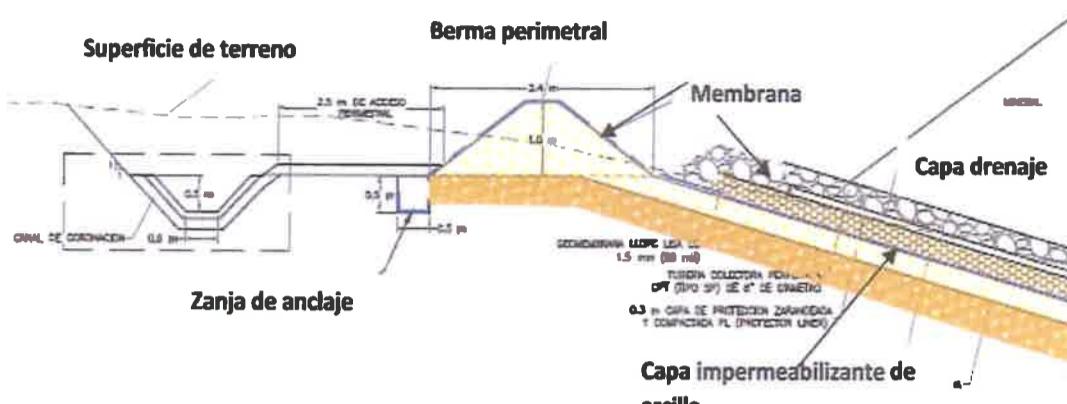


Figura 5.24. Detalles de substrato de "pads".

CORTE A-A'



Fuente. Promotor

En el Plano Anexo 7D (Anexo 5.2.D), en anexos al presente documento, se muestra el sistema de colección de la solución cianurada del "pad" dinámico, incluyendo las capas subyacentes de las tuberías; así como las dimensiones de la cobertura del "drainage liner" en función de su diámetro.

En el Plano Anexo 7E (Anexo 5.2.E) se muestra los detalles de la berma perimetral y del canal por donde pasarán las tuberías con la solución preñada.

En el Plano Anexo 7F (Anexo 5.2.F), se muestra el sistema de control de fugas del "pad" dinámico; que está diseñado para una eventualidad poco probable, pero plausible, de que se produzca alguna fuga de soluciones, dando aviso para tomar acciones inmediatas de contingencia.

En el Plano Anexo 7G (Anexo 5.2.G) se observa los detalles de la poza de colección "SUMP"; así como el canal de conducción de las soluciones del "pad" dinámico; según recomendación de expertos, la geomembrana de protección debajo de las tuberías de recuperación, deberá ser del tipo HDPE de 1.5 mm con un lado texturado, el cual deberá instalarse hacia arriba.

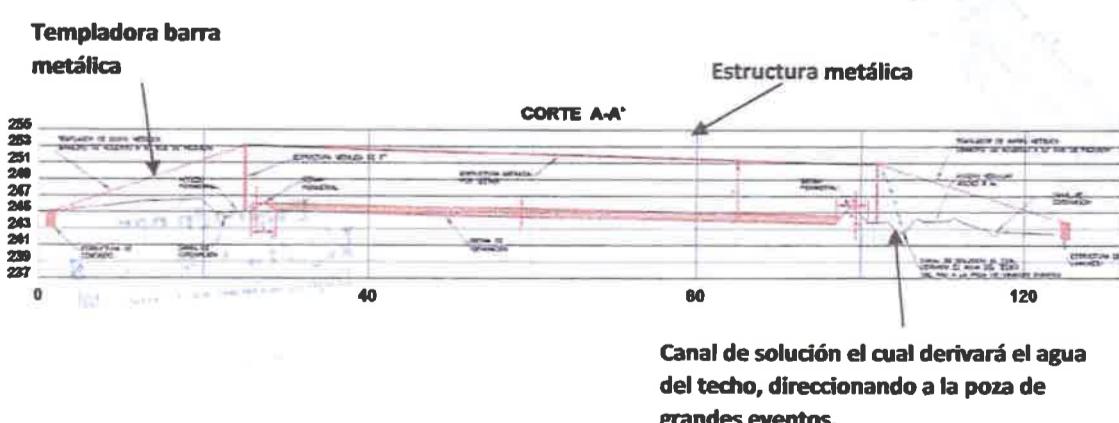
La instalación de estas geomembranas HDPE requiere de cierta logística y mucha experiencia; en el Anexo 5.2.K se consigna las características y detalles para su soldadura e instalación.

El "pad" se implementará por módulos, los cuales tendrán independencia de riego de las soluciones; aunque sus respectivas cosechas irán hacia la misma piscina.

La otra ventaja de tener módulos individualizados es para facilitar su techado, el cual los protegerá de las inclemencias de la alta pluviosidad de los meses lluviosos. En el Plano Anexo 7H (Anexo 5.2.H) se muestra los detalles del techado para un módulo relativamente grande.

Como se muestra a continuación en la siguiente figura.

Figura 5.25. Detalle de techado del pad dinámico.



Fuente. Promotor

En la base de las romas se implementa un sistema de tuberías corrugadas y perforadas, para la colección de las soluciones enriquecidas (soluciones preñadas), las mismas que conducen a tuberías colectoras mayores que descargan la solución preñada en la piscina de solución enriquecida ("pregnant") ubicada en el borde meridional del "pad"; la ubicación en terreno de las tres pozas se puede ver en el Plano Maestro o Plano General.

C. Cianuración de mineral y manejos de soluciones.

El sistema de riego de la solución cianurada se deberá diseñar por módulos o celdas de 50 X 60 metros (3000 m²); cada cual con su sistema de mangueras de aspersión; para lo cual, según recomendación de expertos, se deberá usar tuberías de HDPE de 4" de diámetro y tuberías Yellomine de 2" de diámetro, en cuyo extremo se instalarán los aspersores tipo Wobbler N° 7 o similar, distanciados cada 5 metros, haciendo una malla de riego de 5 x 5 metros.

La solución lixiviante, con un pH entre 10.5 y 11 y una fuerza de cianuro de 150 ppm, será bombeada desde los tanques de preparación hacia el "pad", a través de tuberías de acero al carbono SCH 40 o similares y por tuberías de polietileno de 10" a 12". Para la preparación de la solución lixiviante, se deberá usar la solución pobre ("barren") que queda luego de la extracción del oro en solución iónica, conformando así un circuito cerrado de la solución.

En la parte inferior de los "pads" se instala las tuberías que captan la solución que percola por la aspersión de la solución cianurada y que contiene el oro lixiviado por el cianuro, el cual se encuentra como electrolito en la solución denominada solución preñada ("pregnant"). En el Plano Anexo 71 (Anexo 5.2.1) se muestra los detalles del sistema de colección de dichas soluciones.

La solución preñada deberá ser almacenada en la piscina correspondiente; la cual se ha diseñado con una capacidad de 4,915 ni'. De allí dicha solución deberá ser bombeada a las columnas de adsorción.

Durante la etapa de operación, el EsIA describe de manera detallada el Ciclo del proceso de lixiviación, contrario a lo que indica la Resolución, específicamente en el punto 5.4.3.4. Actividad IV: Beneficio Metalúrgico, página 273 del EsIA, y se presenta un esquema resumido del proceso en la Figura 5.44. Cuadro de procesos de beneficio metalúrgico, página 274, por lo cual:

"5.4.3.4. Actividad IV: Beneficio Metalúrgico.

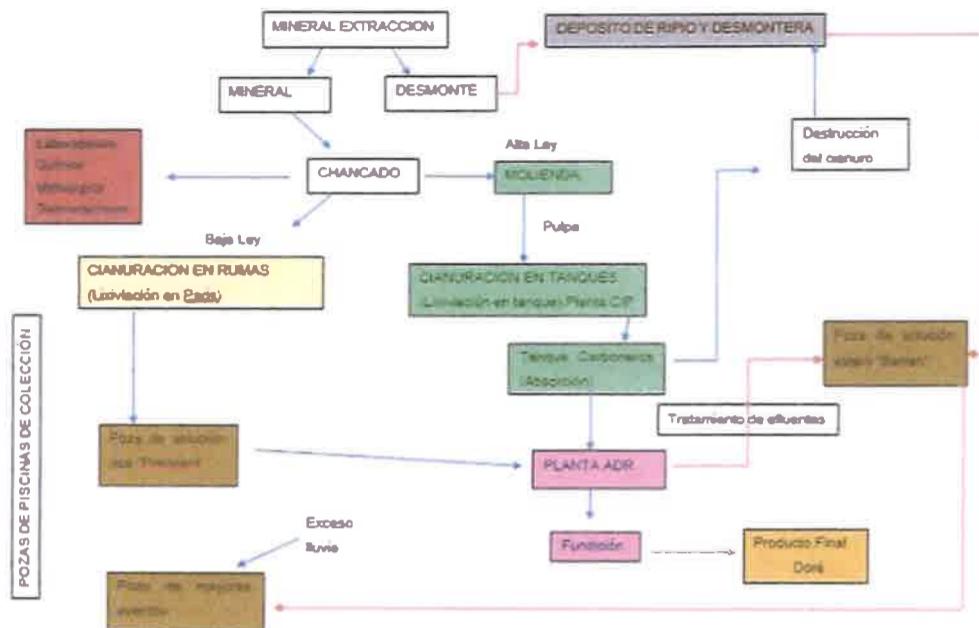
Los metales obtenidos por los métodos de la metalurgia extractiva, por lo general contienen impurezas tales como, por ejemplo: otros metales, elementos no metálicos, pequeños restos de escorias que afectan o favorecen las propiedades del metal o metales de interés. La remoción de tales impurezas es necesaria para permitir que el metal sea trabajado posteriormente mediante un proceso que obtenga la máxima recuperación del metal.

El procesamiento de minerales es la fase más compleja y, por lo tanto, más demandante de soluciones tecnológicas para las tareas de preparación del material y su procesamiento hasta la entrega del producto comercial.

Los focos de investigación principalmente se orientan a disminuir el consumo de energía en la conminución y en los procesos de separación, hacia una optimización del manejo y aprovechamiento del mineral fino, a procurar una aceleración de las reacciones químicas, a optimizar la eficiencia calórica y maximizar la continuidad en los procesos. También es relevante la preocupación por incrementar el reaprovechamiento de los residuos y disminuir la producción de desechos, por esta razón es que el proyecto trabaja en base al concepto de minería sin residuos.

El ciclo de trabajo que se realizará en el proceso de beneficio metalúrgico es el siguiente:

Figura 5.44. Cuadro de procesos de beneficio metalúrgico.



Fuente: CAM, SA

Señor Ministro, lo anterior, describe de forma detallada el sistema de construcción de los PADs y en los flujoogramas presentados en el Estudio de Impacto Ambiental se señala el esquema del proceso de cada fase. Por lo cual la información solicitada se encuentra en el documento entregado para su evaluación, lo que nos hace pensar que el mismo no fue revisado a cabalidad.

A su vez, tal y como lo señalamos en párrafos anteriores, nos llama la atención que en el análisis que hacen en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, señalan que las medidas de mitigación contempladas en el Plan de Manejo Ambiental no son adecuadas para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar adecuadamente los impactos ambientales emanados del proyecto, cuando gran parte de la información se encuentra descrita en el Estudio de Impacto Ambiental, entregando como complemento en anexos los flujoogramas del proceso, lo que nos hace ver, que el análisis no concuerda con lo señalado por la Universidad de Panamá, la cual hace referencia en su nota IGC-074-2022 recibida el 18 de febrero de 2022, en sus conclusiones, folio 229 del Expediente administrativo, Tomo I, señala lo siguiente:

"El estudio de impacto Ambiental (EIA) presentado por la empresa Greenfields Resources Inc., para el proyecto "Greenfield Mining" al Ministerio de Ambiente, parece cumplir con el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta lo concerniente a los EIA, establecidos en la Ley N°41 del 1 de julio de 1998, siendo que en su artículo 23 nos presenta los criterios para la determinación de la categoría de un Estudio de Impacto Ambiental (para este caso, un proyecto Categoría III)".

"Las observaciones generales realizadas durante la evaluación de campo concerniente a las actividades del proyecto y del entorno se consideran positivas, siendo que el Plan de Manejo Ambiental mitigará los posibles impactos significativos" (el subrayado es nuestro).

A su vez el informe técnico señala:

"Analíteme en relación a los impactos ambientales negativos generados por el proyecto, veo que la empresa cuenta con una serie de planes de manejo muy bien descritos (el subrayado es nuestro) para mitigar o compensar los impactos correspondientes. Sin embargo, en lo que respecta a la evaluación de los impactos negativos generados por el proyecto, obsevo que la empresa hace una valoración muy baja en algunas variables ambientales que serán afectadas ejemplo vegetación y fauna. Pero en la forma general este estudio de impacto ambiental es aceptable. (fs 218) (lo subrayado es nuestro)

Otras de las Unidades Ambientales Sectoriales que dan la aceptación del proyecto, es la Universidad Tecnológica de Panamá, en su nota RUTP-N-55-016-2022, el cual señala:

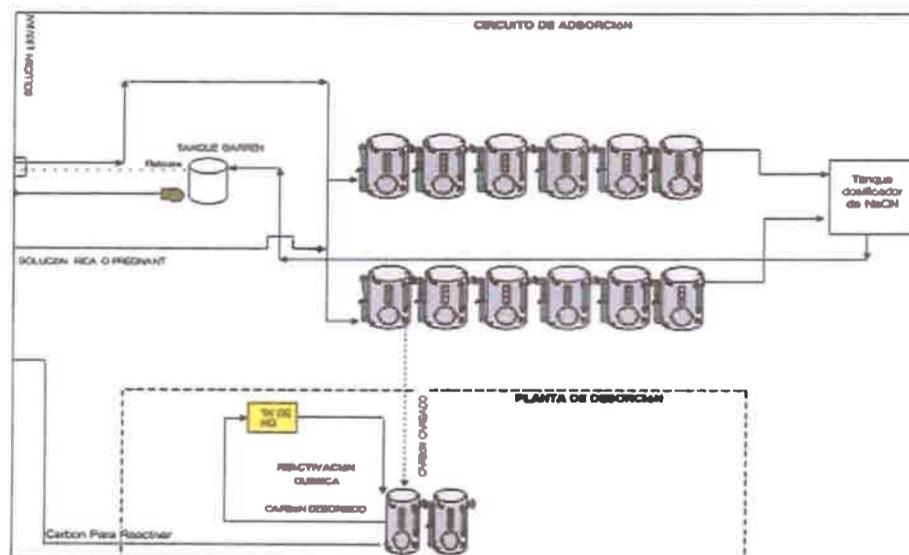
"Luego de haber revisado la documentación entregada por el Ministerio de Ambiente, según Expediente N°DEIA-111-M-002-2022 y fecha de Tramitación: enero 2024 **no encontramos objeción para que se proceda con la aprobación Estudio de Impacto Ambiental denominado GREENFIELD MININING, en la Categoría III ubicado dentro de los límites de la Finca N° 447910 propiedad de la Empresa ICAZA TRUST CORPORATION en el corregimiento de Remance, distrito de San Francisco, provincia de Veraguas". (lo resaltado es nuestro).**

Que por otro lado, en el punto 5.4.2.7.6, **Planta ADR**, sub Punto 4. Fundición, se indica "El área de fundición tiene como función producir barras "bullion" o doré, a partir del precipitado electrolítico que se obtiene de las celdas electrolíticas. En esta etapa se debe considerar los siguientes sistemas y equipos, cuya finalidad es cuidar el medio ambiente y la seguridad del trabajador: a. Sistema de recuperación de mercurio, b. Horno de fundición basculante con sistema de colada en cascada, c. Sistema de tratamiento de gases de humo de fundición, d. Tratamiento de escorias."

Sin embargo, el Plan de Manejo Ambiental no contempla medidas de mitigación, manejo y disposición final del mercurio recuperado en la etapa de Fundición de la Planta ADR;

Nuevamente en el presente análisis se toma como referencia el Informe Técnico No. UA-EVA-003-2022 del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI); sin embargo, tampoco se solicita al promotor la aclaración de este punto, a pesar de que el MICI lo solicita en su informe.

Señor Ministro, como se explica en el Estudio de Impacto Ambiental en el punto 5.4.2.7.6 Planta ADR, describe de manera detallada, cada uno de los pasos para mantener el proceso de absorción y desorción del mineral con carbón activado, e incluye el fluograma del circuito. Como se aprecia en la figura 5.29 Plano Anexo 7A (Anexo 5.2.A)- Esquema general de Proceso de absorción, presentado en la página 243 del EsIA y que se muestra a continuación:



Especificamente en el punto 4. Fundición, página 244 del EsIA, se señala la incorporación de un sistema de recuperación del mercurio el cual es captado y retorna al circuito industrial, ítem que se refuerza con el punto 5, tratamiento de efluentes, página 245 del EsIA, el cual se señala a continuación:

5.4.1.7.6 Planta ADR

Zona donde se realizan los procesos de adsorción y desorción del mineral con carbón activado. Se ubica en el extremo sur este de la planta de procesos, ocupando un área de 127.11 m² ...

4. Fundición: El área de fundición tiene como función producir barras "bullion" o doré, a partir del precipitado electrolítico que se obtiene de las celdas electrolíticas.

En esta etapa se debe considerar los siguientes sistemas y equipos, cuya finalidad es cuidar el medio ambiente y la seguridad del trabajador:

- Sistema de recuperación de mercurio.
- Horno de fundición basculante con sistema de colada en cascada.

c. Sistema de tratamiento de gases de homo de fundición.

d. Tratamiento de escorias.

El cemento y/o precipitado electrolítico, seco y libre de mercurio, será mezclado con fundentes tales como: bórax, nitrato de potasio, sílice y carbonato de sodio en proporciones adecuadas. Esta mezcla será cargada al crisol para ser fundida durante un tiempo de aproximadamente 23 horas por cada colada. De esta manera se producirá las barras "bullían" o doré, como producto final del proceso de recuperación de oro.

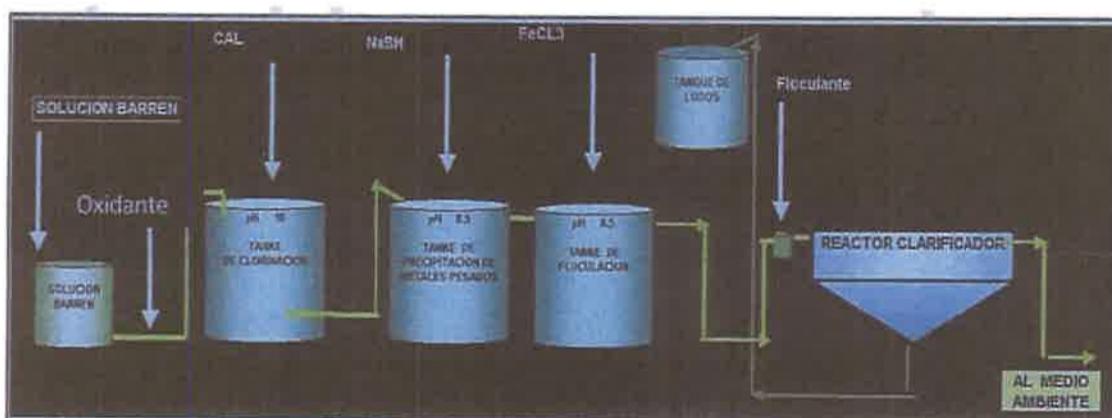
Casi siempre, las escorias que se producen en la fundición arrastran pequeñas cantidades de oro. Estas podrán liberadas en un molinete de bolas, para pasar luego a un concentrador centrifugo. Este concentrado gravimétrico se funde y el relave se transporta a las pilas para su recuperación total del oro por lixiviación.

Para la extracción y lavado de gases se debe instalar una campana extractora, un extractor, la torre de lavado de gases, una bomba de recirculación de agua y sus respectivas líneas de flujo. Los gases del horno de fundición serán colectados a través de una campana por acción del extractor y serán conducidos por sus respectivas líneas de flujo, pasando por la torre de lavado y neutralización de gases.

5. Tratamiento de efluentes.

Sistema propuesto para el caso de requerirse tratamiento de las aguas residuales producidas, ya sea el caso en las labores subterráneas, purificación de la solución empleada en la cianuración, o exceso de solución en el circuito (debido a lluvias abundantes); por lo que en este caso también, las soluciones deberán ser tratadas para destruir el cianuro y otros contaminantes antes de su descarga a la poza de limpieza o de mayores eventos. Todo esto será direccionado a una Planta de Tratamiento y neutralización de efluentes.

Figura 5.31. Esquema del proceso de tratamiento de efluentes.



Fuente: Promotor

La figura anterior, muestra una Planta estándar de tratamiento de efluentes. Su función más importante, es el tratamiento del exceso de efluentes, en los casos excepcionales que sobrepasen el requerimiento normal del volumen necesario de recirculación del sistema de soluciones del proceso. En el esquema de observa, que se trata de etapas sucesivas de oxidación, alcalinización y floculación. Que al final de todo resulta en un afluente totalmente neutralizado; el cual se retorna al circuito industrial.

Señor Ministro, si observa, tal y como lo indica el EsIA, el tratamiento del mercurio se tiene contemplado en el sistema de procesamiento y se señala en la letra "a" del párrafo de "Fundición" - Sistema de Recuperación de mercurio". El mismo durante el proceso de fundición el Hg (mercurio) se vaporiza; todos los hornos de este tipo, por diseño de los proveedores, ya vienen ataviados de un sistema herméticamente confinado, complementado por sistemas de recuperación del mercurio, generalmente de tipo retorta; mediante el cual el Hg gaseoso se condensa y se recupera en estado líquido. Por lo general, este Hg líquido estable, se comercializa a los laboratorios especializados, que lo purifican y colocan en el mercado, para múltiples usos. Hay empresas especializadas que compran estos productos de Hg condensado, previo

cumplimiento de normativas internacionales que tienen relación al manejo de sustancias químicas.

A su vez, dentro del Estudio de Impacto Ambiental, se contempla un Plan de seguridad en el transporte de sustancias químicas y residuos peligrosos, punto 10.1.1.3.12, página 913 del documento y en el 10.1.1.3.13 Programa de salud y seguridad ocupacional, punto a. Capacitaciones, se señala capacitaciones permanentes en cada uno de los procesos.

Con respecto 1 contenido del punto 5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN, se indica que: "Relacionados con el procesamiento del mineral presente en el yacimiento se contempla el uso de químicos; entre estos químicos están los reactivos, cal, cianuro, soda caustica entre otros que procederemos a mencionar a continuación: Solución de cianuro (CN): Esta solución, corresponde a cianuro de sodio, que es una sal soluble en agua que se utiliza en el proceso de cianuración para disolver el oro presente en el mineral y en la cementación para garantizar la precipitación del oro. El consumo estimado de cianuro es a razón de 3,55 kg/t de mineral.". En la página 324 del EsIA en el Cuadro 5.23. Listado de insumos y aditivos a utilizar en el proyecto, indica un consumo de solución de cianuro de aproximadamente 0.5 kg/ton de material extraído procesado.

En la página 869 del EsIA, en el punto 10.1.1.3.1 Programa de manejo de desechos, se hace referencia en las obligaciones de proveedores y en las páginas 870 a la 873, en el Cuadro 10.2 Sustancias químicas resumen de fichas de seguridad.

Sin embargo, no se presenta en el Plan de Manejo Ambiental las medidas de prevención y contingencia para los posibles riesgos que puedan ocurrir durante el transporte, almacenamiento, manejo, uso y disposición final del cianuro;

El Informe Técnico No. UA-EVA-003-2022 del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI) fue tomado de referencia para la presente conclusión; sin embargo, en el informe el MICI solicita al promotor mayor información, para aclarar los puntos recabados por la institución, según consta en el EXPEDIENTE ADMINISTRATIVO-TOMO 1", página 115, solicitud No. 13 (página 108).

En base al análisis de punto 5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN, en la página 323 del Estudio de Impacto Ambiental, se señala:

"Relacionados con el procesamiento del mineral presente en el yacimiento se contempla el uso de químicos; entre estos químicos están los reactivos, cal, cianuro, soda caustica entre otros que procederemos a mencionar a continuación.

- **Solución de cianuro (CN):** Esta solución, corresponde a cianuro de sodio, que es una sal soluble en agua que se utiliza en el proceso de cianuración para disolver el oro presente en el mineral y en la cementación para garantizar la precipitación del oro. El consumo estimado de cianuro es a razón de 3,55 kg/t de mineral
- **Óxido de calcio (Cal):** Se utiliza en el proceso de cianuración, para alcalinizar la solución lixiviante manteniendo un pH superior a 10, a fin de mantener el ión cianuro en solución y minimizar la producción de gas cianhídrico. El consumo estimado de este químico es a una razón de 1,7 kg/t de mineral
- **Acetato de Plomo:** Es una sal de plomo de baja solubilidad en agua, que se utiliza en el proceso de cementación para evitar la oxidación superficial del zinc, y mejorar la precipitación del oro. El consumo estimado es a razón de 50 g/m³ de solución rica.
- **Zinc:** Zinc Metálico en forma de polvo, que se utiliza como precipitante del oro en el proceso de cementación. El consumo se estima a razón de 2,0 kg Zinc/KgAu.
- **Bórax:** Es la sal de borato de sodio, utilizada como fundente para la formación de escoria de metales base en el proceso de fundición. El consumo estimado es a razón de 1.0 -1.2 kg/kg de calcina.
- **Ácido Nítrico:** Es un líquido incoloro o de color amarillo cuando se adiciona agua y de olor penetrante. Se utiliza para la refinación de la barra metálica obtenida en la fundición del cemento calcinado de zinc-oro. El consumo estimado es a razón de 0,1 - 0.15 kg/t mineral cianurado.

Cuadro 5.23. Listado de insumos y aditivos a utilizar en el proyecto.

Item	Proceso	Producto Químico	Razón de consumo
1	Cianuración	Solución de cianuro (CN)	≈ ½ kg / ton
2	Cianuración	Óxido de Calcio (Cal)	1,7 kg/t
3	Cementación	Acetato de Plomo	50 g/m ³
4	Cementación	Zinc	2.0 kg Zinc/kg Au
5	Fundición	Bórax	1,0 – 1,2 Kg/kg de calcina
6	Refinación	Ácido Nítrico	0,1 – 0,15 kg/t
7		Soda cáustica	
8	Acción depresora	sulfuro de sodio	
9		ácido sulfídrico	
10		sulfuras alcalinos	
11		Aero Depressant 610 y 633	
12		quebracho	
13		tanino	
14	Recuperación del oro empañado o fino	sulfato de cobre	
15	Recuperación de oro libre manchado	nitrato o acetato de plomo	
16	Recuperación de oro libre	hidróxido de sodio	
17		nitrato de mercurio	

Fuente: Promotor.

Aditivos proceso de perforación: Los aditivos a utilizar son biodegradables como Rod Grease. Ed Muz, Bentonita (quick gel).

Con respecto a las medidas a emplear en el manejo del cianuro, en el punto 10.1.1.3.1 Programa de manejo de desechos, de la página 870 del Estudio de Impacto Ambiental, se señalan las fichas de cada uno de los insumos a utilizar, entre ellos el cianuro de sodio, y en el Cuadro 10.2 Sustancias químicas resumen de fichas de seguridad, páginas 870 y 871, se hace mención de las consideraciones y medidas a tomar, como se señala:

"Las fichas de cada uno de los productos se incluyen en Anexos del presente documento.

Cuadro 10.2 Sustancias químicas resumen de fichas de seguridad

Sustancia química	Forma	Reacciones			Riesgo		Estabilidad	Epp a usar
		Contacto ojos	Inhalación	Contacto Piel	Ingestión	Fuego		
Cianuro de Sodio	Granulado	Si	Si	Si	Si	NO	NO	Muy estable en seco. Uso normal: Careta de protección y gafas de seguridad, guantes caucho nitrilo. Traje de protección completo. Consideraciones de eliminación y/o disposición. Producto: Ofertar el sobrante y las soluciones no aprovechables a una compañía de vertidos acreditada. Disolver o mezclar el producto con un solvente combustible y quemarlo en un incinerador apto para productos químicos provistos de postquemador y lavador. Envases contaminados: Eliminar como producto no usado.

Oxido de Calcio (cal)	Polvo	Sí	Sí	Sí	Sí	NO	NO	Estable	Uso normal:
									<i>Guantes de goma nitrilo, neopreno, vitón o goma natural, lentes de seguridad o careta facial, ropa impermeable, botas, overol.</i>
									<i>Respirador media cara con filtro para partículas.</i>

Consideraciones de eliminación y/o disposición.

- *No peligroso en el transporte terrestre.*
- *Recuperar productos no contaminados siempre que sea posible y reutilizarlos o reciclarlos para otros fines beneficiosos.*
- *No deseche productos no utilizados como residuos sólidos a menos que hayan reaccionado completamente.*
- *Deseche los residuos de cal en canteras de piedra caliza en el lugar, en las áreas de descarga.*
- *Traslade a vertederos aprobados para desecho como "residuo especial".*

Soda cáustica	Líquido	Sí	Sí	Sí	Sí	NO	NO	<i>Estable bajo condiciones normales y almacenaje.</i>	Uso normal:
									<i>Respirador con filtro para polvo (en caso de soda caustica sólida), guantes de goma nitrilo, neopreno, vitón o goma natural, lentes de seguridad o careta facial.</i>

Consideraciones de eliminación y/o disposición.

Solo personal entrenado y autorizado puede tratar la emergencia, No depositar en sistemas de agua (alcantarillas, ríos, etc.), suelos y otros ecosistemas. Contener en caso de derrames. Disponer de los residuos según la normativa legal vigente sobre residuos industriales.

Antes de tomar la decisión de disponer del material derramado como un residuo peligroso, se debe evaluar el grado de impurezas presente y las necesidades del proceso para considerar su reutilización.

El material de desechos debe ser tratado como residuos peligrosos por lo que debe ser eliminado, según la normativa legal vigente.

Ácido clorhídrico	Polvo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	NO	NO	Uso normal:
									<i>Guantes de PVC, gafas de seguridad que incluya respirador con filtro para vapores ácidos, overol y botas. Los materiales resistentes son: neopreno, nitrilo/polivinil cloruro, polietileno clorado, vitón/neopreno, caucho natural, nitrilo, vitón, butil/neopreno, clorobutilo, policarbonato, neopreno/PVC, caucho estireno butadieno.</i>
									Control de Emergencias: <i>Equipo de respiración autónomo (SCBA) y ropa de protección total que incluya: guantes, gafas, ropa de PVC y botas de caucho.</i>

Consideraciones de eliminación y/o disposición.

Considerar el uso del ácido diluido para neutralizar residuos alcalinos. Adicionar cuidadosamente ceniza de soda o cal, los productos de la reacción se pueden conducir a un lugar seguro, donde no tenga contacto el ser humano, la disposición en tierra es aceptable.

Bórax	Granulado	SI	SI	SI	SI	NO	NO	Estable	No requiere tomar precauciones especiales al manipular el producto.
-------	-----------	----	----	----	----	----	----	---------	---

Consideraciones de eliminación y/o disposición.

Disposición del producto: Se puede desechar una pequeña cantidad de bórax decahidratado en vertederos. No hace falta llevar a cabo ningún tratamiento especial.

Eliminación de envases/embalajes Contaminados: No reutilizar envases vacíos.

Nitrato de potasio	Polvo	SI	NO	SI	SI	NO	NO	Estable bajo condiciones normales y almacenaje	Uso normal: Gafas de seguridad, guantes protectores impermeables, ropa de trabajo y zapatos de seguridad resistente a químicos. Protección respiratoria en caso necesario.
--------------------	-------	----	----	----	----	----	----	--	--

Consideraciones de eliminación y/o disposición.

Tanto el sobrante de producto como los envases vacíos deberán eliminarse según la legislación vigente en materia de Protección del Medio ambiente y en particular de Residuos Peligrosos.

Deberá clasificar el residuo y disponer del mismo mediante una empresa autorizada.

Silice	Polvo	SI	SI	NO	NO	NO	NO	Estable	Uso normal: Utilizar gafas de protección con protección a los costados, guantes adecuados de protección química, goma de nitrilo. Respirador que servirá para reducir la exposición personal
									por debajo del límite de exposición permisible establecido por la OSHA.

Consideraciones de eliminación y/o disposición.

Deseche cualquier producto, residuo, envase desecharable o bolsa de residuos de plena conformidad con los reglamentos nacionales.

Precaución de transporte: ninguna.

Carbonato de sodio	Granulado	SI	SI	SI	SI	NO	NO	Estable bajo condiciones normales y almacenaje	Uso normal: Utilizar gafas de protección con protección a los costados, guantes adecuados de protección química, goma de nitrilo. Protección respiratoria es necesaria para: Formación de polvo. Filtro de partículas (EN 143). P1 (filtra al menos 80 % de las partículas atmosféricas, código de color: blanco).
--------------------	-----------	----	----	----	----	----	----	--	---

Consideraciones de eliminación y/o disposición.

Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional.

No tirar los residuos por el desagüe.

Fuente. Fichas técnicas en anexos.

QUADERNA

Con respecto al transporte en el punto 10.1.1.3.12 Plan de seguridad en el transporte de sustancias químicas y residuos peligrosos, el mismo se encuentra en la página 913 a la 916 del Estudio de Impacto Ambiental, el cual detalla las pautas generales para el transporte de sustancias químicas, señalando lo siguiente:

"1 0.1.1.3.12 Plan de seguridad en el transporte de sustancias químicas y residuos peligrosos.

Descripción: Durante el transporte de sustancias y residuos peligrosos, es necesario tomar las medidas de prevención y control para evitar efectos adversos sobre la salud del personal e impactos negativos al ambiente.

Evaluación ambiental. El componente ambiental afectado es el social, suelo y agua.

Actividades a realizar:

- Para la adecuada gestión en el manejo y transporte de sustancias químicas y residuos peligrosos, es fundamental definir y tener clara la responsabilidad de cada una de las personas involucradas en esta actividad, porque su puesta en práctica contribuirá a minimizar los impactos ambientales y a prevenir accidentes.
- Es conveniente que la responsabilidad y autoridad sea definida, documentada y comunicada a todo el personal, asegurando que antes de manipular y transportar este tipo de sustancias se tenga claro el alcance de las responsabilidades de cada cargo y su interacción con las demás labores.
- Es necesario mantener una bitácora en donde se señale la responsabilidad de los actores de la cadena de transporte.

A continuación, se presenta ejemplo de cuadro:

Cuadro 1 0.5. Ejemplo de bitácora de responsabilidades de la cadena de transporte .

Rentante y/o propietario	Destinatario de la carga	Empresa transportadora	Conductor del Vehículo	Propietario del Vehículo	Condiciones desde bodega.
					Capacitación y entrenamiento del personal.
					Control de la exposición del personal a agentes químicos y físicos.
					Control de la carga de mercancías.
					Control de los documentos de transporte.
					Control del etiquetado, embalado y envasado e identificación de unidades de transporte
					Control y prevención de la contaminación
					Preparación y respuesta ante contingencias
					Control de las normas y condiciones de seguridad.
					Control de Itinerarios.
					Garantías de responsabilidad civil.
					Verificación de la limpieza del vehículo después de la descarga.
					Sistema de comunicaciones.
					Mantenimiento de vehículos.

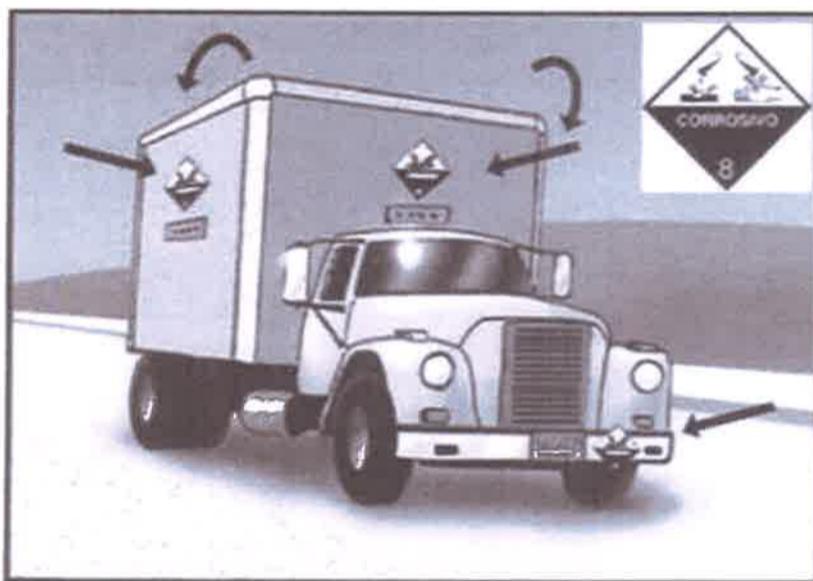
Fuente: Investigación CAM,S.A.

Requisitos del vehículo: Para garantizar un transporte seguro de sustancias químicas y residuos peligrosos, con mínimos impactos ambientales, los vehículos y unidades de transporte utilizados en esta actividad deben cumplir con características especiales como identificación, sistemas de aseguramiento de la carga, condiciones técnicas, entre otros

Rótulos de identificación: Los rótulos son una indicación clara de que una unidad de transporte conaene sustancias químicas peligrosas que, de otra manera, no serían identificadas como tales de manera inmediata. Cuando ocurre un accidente, dichos rótulos alertan al personal de emergencias sobre la presencia de sustancias químicas peligrosas y hacen posible tomar las precauciones necesarias para evitar lesiones y daños materiales y ambientales.

Estos rótulos deben estar ubicados a dos metros de distancia en la parte lateral de la unidad de transporte, a una altura media que permita su lectura.

Para camiones remolques y semirremolques tipo tanque, los rótulos deben estar fijos, y para las demás unidades de transporte serán removibles. Cuando se transportan sustancias con diferentes características de peligrosidad la unidad de transporte debe poseer un rótulo de identificación por cada clase de material peligroso.



- Tamaño superior a 250 mm x 250 mm.
- Material reflectivo y resistente al deterioro causado por exposición a la intemperie.
- Símbolo y número de la clase dentro del rótulo.
- Poseer una línea del mismo color del símbolo a 5 mm del borde en todo su perímetro.
- En lo posible, contener el texto indicativo de la clase a la cual pertenece.
- Parte superior reservada para el símbolo.
- Parte inferior para el texto, el número de la clase o de la división, y si es el caso, la letra del grupo de compatibilidad de la sustancia peligrosa.
- Símbolos, textos y números impresos en negro en todos los rótulos, excepto en la clase 8, en las que el texto y el número de la clase deben figurar en blanco y en los rótulos con fondo rojo, verde o azul, en las que pueden figurar en blanco.
- Garantizar que la información sea identificable en bultos que hayan permanecido tres meses sumergidos en agua.
- Colocarse sobre un fondo de color tal que contraste con ellos.

Equipos básicos para atención de emergencia:

- Extintor de incendios.
- Equipo de protección personal para atención de emergencia, seleccionado de acuerdo a la carga transportada.
- Equipo de recolección y limpieza de derrames.
- Un rollo de cinta amarilla y negra para aislar la zona y demarcar peligro.

- Paños absorbentes seleccionados de acuerdo a las características de la sustancia. Son idóneos para responder ante situaciones provocadas por derrames de líquidos. Tienen una buena capacidad de absorción y un manejo fácil y cómodo.
- Cordones o barreras absorbentes seleccionados de acuerdo a las características de la sustancia a confinar. Son un medio eficaz y económico para recoger vertidos. Los tramos están disponibles en varias longitudes interconectables entre sí para formar cercos de cualquier longitud.
- Una pala de plástico antichispas.
- Bolsas de polietileno de alta densidad para depositar temporalmente los desechos de los derrames.
- MasiHas epoxy para reparar fisuras.

Según la Resolución, otras de las deficiencias que se observan en el EsiA, es con respecto al **Capítulo 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**, algunos aspectos son los siguientes: punto **6.6 HIDROLOGÍA**, página 434 del EsiA, se indica que: ~Los estudios realizados para el presente trabajo, determinaron que los drenajes de corta longitud dentro del proyecto, son considerados drenajes intermitentes, y de corta duración (eventual). ~ De igual manera, en el Estudio Hidrológico e Hidráulico tramo de la Quebrada el Veneno, página 1297 figura N° 3 clasificaciones de drenajes en área de estudio, se identifica la Quebrada Veneno como de orden 3 y varios drenajes de orden 1 y 2 en el área del polígono del proyecto. Como parte del proceso de evaluación, con fundamento en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2019, se remitió el EsiA a la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH) cuyos comentarios técnicos emitidos mediante Informe Técnico No DSH-015-2022 incluye mapa con la red hídrica del proyecto, donde se observa la existencia de ocho (8) nacimientos de agua, dentro de la Finca No. 447910, de los cuales cuatro (4) son quebradas sin nombres de orden 5 y una (1) quebrada sin nombre de orden 4; y dos (2) nacimientos en su colindancia, los cuales corresponden a quebradas sin nombres de orden 5. Adicionalmente en el mapa se identifica la quebrada Veneno en el orden 4. Cabe señalar que el numeral 2 del artículo 23 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 establece lo siguiente: " ... queda prohibido el dañar o destruir árboles y arbustos en áreas que bordean nacimientos de aguas en los cerros en un radio de 200 metros'~ Tomando en cuenta lo antes señalado, el diseño presentado para el desarrollo del proyecto en la página 1145 del EsiA, no identifica dicha red hídrica y, por consiguiente, el cumplimiento de las áreas de protección establecidas en dicha Ley. Por lo antes descrito, se concluye que se efectuó un inadecuado levantamiento de la línea base, debido a que el EsiA, no describe la existencia de nacimientos de ojos de aguas y cuerpos hídricos que discurren sobre el área de influencia directa e indirecta del proyecto los cuales desembocan en el Río Santa María;

El Informe Técnico No. DSH-Q15-2022 de la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), folio 192-199 del expediente administrativo, fue tomado como referencia para el presente análisis; sin embargo, el informe N° DSH-015-2022, en sus conclusiones señala "Luego del análisis de la información correspondiente al área de la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica y la inspección de campo se ha recopilado la información necesaria para emitir recomendaciones" (el subrayado es nuestro) y en las recomendaciones señala lo siguiente:

"Indicar al promotor que en cumplimiento del numeral 2 del artículo de la Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994 "Por el cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y dictan otras disposiciones", "quedó prohibido el dañar o destruir árboles o arbustos en áreas que bordean nacimientos de agua en los cerros en un radio de doscientos (200) metros. Adicional, el promotor debe dejar a ambos lados de las fuentes hídricas una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce, que en ningún caso será menor a diez (10) metros, medidos de la parte superior del talud hacia dentro del proyecto"

"Indicar al promotor que previo inicio de la ejecución del proyecto debe legalizar el uso de aguas subterráneas de los pozos existentes, realizar trámite para obtener permisos correspondientes para el uso de aguas lluvias y de napas subterráneas, según indicado en el Artículo 2, del Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966 "Sobre Uso de las Aguas"

"El promotor debe cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 70 del 27 de junio de 1973" Por el cual se reglamenta el otorgamiento de Permisos y Concesiones para Uso de Agua"

Advertir al promotor, que en el caso de perforación de pozos nuevos, la empresa encargada de alumbramiento, debe estar inscrita en el Registro de Perforaciones de Subsuelo, según indica la Resolución DM-Nº0476-2019 de 22 de octubre de 2019, "Que crea el Registro de Perforaciones de Subsuelo, habilitados para efectuar alumbramiento de aguas subterráneas con fines de investigación o explotación"

Como bien puede ver Señor Ministro, la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), no señala la objeción al proyecto, más bien indica recomendaciones por las actividades que el proyecto conlleva, en este sentido, es importante aclarar que las áreas en donde se tiene planificado construir las estructuras del proyecto, son áreas desprovistas de vegetación (gramíneas y suelo desnudo ya afectado por actividades mineras previas), es decir son áreas que han sido previamente niveladas, por lo cual no se contempla la afectación de árboles o arbustos, y menos en áreas que bordean nacimientos de agua en los cerros en un radio de 200 metros. Esta información se puede corroborar con el mismo Informe Técnico No. DSH-015-2022 de la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), página 198 del expediente administrativo, que hace mención en el punto 9. Descripción de la inspección, lo siguiente:

"La inspección finalizó a las 3:00 pm en el área de la futura planta de procesamiento del mineral, donde se instala el depósito de ripio, planta de comminución, rumas de cianuración "Pads"; piscinas de soluciones, Planta ADR y Planta CIP. Actualmente esta área presenta una topografía plana con escasa vegetación de gramínea" (lo subrayado es nuestro). Esta área señalada en el Informe técnico corresponde al área donde se instalará la planta de procesamiento, área que fue seleccionada por presentar una alta afectación antrópica previa al proyecto en evaluación. La misma se muestra en la imagen N°6 de la página 7 del Informe técnico N° DSH-015-2022.

Foto 5. Sitio de la planta antigua

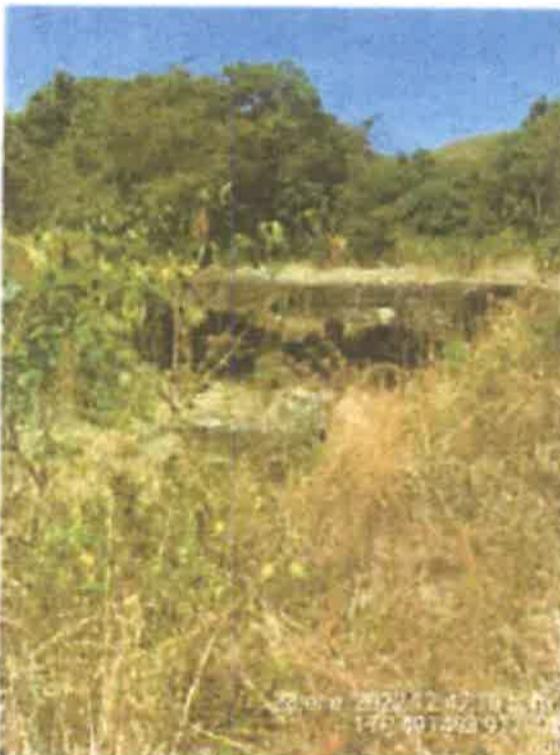


Foto 6. Área de futura planta de procesamiento



El área de bosque que se aprecia en el fondo de la fotografía N° 6, son árboles que no serán talados y se encuentran fuera del área donde se instalará la planta de procesamiento, lo cual corrobora a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental en su página 471, en donde se señala que "se debe mantener el bosque de galería de dicho recurso hídrico, manteniendo un margen mínimo de 10 metros....", es decir que el promotor ya tiene planificada la no afectación de los mismos.

A continuación, se presentan extractos de los puntos señalados en el análisis y que son descritos en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, punto 6.6 HIDROLOGÍA, a. Clasificación de drenajes, página 433 del EsIA, señala que de acuerdo a la aplicación del Método de Strahler, se obtuvieron los siguientes resultados en el tema de clasificación de drenajes en el área de influencia del proyecto:

"Para la clasificación de los drenajes por orden se aplicó el método de Strahler, (lo subrayado es nuestro) el cual asigna un orden 1 a todos los vínculos sin afluentes y se les conoce como de primer orden. La clasificación de arroyos aumenta cuando se intersecan con otros se da una confluencia. Por lo tanto, a intersección de dos vínculos de primer orden creará un vínculo de segundo orden, la intersección de dos vínculos de segundo orden creará un vínculo de tercer orden, y así sucesivamente. En la figura 6.9. se presenta la red de drenaje del área de estudio tanto de la microcuenca de la quebrada B Veneno como también de otros drenajes intermitentes dentro del área de estudio".

"La mayor parte de los drenajes que están dentro del área de estudio son de primer orden, lo que indica que son tributarios de corta longitud y de áreas de drenaje inferiores a 20 hectáreas"

Por este motivo es que se señala en el análisis lo siguiente: "Los estudios realizados para el presente trabajo, determinaron que los drenajes de corta longitud dentro del proyecto, son considerados drenajes intermitentes, y de corta duración (eventual).".

Texto que viene acompañado de las siguientes imágenes, en la página 434 del Estudio de Impacto Ambiental y que complementan lo antes descrito.

"A continuación, se presentan las fotografías de los drenajes de corta duración próximos al área del proyecto".

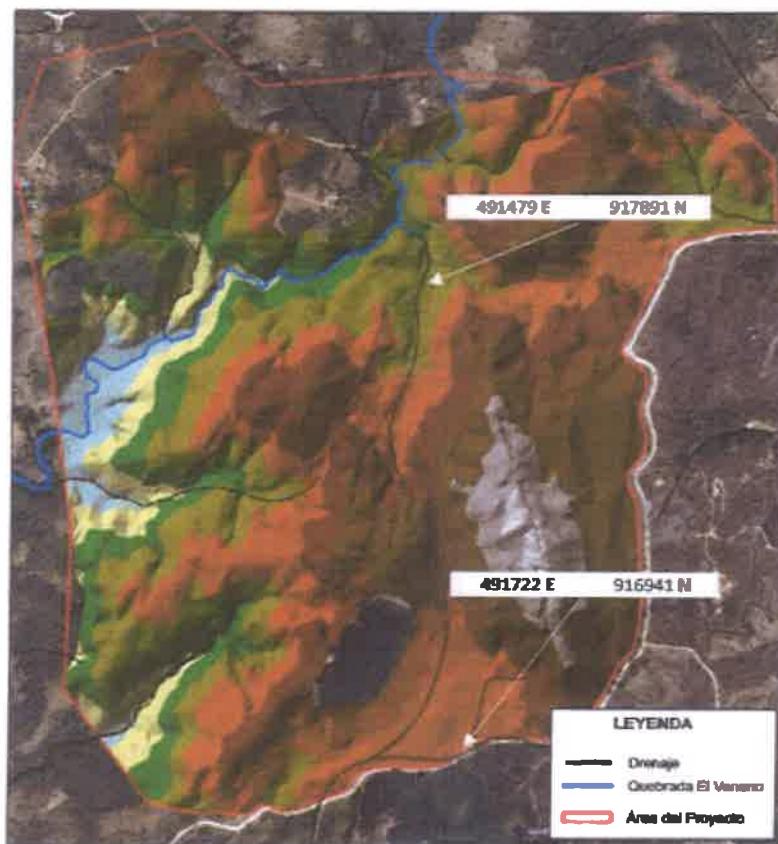
Foto 6.5. Vista de drenajes próximos al proyecto



Fuente: CAM,S.A. - 2021

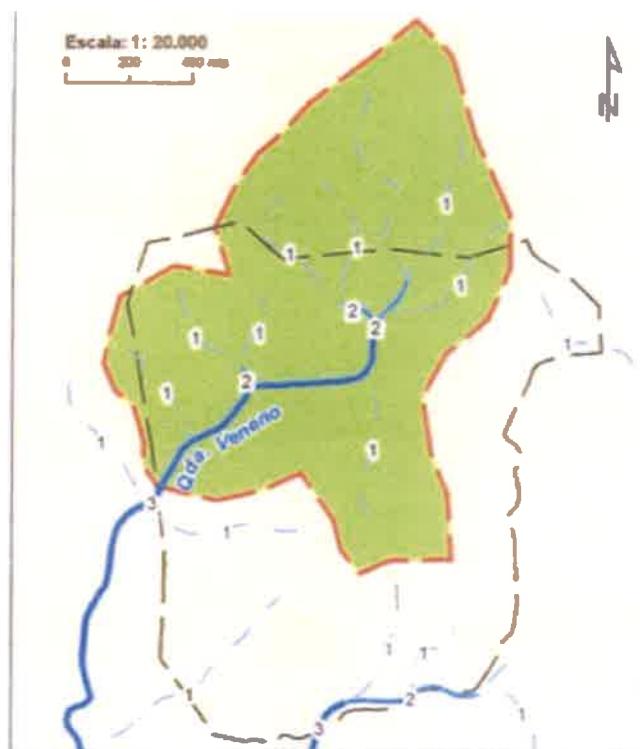
"La presente imagen muestra drenajes secos; a pesar de encontrarse en la temporada lluviosa del año 2021, lo cual ratifica su eventual aporte a los cursos cercanos. A continuación, plano de topografía y la ubicación de los drenajes señalados".

Figura 6.45. Plano de topografía e hidrología del área

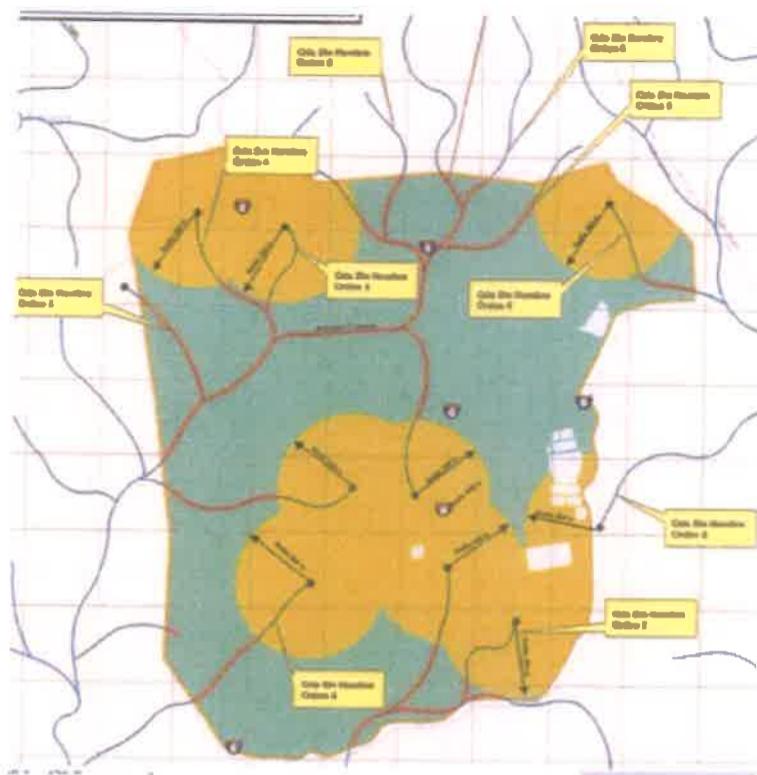


Fuente: CAM, S.A. - 2021

Para un mayor entendimiento, a continuación, se muestra la imagen presentada en el Estudio de Impacto Ambiental, página 433, en donde se clasifican los drenajes existentes en el área de influencia directa del proyecto en base al método Strahler.



Posteriormente, se presenta la imagen anexada en el Informe técnico N° DSH-015- 2022 de la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente, en donde se puede observar que ambos planos identifican los mismos drenajes, incluso en la imagen de la Dirección de Seguridad Hídrica, se señala marcado en color rojo, las áreas que deben ser protegidas por 10 metros a cada margen del drenaje o cauce, las cuales, son áreas en donde no se tiene planificado instalar la infraestructura del proyecto. Es necesario recordar también que la extracción de material minero, será mediante labores subterráneas, por lo cual en superficie no se tendrán otras instalaciones a las señaladas en el estudio y a las que muestra el plano siguiente.

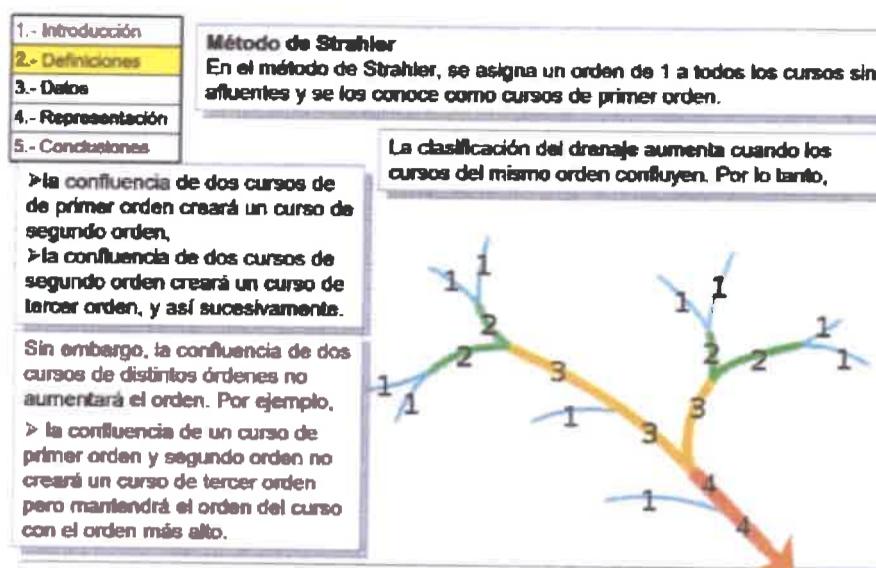


Por todo lo anterior, la persona o las personas a cargo del escrito en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, trataron de hacer ver que la información señalada por la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), difería con la información entregada en el Estudio de Impacto Ambiental, información que solo en el ámbito de la clasificación de los drenajes tiene una numeración distinta, lo que no significa que esté mal levantada la línea base del proyecto, como tampoco da pie para que sea considerada como inadecuada por parte de los técnicos evaluadores. De forma más clara se explica de la siguiente manera:

La Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), clasifica como orden 5 los drenajes ubicados dentro del área de influencia directa del proyecto, pero estos drenajes son cauces que no tienen tributarios, es decir que según el método Strahler corresponden a Orden 1, lo cual nos parece que la Dirección de Seguridad Hídrica, está clasificando mediante otro método diferente al método Strahler, y que clasifica los drenajes con un número inverso, es decir el Orden 5 para la Dirección de Seguridad hídrica, es el mismo Orden 1 señalado en el Estudio de Impacto Ambiental por lo cual se está clasificando de la misma manera, solo que con métodos diferentes.

Señor Ministro, el señalar en el análisis de la página 12 de la Resolución DEIA-IA-RECH-033-2022, lo siguiente: "se concluye que se efectuó un inadecuado levantamiento de la línea base", es poco objetivo por parte de los técnicos evaluadores (lo subrayado es nuestro), debido a que la bibliografía en el tema hidrológico es clara y señala lo siguiente:

"El método de Strahler, asigna un orden de 1 a todos los cursos sin afluentes (el subrayado es nuestro) y se los conoce como cursos de primer orden, la confluencia de dos cursos de primer orden creará un curso de segundo orden, la confluencia de dos cursos de segundo orden creará un curso de tercer orden, y así sucesivamente"; por esta razón y para dejar con mayor claridad el método utilizado para el análisis hidrológico del área del proyecto, el cual se encuentra en la página 433 del Estudio de Impacto Ambiental, se muestra la siguiente imagen como ejemplo de clasificación de drenajes según el método Strahler:



Dicha imagen corrobora la información entregada en el Estudio de Impacto Ambiental, en el cual se señala que los drenajes existentes en el proyecto son de Orden 1 y 2, es decir, orden 1: Los cauces de primer orden son los que no tienen tributarios y orden 2: los cauces de segundo orden se forman en la unión de dos cauces de primer orden, lo que mantendría en evidencia que los drenajes presentes en el proyecto son drenajes intermitentes.

Por otro lado, en el caso de las áreas identificadas como lago de peces y afluente represado, dichos puntos fueron descritos en el Estudio de Impacto Ambiental, página 436 y 437, los cuales señalan:

"B. Otras formaciones existentes.

Dentro del polígono se encuentran formaciones de agua producto de los trabajos realizados con antelación en el terreno, los cuales se mencionan según su ubicación y uso en la actualidad:

- a. Estancamiento afluente de Oda. Chitreca: Ubicado en la parte alta del afluente de la Quebrada Chitreca, se encuentra una sección del cauce estancado, producto de la construcción de una antigua presa, por las empresas que desarrollaron anteriormente el área antes de 1999, con la función de retener las aguas de escorrentías procedentes de la relavera, y así evitar posible contaminación de las aguas. Actualmente los estudios de laboratorios realizados, indican que las aguas no muestran contaminación por minerales o aditivos, según datos obtenido del monitoreo realizado (resultados de laboratorio con Número de muestra 2080-CH-21- Embalse), cuyo único parámetro que se encuentra fuera de los límites permisibles corresponde a Oxígeno Disuelto (5.44), el cual se encuentra por debajo de lo establecido por la normativa D. E N° 75 que es > 7.0 .

Laguna de peces: Producto de la topografía antropizada (trabajos de la antigua mina) y las quebradas intermitentes, se da origen a embalse de agua artificial, ubicada en la parte alta de Quebrada Veneno. Esta formación es empleada actualmente por personas externas al proyecto y a los propietarios de la finca en estudio, para el cultivo de peces de subsistencia"

Figura 6.46. Ubicación de las formaciones presentes en el proyecto.



A su vez, en el Estudio de Impacto Ambiental señala: "El proyecto contemplará el monitoreo periódico de los recursos hídricos identificados en el área de estudio, para conocer los estados de los mismos, una vez inicien la aplicación de las medidas correctivas, de control y prevención.

El proyecto está diseñado para no tener ninguna injerencia sobre el recurso hídrico ni servidumbre hídrica, salvo en las secciones donde se encuentren vías existentes y necesiten rehabilitar, para el paso del equipo'~ En este último caso se deberá solicitar el respectivo permiso de indemnización ecológica y permiso de obra en cauce, trámites que se gestionan en el Ministerio de Ambiente, posteriormente de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

Que aunado a lo descrito en el párrafo anterior, en el punto 6.6.2 *Aguas subterráneas*, se indica "En el área de estudio se observan cinco (5) perforaciones para instalación de pozos de observación con el objetivo de conocer la profundidad de la identificación de agua o napas subterráneas para pruebas de muestreo y evaluación de uso a futuro". Por otra parte, en la página 805 del EsIA, Cuadro 9.20. Matriz de Identificación de Impactos y Valorización de Impactos Ambientales (Etapa de construcción), se valoraron los siguientes impactos de forma bajo: para la percolación / Infiltración (3.95) y Alteración de la circulación de los subescorrentíos (3.51). Y en la página 808 del EsIA, Cuadro 9.23. Matriz de Identificación y Valorización de Impactos Ambientales (Etapa de operación), se valoraron los siguientes impactos: Disminución de percolación / Infiltración (bajo) y medio para Alteración de la circulación de los subescorrentíos (medio); sin embargo, no se presenta sustento técnico del levantamiento de línea base de campo que justifique las valoraciones antes indicadas, ya que no se incluyen estudios y/o modelos hidrogeológicos para establecer la calidad, características y dinámica de aguas subterráneas existentes en el área del proyecto. Por lo que, el levantamiento de la línea base al ser limitado conlleva a una deficiente identificación de los impactos que genera el proyecto sobre la red de aguas subterráneas y de esta manera no contempla un análisis adecuado de la valoración ni presenta medidas consonas con la magnitud del proyecto;

Señor Ministro el análisis realizado por los técnicos evaluadores y escritos como conclusiones en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, señala lo siguiente "En el área de estudio se observan cinco (5) perforaciones para instalación de pozos de observación con el objetivo de conocer la profundidad de la identificación de agua o napas subterráneas para pruebas de muestreo y evaluación de uso a futuro". Pero después hace mención de los impactos identificados y valorados en el Estudio de Impacto Ambiental como la percolación / Infiltración y Alteración de la circulación de los subescorrentíos. Primero que nada el hecho de que el proyecto tenga habilitados pozos de observación, tal y como se señala en el análisis, es favorable para el proyecto, ya que los mismos están siendo destinados para poder implementar un plan de monitoreo de calidad de aguas subterráneas, como también monitorear el nivel de las napas subterráneas y su profundidad, tal y como se entregó en el anexo C, página 1346, el cual se entrega el informe de perforaciones y nivel de profundidad de la napa subterránea. A su vez, por medio de los mismos pozos se extraen muestras para realizar los debidos análisis de laboratorios y medir los parámetros de calidad de agua subterránea, los cuales servirán para monitorear su calidad durante toda la vida útil del proyecto.

Por otro lado, el hecho de cuestionar la valoración de los impactos identificados, podría considerarse un comentario subjetivo por parte de los evaluadores, ya que para llegar a los resultados de valoración de impactos y riesgos que se identifican en el transcurso de las etapas del proyecto, los mismos fueron evaluados mediante la metodología de los Criterios Relevantes Integrados (Buroz, 1994), elaborándose índices de impacto ambiental para cada efecto identificado en la matriz de acciones y subcomponentes ambientales. Esta metodología se ha aplicado a proyectos específicos con una base grupal conformada por especialistas en vegetación, fauna, geología/ hidrología, sociología, economía, evaluación ambiental y forestal, en la cual a cada impacto o riesgo identificado se valora de manera cualitativa, como cuantitativa, por las siguientes tablas, presentadas en la página 771 y 772 del Estudio de Impacto Ambiental:

"Cuadro 9.16. Criterios para la caracterización de impactos (cualitativos)

Factor	Característica	Valorización
Tipo de acción que genera el cambio		
<i>Carácter del impacto (CI)</i>	Se establece si el cambio en relación al estado previo de cada acción del proyecto de cosecha es positivo o negativo	(+) Positivo. (-) Negativo.
<i>Intensidad (I)</i>	Se refiere al vigor con que se manifiesta el cambio por las acciones del proyecto. Basado en una calificación subjetiva se estableció la predicción del cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10.	(2) Baja (B) (4) Media (M) (6) Alta (A) (8) Muy alta (MA) (10) Total (T)
<i>Extensión o influencia espacial (E)</i>	Es la superficie afectada por las acciones del proyecto de cosecha tanto directa como indirectamente o el alcance global sobre el componente ambiental.	(2) Muy local. (5) Local. (10) Generalizado.
<i>Duración del cambio (D)</i>	Establece el período de tiempo durante el cual las acciones propuestas involucran cambios ambientales	(2) Corto: 1-5 años. (5) Mediano: 5-10 años. (10) Largo: < 10 años.
<i>Magnitud (M)</i>	Es un indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial. Es	$M_i = \sum [(I_i * W_i) + (E_i * W_E) + (D_i * W_D)]$ $I = W_i = \text{peso del criterio intensidad}$ $E = W_E = \text{peso del criterio extensión}$ $D = W_D = \text{peso del criterio duración}$ $M_i = \text{índice de Magnitud del efecto } i$ $W_i + W_E + W_D = 1$
<i>Reversibilidad (R)</i>	Capacidad del sistema de retornar a una situación de equilibrio similar o equivalente a la inicial.	(2) Reversible (0 a 10 años).

Factor	Característica	Valorización
		<p>(5) Parcialmente reversible (largo plazo) Local.</p> <p>(10) Irreversible (irrecuperable o 50 años o más).</p>
Riesgo (RG)	Se refiere a la probabilidad de ocurrencia del efecto sobre la globalidad del componente	<p>(2) Baja: 1-10 %.</p> <p>(5) Media: 10 - 50 %.</p> <p>(10) Alta: < 50 %.</p>

9.3.1.2 Evaluación Cuantitativa

Una vez establecida la valoración cualitativa de los impactos ambientales de cada elemento, se presentará la valoración cuantitativa de cada una de las acciones que han sido causa de impacto y a su vez los factores ambientales que han sido objeto de estos.

Cuadro 9.17. Criterios para la caracterización de impactos (cuantitativa)

FACTOR	CARACTERÍSTICA	VALORIZACIÓN
El índice integral de impacto ambiental (VIA)	El desarrollo del índice de impacto se logra a través de un proceso de amalgamiento, mediante una expresión matemática que integra los criterios anteriormente explicitados	$VIA_i = \prod [R_i^{wr} \cdot RG_i^{wrg} \cdot M_i^{wm}]$

Donde:

R = reversibilidad

wr = peso del criterio reversibilidad

RG = riesgo

wrg = peso del criterio riesgo

M = magnitud

wm = peso del criterio magnitud

VIA = Índice de Impacto para el componente o variable i .

Además, $wr + wrg + wm = 1$

Los pesos relativos asignados a cada uno de los criterios corresponden a los siguientes:

Criterios	Pesos Relativos
"intensidad	0.40
"extensión	0.40
"duración	0.20
"magnitud	0.61
"reversibilidad	0.22
"riesgo	0.17

Clasificación del Impacto: Se refiere a la importancia relativa o al sistema de referencia utilizado para evaluar el impacto. Consiste en clasificar el Índice o VIA obtenido, según las siguientes categorías:

<i>Índice</i>	<i>Nivel O Significado</i>
$> 8,0$	<i>MUY ALTO</i>
$6,0 - 8,0$	<i>ALTO</i>
$4,0 - 6,0$	<i>MEDIO</i>
$2,0 - 4,0$	<i>BAJO</i>
$< 2,0$	<i>MUY BAJO</i>

Dicha valoración se encuentra detallada en la página 805 y 808 del Estudio de Impacto Ambiental, en donde se señalan los siguientes cuadros de valoración de impactos:

Igualmente la Resolución indica que al analizar la valorización de los impactos y la categorización del EsIA, se verificó lo siguiente: que en la página 129 del EsIA, en el punto 3.2. Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en Función de los Criterios de Protección Ambiental, no se consideró el Criterio de Protección Ambiental 2. factor "j". "La promoción de Actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales", siendo este de importancia significativa para el análisis técnico de los impactos ambientales que podría emanar el proyecto, pues incide en alteraciones directas de extracción y explotación de recursos naturales como el oro.

El presente Criterio se define en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, y señala lo siguiente "Criterio 2.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial" (el subrayado es nuestro) y dentro de este criterio 2, se tienen otros subcriterios que en el Estudio de Impacto Ambiental, se marcaron como que tendrán afectación en las diferentes etapa del proyecto. A todos los subcriterios que consideramos que tenían relación con el proyecto, en especial por las actividades de extracción, se señalaron como afectados, como por ejemplo subcriterio a. Alteración del estado de conservación de suelo, el cual se señala como (Si afectado), c. la generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo (Si afectado), los demás subcriterios que se señalan en el criterio 2, van enfocados más afectación de agua, y diversidad biológica en especial la afectación o actividades extractivas de flora y fauna, lo cual, no es el caso del presente proyecto.

En el caso de que el equipo evaluador determine que debe incluirse algunos de los subcriterios, deberían haber informado al Promotor mediante una ampliación para que el mismo lo incluyera en el listado. Esta solicitud no afecta en lo absoluto en la identificación de impactos, valoración, e implementación del Plan de Manejo descrito en el Estudio de Impacto Ambiental, ya que todas las actividades extractivas, procesamiento, uso de insumos y trabajos relacionados a la extracción de mineral, fueron incluidas en el estudio presentado, por lo cual no es de importancia significativa, ya que se ha incluido en el documento y el mismo ya ha sido considerado en el proyecto.

La Resolución manifiesta: Que además, en el Cuadro 9.12 Nomenclatura de los Impactos identificados de acuerdo a su Factor Ambiental y Carácter, se evidencia que se excluyeron varios impactos que son propios de la actividad a desarrollar tales como: afectación de la salud de los trabajadores y las comunidades locales, daño del patrimonio cultural, alteración al régimen hidrogeológico, generación de malos olores, afectación a la viviendas de las comunidades locales, contaminación del suelo por desechos, contaminación del suelo por materiales peligrosos;

El extracto mencionado en el análisis de la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, hace mención al Cuadro 9.12 Nomenclatura de los Impactos identificados de acuerdo a su Factor Ambiental y Carácter, descrito en las páginas 716 y 717 del Estudio de Impacto Ambiental, en el cual señala los impactos y riesgos identificados que el proyecto pudiera generar, y si los mismos son considerados como negativos (-) o positivos (+), en el mismo cuadro se señalan una serie de impactos que se incluyeron en el estudio y tienen relación con las afectaciones que se señalan en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, las cuales son: afectación de la salud de los trabajadores y las comunidades locales, daño del patrimonio cultural, alteración al régimen hidrogeológico, generación de malos olores, afectación a la viviendas de las comunidades locales, contaminación del suelo por desechos, contaminación del suelo por materiales peligrosos.

FACTORES AMBIENTALES E IMPACTOS IDENTIFICADOS		DEL IMPACTO
I. Características físicas y químicas		
a. Topografía		
A1. Erosión y escorrentamiento superficial.		-
A2. Acumulación de material en área terrestre.		-
b. Geomorfológico		
B1. Modificación de la geomorfología y cambio de uso del suelo.		-
c. Suelo		
1. Estructura		
C1. Modificación de la estructura del suelo.		-
C2. Aporte de sedimentos por limpieza de labores mineras.		-
C3. Impermeabilización del suelo.		-
Alteraciones		
C4. Extracciones de recursos minerales.		-
C5. Disminución de percolación / Infiltración.		-
C6. Afectación por uso de explosivos.		-
d. Hidrología		
D1. Alteración de la circulación de los subescorrentamientos.		-
D2. Afectación temporal de la calidad del agua superficial de recursos hidráticos.		-
D3. Aumento de la escorrentía superficial.		-
e. Atmósfera		
Ruido y vibraciones		

00421037

	E1. Incremento en los niveles de ruido y vibraciones.	-
	Generación de emisiones	
	F2 Alteración de la calidad del aire (gasas y partículas)	-
	E3. Manipulación de materias primas peligrosas (tóxicas, inflamables, explosivas, corrosivas).	-
	f. Residuos Sólidos y líquidos	
	Dentro del núcleo de la actividad	
	F1. Generación de residuos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos.	-
	II. Condiciones biológicas	
	a. Flora	
	A1. Eliminación de la cobertura vegetal.	-
	b. Fauna	
	B1. Perturbación y pérdida de hábitat para la fauna terrestre y acuática.	-
	B2. Desplazamiento temporal de fauna por ruido.	-
	III. Factores sociales y culturales	
	a. Usos del suelo	
	A1. Molestia temporal a la población colindante al proyecto.	-
	A2. Aumento de la accesibilidad a servicios (agua potable, drenaje, alumbrado Público, salud).	+
	b. Paisaje	
	B1. Modificación en la composición del paisaje.	-
	c. Estatus cultural	
	Generales	
	C1. Aprendizaje y especialización en oficios relacionados al proyecto.	+
	C2. Mejoras en la economía local, regional y desarrollo de nuevas actividades económicas.	+
	Laboral	
	C3. Generación de empleo.	+
	C4. Cumplimiento de la legislación apropiada.	+
	C5. Incremento de la inversión.	+
	C6. Cumplimiento en el pago de impuestos.	+
	C7 Implementación de un Plan Estratégico Empresarial.	+
	C8 Alteración temporal del tránsito vehicular.	-
	C9 Posibilidad de conflictos laborales.	-
	IV. Riesgos ambientales, laborales y sociales	
	Riesgo de accidentes derivados de actividades laborales.	-
	Riesgo de accidentes viales derivados del transporte de carga.	-
	Riesgo de accidentes por actividades carga y descarga de combustible (trasiego de combustibles).	-
	Riesgo de contaminación de suelo por derrame de combustible, aceites o aditivos	-
	Riesgo de transporte y almacenamiento de sustancias químicas.	-
	Riesgo de colapso estructural en adecuaciones subterráneas.	-
	Riesgo de afectación de estructuras por eventos naturales climáticos extremos.	-
	Riesgo de desmoronamiento en pds de lixiviación.	-
	Riesgo de fugas en pozas o piscinas de solución por eventos climáticos.	-
	Riesgos ocasionados por almacenamiento temporal de material en el depósito de ripio.	-
	Riesgos de afectación temporal de calidad de agua superficial por eventos fortuitos.	-
	Riesgo de contaminación de acuíferos.	-
	Riesgo de incendios en instalaciones, equipos o maquinaria.	-
	Riesgo de incendios forestales.	-
	Riesgo de accidentes y daños por detonaciones de artefactos no explotados (voladuras) por manejo inadecuado.	-
	Riesgo de caza y atropello de fauna silvestre.	-
	Riesgo o daños por proliferación de animales ponzoñosos y vectores	-
	Riesgo de afectación a sitios arqueológicos desconocidos.	-

(+) = Positivo; (-) = Negativo

En base al cuadro anterior se señala los impactos y riesgos considerados en el estudio de Impacto Ambiental y que tienen relación a las afectaciones que según los técnicos evaluadores no fueron considerados, estos se describirán de la siguiente manera:

922
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE
IMPACTO AMBIENTAL

- a. *Afectación de la salud de los trabajadores y las comunidades locales, primero que nada la población local no se verá afectada en el tema de salud, porque el proyecto no emite contaminantes al aire, ni al agua, ni al suelo y segundo, el proyecto incluye planes de manejo para evitar accidentes que puedan afectar la salud de los trabajadores, es por esta razón que dicha afectación, se encuentra considerada en el Estudio de Impacto Ambiental como impacto y como riesgo, la cual se señala de manera detallada por actividad:*

III Factores sociales y culturales

Al. Molestia temporal a la población colindante del proyecto

IV Riesgos ambientales, laborales y sociales

- *Riesgo de accidentes derivados de actividades laborales*
- *Riesgo de accidentes viales derivados del transporte de carga*
- *Riesgo de accidentes viales por actividades de carga y descarga de combustible*
- *Riesgo de transporte y almacenamiento de sustancias químicas*
- *Riesgo de afectación a sitios arqueológicos desconocidos*

Los planes considerados en este punto y que resguardan la salud de la población son:

- *Plan de mitigación y prevención contra el ruido y vibraciones.*
 - *Plan de prevención de emisión de polvo y gases.*
 - *Programa de manejo de desechos.*
 - *Programa de descarga de combustible y manejo de hidrocarburos.*
 - *Plan de contingencia ante derrame de combustible.*
 - *Plan de seguridad en el transporte de sustancias químicas y residuos peligrosos.*
 - *Plan de prevención de accidentes y manejo por uso de explosivos.*
 - *Programa de salud y seguridad ocupacional.*
 - *Programa de prevención de accidentes laborales.*
 - *Plan de señalización, seguridad vial y transporte de equipo.*
 - *Plan de contingencia en caso de accidentes vehiculares*
 - *Plan de contingencia de hallazgos arqueológicos desconocidos.*
 - *Plan de control y emergencia ante incendios forestales.*
- b. *Daño del patrimonio cultural, este impacto ya fue considerado en el estudio de impacto ambiental, como riesgo de afectación a sitios arqueológicos desconocidos, en donde se incluye su Plan de contingencia. Es importante señalar que el Ministerio de Cultura en su informe MC-DNPC-PCE-N-N°057-2022, señala "el consultor cumplió con la evaluación del Criterio 5... Por consiguiente, atendiendo a lo anterior, deberán cumplir con la implementación de un Plan de Manejo Arqueológico como medida de mitigación de los recursos arqueológicos... "Dicho plan se debe entregar a Mi Cultura una vez el Estudio ha sido aprobado. Por lo cual ya se tiene incluido.*
- c. *Alteración al régimen hidrogeológico, esta afectación se encuentra considerada en el Estudio de Impacto Ambiental como D1. Alteración de la circulación de los subescurreimientos y tiene relación a las labores subterráneas.*
- d. *Generación de malos olores, no se puede identificar como impacto si el proyecto no contempla la emisión de gases que puedan afectar el aire, en especial olores, por lo cual este ítem no aplica.*
- e. *Afectación a las viviendas de las comunidades locales, dicha afectación se contempla como III Factores sociales y culturales Al. Molestia temporal a la población colindante del proyecto, la cual se aplica en base al transporte de maquinaria pesada en la vía de acceso al proyecto, en donde se encuentran las viviendas de las comunidades cercanas al proyecto. El, Incremento en los niveles de ruidos y vibraciones. Las viviendas no se verán afectadas por el desarrollo del proyecto, ya que se encuentran a distancia del proyecto.*

También es importante mencionar que en este tema, se incluyen impactos positivos que afectan directamente a la población del área y que no se menciona en la descripción de los técnicos evaluadores, como son:

- *A2. Aumento de la accesibilidad a servicios (agua potable, drenaje, alumbrado Público, salud).*
- *C1. Aprendizaje y especialización en oficios relacionados al proyecto.*
- *C2. Mejoras en la economía local, regional y desarrollo de nuevas actividades económicas.*

- C3. Generación de empleo.
- CS. Incremento de la inversión
- f. Contaminación del suelo por desechos, esta afectación está considerada en el Estudio de Impacto Ambiental como:
 - C2. Aporte de sedimentos por limpieza de labores mineras.
 - F1. Generación de residuos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos.
 - Riesgo de contaminación de suelo por derrame de combustible, aceites o aditivos.
- g. Contaminación del suelo por materiales peligrosos.
 - E3. Manipulación de materias primas peligrosas (tóxicas, inflamables, explosivas, corrosivas).
 - Fl. Generación de residuos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos.
 - Riesgo de accidentes por actividades carga y descarga de combustible (trasiego de combustibles).
 - Riesgo de contaminación de suelo por derrame de combustible, aceites o aditivos.
 - Riesgo de transporte y almacenamiento de sustancias químicas.
 - Riesgos ocasionados por almacenamiento temporal de material en el depósito de ripio.

Que de igual forma, en el punto 9.3.5 Matrices de identificación de impactos y riesgos, Cuadros 9.20 a la 9.22 Matriz de Identificación de Impactos y Valorización de Impactos Ambientales (Etapa de Construcción) y Cuadro 9.23 a la 9.25 (Etapa de Operación), se enlista los siguientes impactos y riesgos: "Afectación por usos de explosivos y extracción de recursos minerales, riesgo de desmoronamiento en PADs de lixiviación, riesgo de fugas en pozas o piscinas de solución durante eventos climáticos, posibilidad de accidentes y daños por detonaciones de artefactos no explotados (voladuras) por manejo inadecuado"; sin embargo, estos no son impactos y riesgos que apliquen para la etapa de construcción, sino que corresponden a la etapa operativa del proyecto. También, de acuerdo al artículo 2 de Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 se define: **Impacto ambiental: Cualquier cambio del medio ambiente, beneficioso o adverso, que resulta total o parcialmente del desarrollo de una actividad, obra o proyecto**" y **Riesgo ambiental: Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas**" pero los impactos y riesgos identificados como: "Acumulación de material en área terrestre, manipulación de materia primas peligrosas, cumplimiento de la legislación apropiada, cumplimiento en el pago de impuesto, implementación de un plan estratégico empresarial, posibilidades de conflictos laborales. .." no son considerados como tales de acuerdo a las definiciones antes descritas;

En el análisis descrito en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022 se señala que dichos impactos identificados y que tienen algunos un carácter social, no debería ser considerados como impactos, lo cual es un error, ya que los impactos considerados como sociales o impactos en medio socioeconómico, incluye también al medio socio cultural y al medio económico. Por lo cual, el no considerar la afectación a la economía, por ejemplo identificando como acción positiva el pago de impuestos (Impacto indirecto), sería no considerar la inversión local, dinero que entrará directo al Municipio del área para que el mismo invierta en obras en la comunidad, dicho impacto está considerado como positivo y se describe al detalle en la descripción de cada impacto y riesgo identificado en el estudio de impacto ambiental.

Señor Ministro, a su vez, la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022 hace mención al artículo 2 de Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 se define: "Impacto ambiental: Cualquier cambio del medio ambiente, beneficioso o adverso, que resulta total o parcialmente del desarrollo de una actividad, obra o proyecto", pero no señalan la definición de Actividad, obra o proyecto, la cual también está descrita en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, y que tiene directa relación con la definición de impacto ambiental, la misma señala:

Actividad, obra o proyecto: "Conjunto de acciones necesarias para la planificación, (lo subrayado es nuestro) la construcción de edificaciones, el desarrollo de actividades productivas o el desarrollo de servicios (el subrayado es nuestro) incluyendo aquellas necesarias para el abandono o cierre técnico, en la medida que estas acciones humanas alteren o destruyan elementos del ambiente o generen residuos, materiales tóxicos y/o peligrosos". Esta definición incluye las acciones necesarias en la etapa de planificación del proyecto, como lo es por ejemplo,

la implementación de un plan estratégico empresarial mencionado en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, el cual al ser considerado en la planificación del proyecto, sirve de herramienta fundamental para planificar y concretar actividades sociales y constructivas que pudieran ocasionar algún tipo de afectación negativa o en beneficio de la población.

En el caso de los riesgos identificados y mencionados en la Resolución DEIA-IARECH-003-2022, como "Afectación por usos de explosivos y extracción de recursos minerales, riesgo de desmoronamiento en PADs de lixiviación, riesgo de fugas en pozas o piscinas de solución durante eventos climáticos, posibilidad de accidentes y daños por detonaciones de artefactos no explotados (voladuras) por manejo inadecuado" los cuales a criterio de los evaluadores, no deben ser considerados como tales de acuerdo a las definiciones antes descritas; discrepamos con dicho análisis debido a lo siguiente:

La definición "Riesgo ambiental: Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas" es clara en señalar acción de cualquier naturaleza (lo subrayado es nuestro), por ende, los riesgos identificados en el estudio como "Afectación por usos de explosivos y extracción de recursos minerales, riesgo de desmoronamiento en PADs de lixiviación, riesgo de fugas en pozas o piscinas de solución durante eventos climáticos, posibilidad de accidentes y daños por detonaciones de artefactos no explotados (voladuras) por manejo inadecuado", todas son acciones (lo subrayado es nuestro) que pueden o no derivar en una daño al entorno o a los ecosistemas, por este motivo es que se clasifican como riesgos y no impactos.

Por lo anterior señor Ministro, creemos que dicho análisis, no ha sido visto en base a la descripción de cada impacto o riesgos identificado en el Estudio de Impacto Ambiental, cuyo criterio si se ajusta a las definiciones descritas en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

Por otro lado, la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, señala que no se valorizan los impactos que podrían surgir en la Etapa de Cierre, a pesar de que en la página 296 del EsIA, fue desarrollado el punto 5.4.4. Etapa de cierre y postcierre, donde se indica: "En la etapa de cierre la empresa se compromete a realizar las acciones necesarias para que quede un ambiente saludable, seguro y apropiado para las comunidades del área de influencia del proyecto. Esta acción se denominará "Rehabilitación", la cual será explicada más adelante"; por ende, se desconoce la significancia de los impactos en la etapa de cierre y así poder determinar si las medidas propuestas son las adecuadas para las mismas. Además, en la página 348 EsIA, el punto 5.9.1. Vida útil del proyecto, se menciona: "La vida útil del proyecto (fase de operación) se estima en unos 40 años como mínimo ... "; sin embargo, en el Plan de Manejo Ambiental, página 1027 del EsIA, en el punto 10.10. Plan de recuperación ambiental dono, se indica: "El proyecto no contempla una fase de abandono, ya que el proyecto tiene como objetivo extraer mineral mediante labores subterráneas y procesarlo mediante beneficio metalúrgico, actividad que es de larga duración ... ". Por lo que no se incluye un plan de cierre y postcierre en el cual se contemplen medidas y acciones destinadas a asegurar la estabilidad y la recuperación ambiental de los sitios donde se desarrolle la actividad minera.

De acuerdo a lo anterior, se aclara lo siguiente:

En la página 176 del Estudio de Impacto Ambiental, se señala que el ciclo de vida de una mina puede durar décadas, antes del inicio del cierre. Es por esto que la planificación del cierre, debe ser implementada de manera progresiva durante las diversas etapas del ciclo de proyecto minero.

Si bien es cierto que en la página 296 del Estudio de Impacto Ambiental se describe lo siguiente: "En la etapa de cierre la empresa se compromete a realizar las acciones necesarias para que quede un ambiente saludable, seguro y apropiado para las comunidades del área de influencia del proyecto. Esta acción se denominará "Rehabilitación" la cual será explicada más adelante"; también es necesario señalar que el párrafo anterior a lo escrito, señala:

"El cierre se planificará con anticipación, desde el inicio de las actividades mineras del proyecto, con el objeto de evitar que al momento de cierre existan pasivos ambientales en donde se deban implementar medidas de cierre muy costosas y de largo tratamiento".

Y el párrafo siguiente a lo descrito en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022 pagina 296, señala: "Por lo anterior, la etapa de abandono o cierre de un proceso minero, es diseñado desde el inicio del proceso y lleva por nombre Cierre Inicial, debido que desde la etapa de planificación de la campaña de perforaciones, explotación, extracción, tipo de beneficio metalúrgico a utilizar (cianuración) y el uso de diversas tecnologías, puede generar cambios durante los años. Cambios que deben basarse en la menor afectación al ambiente, cuyo objetivo principal es dejar de generar pasivos ambientales que se puede incorporar mediante una visión más comprensiva del proceso, como:

"- Asegurar que las decisiones que se adopten sean ambientalmente sostenibles.

- Asegurar que las consecuencias ambientales sean identificadas tempranamente y consideradas en el diseño o implementación del proyecto"

Otra información que se incluye en el Estudio de Impacto Ambiental, página 297 y que tiene relación al cumplimiento de las medidas a tomar en el cierre y postcierre son:

"La responsabilidad de la aplicación de las medidas y acciones propuestas en el Plan de Abandono/Cierre del proyecto inicial, deben ser por parte de la empresa promotora, y las mismas deben cumplir en lo siguiente:

- Restauración de frentes de extracción, procurando lograr la estabilidad física del área mediante niveles o diseño de taludes.
- Creación de barreras físicas biológicas, para mejorar el paisaje en la zona, esto se puede realizar con el plan de reforestación del proyecto; esto sería en las zonas donde se identifique una afectación visual
- Estabilización del área destinada a depósito de ripios, mediante el uso de la capa de suelo removida en el sitio de extracción y ensanchamiento de los caminos internos, etc.
- Eliminación de cualquier infraestructura móvil del proyecto y demolición o desmantelamiento en caso de requerirse de las partes de la planta e infraestructuras de apoyo.
- Retiro de equipo móvil (camiones, palas, vehículos, etc.).
- Limpiezas de superficies con posibles derrames de hidrocarburos"

"A su vez se identificarán los procesos en donde se pudiese generar contaminación, en especial y de forma general en cualquier etapa del proyecto, como en la generación de drenaje ácido, cuyas principales fuentes de generación pueden ser:

- Labores subterráneas, que dependen de la mineralogía del sitio, en el caso del proyecto son óxido, que no generan acidificación.
- Tajos abiertos, lo cual no es considerado en el presente proyecto, ya que las labores serán de tipo subterráneas.
- Vertientes naturales, como es el caso de quebrada Veneno la cual presenta de forma natural una calidad de agua con altos niveles de hidrocarburos y las aguas subterráneas con un pH ácido, ambas asociadas al tipo de minerales en el sitio debido a su proceso natural
- Acopio de estériles o minerales económico, los cuales se encuentran incorporados en el proyecto.
- Pilas de lixiviación, incluidas en el proceso.
- Depósitos de relave, los cuales no se incluyen en el proyecto.

Como bien se puede observar, el Estudio de Impacto Ambiental, explica que el Plan de cierre y post cierre, se incluye en la planificación del proyecto, mediante un Plan Inicial, el cual indica los lineamientos a seguir y las medidas a cumplir para evitar pasivos ambientales una vez termine la etapa de operación.

Luego en la página 299 del Estudio de Impacto Ambiental, punto 5.4.4.1 Plan de Cierre inicial, se indica:

"5.4.4.1. Plan Cierre inicial.

El plan de cierre inicial del proyecto, se basará mayormente en las fuentes identificadas como posibles fuentes de contaminación como lo son: Labores subterráneas, Acopio de estériles y Pilas

de Lixiviación, a su vez incorporará otras fuentes, menos contaminantes como lo es el desmantelamiento de las estructuras.

A continuación, se describe el Plan de cierre inicial, para efectos del Estudio de Impacto Ambiental, que incluye las actividades desarrolladas y fuentes identificadas como posibles focos contaminantes en el proyecto, los cuales son:

- Actividad I: Labores subterráneas.
- Actividad II: Desmantelamiento de estructuras auxiliares o complementarias.
- Actividad III: Planta de beneficio metalúrgico.
- Actividad IV: Cierre de depósito de ripio 1 pilas de lixiviación.
- Actividad V: Cierre de pozas de piscina de colección.
- Actividad VI: Reutilización de suelos rehabilitados.

Señor Ministro, el Estudio de Impacto Ambiental, a su vez explica cada actividad antes señalada por lo cual no entendemos cual es la información que se tomó en consideración para señalar en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, que "... no se incluye un plan de cierre y post cierre en el cual se contemplen medidas y acciones destinadas a asegurar la estabilidad y recuperación ambiental de los sitios donde se desarrolle la actividad minera" o simplemente nos da argumentos para señalar que al emitir conclusiones en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, no se había leído completamente el estudio.

"5.4.4.1.1 Actividad I: Labores subterráneas.

Las explotaciones mineras subterráneas necesitan estabilización y cierre por temas de seguridad.

Durante el cierre de las labores subterráneas del proyecto, es necesario clausurar el acceso a estas, tanto verticales, horizontales o inclinadas rellenándolas con relleno hidráulico, para evitar el hundimiento en bloques.

Para dar cumplimiento del cierre, el proyecto contempla conjugar tres aspectos:

- Análisis de la información de campo, inspección visual, complementación con sondajes de reconocimiento.
- Elaboración y ejecución de programa de relleno y cementación.
- Control de efectividad del programa ejecutado.

El método de utilización de relleno hidráulico ha sido explicado en la etapa de operación del presente documento, debido a que es una actividad que se estará desarrollado de forma conjunta con el avance de la obra y finalizará en el cierre minero y que aportará sus beneficios en la etapa de cierre.

A continuación, se señalan los puntos a considerar en el cierre minero en las Labores Subterráneas:

a. Desmantelamiento de instalaciones:

- Desarme, retiro y disposición de sitios autorizados de infraestructura y fundaciones.
- Desarme y retiro de equipos y maquinarias.
- Retiro de elementos o sustancias peligrosas, tales como: productos químicos, explosivos, combustibles, aceites, residuos peligrosos u otros, así como bidones, maxibidones, tambores, etc.
- Retiro de todo tipo de residuos industriales no peligrosos y/o domésticos, los cuales deben ser dispuestos en lugares autorizados.
- Desenergización, retiro y disposición de cables conductores y generadores eléctricos.

b. Sellado y cercado de bocaminas y/o piques a superficie.

- Bloquear con barreras duras todas las bocaminas, túneles, piques y chimeneas, mediante la utilización de relleno hidráulico.

c. Estabilidad física y estructural.

- Identificación de los sectores posibles de hundimiento provocado por subsistencia y cerca con barreras duras las áreas afectadas.

d. Señalizaciones.

- *Instalación de señalizaciones que adviertan de los riesgos, aporten información de las instalaciones que operaron en ese lugar, prohíban el ingreso.*

"4.4.1.2 Actividad IL: Desmantelamiento de estructuras auxiliares o complementarias.

Toda estructura tiene una vida útil variable, por lo que la etapa de cierre puede iniciarse parcialmente, con anterioridad al cierre minero definitivo del proyecto. Por este motivo es posible incorporar como concepto de cierre progresivo de las instalaciones, de esta forma si existen riesgos imprevistos, estos pueden ser abordado durante la operación de la faena minera.

El desmantelamiento de las estructuras conlleva un trabajo minucioso, y se ejecuta una vez finalizada la etapa de operación (agotamiento del mineral a procesar). El mismo debe realizar por etapas.

A continuación, se señalan los puntos a considerar en el cierre minero en el desmantelamiento de estructuras:

1. Instalaciones Auxiliares o complementarias.

a. Desmantelamiento de estructuras, edificios, oficinas.

- *Retiro de equipos, maquinarias.*
- *Demolición de muros, panderetas u otras estructuras a nivel de piso.*
- *Cubrimiento de fundaciones remanentes con estériles inertes o material de empréstito.*
- *Relleno de piscinas de procesos con estériles.*
- *Retiro de tanques de combustibles.*

b. Desenergización de instalaciones.

- *Cortar suministro eléctrico.*
- *Retiro de cables conductores y postaciones.*
- *Retiro de generadores, transformadores y otros equipos.*

c. Señalizaciones.

- *Instalación de señalética que adviertan de los riesgos, y aporten información de las instalaciones que existían en el lugar.*

d. Retiro de materiales y repuestos.

- *Retirar todos los elementos de desecho (materiales, envases, pallets, neumáticos etc.) y trasladar a algún lugar de reciclaje o destinatario autorizado para estos efectos.*

e. Protección de estructuras remanentes.

- *Aquellas estructuras o instalaciones que por alguna razón justificada deban permanecer en el lugar, deben ser protegidas reforzadas para evitar riesgos.*

f. Manejo de residuos o desechos peligrosos, industriales o domésticos.

- *Cierre de los depósitos de residuos domésticos, residuos sólidos inertes y residuos peligrosos, en acuerdo con la Autoridad correspondiente.*
- *En caso de que existan riesgos puntuales para accidentes, cubrir esos sectores que fueron intervenidos, utilizando estériles, suelo natural u otro material inerte.*

g. Acopio de residuos industriales, peligrosos y/o domésticos.

- *Retiro de disposición de residuos en sitios autorizados, en conformidad con las normativas existentes.*
- *Disposición final de residuos industriales que permanecerán en el lugar.*
- *Cumplimiento de Normativas o Autorizaciones Sanitarias.*

h. Retiro y disposición final de residuos domésticos.

- *Retiro y disposición de residuos en sitios autorizados, en conformidad con las normativas existentes.*

i. Señalizaciones.

- *Instalación de señalética que adviertan de los riesgos, y aporten información de las instalaciones que existían en el lugar.*

2. *Almacenes de explosivos.*

a. *Cierre de almacenes de explosivos.*

- *Retiro de todos los productos explosivos.*
- *Destrucción o disposición final de explosivos remanentes, realizado por personal autorizado y capacitado.*
- *Desmantelamiento y retiro de estructuras o cierre de polvorín en estocadas, según corresponda.*

5.4.4.1.3. Actividad III: Planta de beneficio metalúrgico.

Dentro de las actividades a contemplar en el Cierre de la Planta de Beneficio Metalúrgico, está lo siguiente.

a. *Desmantelamiento de instalaciones, edificios, equipos y maquinarias.*

- *Desarme de estructuras, edificios, oficinas.*
- *Retiro de equipos y maquinarias.*
- *Demolición de muros, panderetas u otras estructuras de piso.*
- *Cubrimiento de fundaciones remanentes con estériles inertes o material de empréstito.*
- *Relleno de piscinas o procesos con estériles u otro material*
- *Retiro de tanques de combustibles.*

b. *Desenergización de instalaciones.*

- *Cortar suministro eléctrico.*
- *Retiro de cables conductores y postaciones.*
- *Retiro de generadores, transformadores y otros equipos.*

c. *Señalizaciones.*

- *Instalación de señalética que adviertan de los riesgos, y aporten información de las instalaciones que existían en el lugar.*

d. *Retiro de materiales y repuestos.*

- *Retirar todos los elementos de desechos (materiales, repuestos, envases, pallets, neumáticos etc.) y trasladar a algún lugar de reciclaje o destinatario autorizado para estos efectos.*

e. *Manejo de residuos o desechos clasificados como peligrosos, industriales o domésticos.*

- *Retirar todos los residuos o desechos clasificados como peligrosos, ya sean de origen industrial o doméstico, trasladándolos a algún lugar de reciclaje o sitio autorizado para su disposición.*
- *Cierre de los depósitos de residuos domésticos, residuos sólidos inertes o residuos clasificados como peligrosos.*

f. *Protección de estructuras remanentes.*

- *Aquellas estructuras o instalaciones que por alguna razón justificada deban permanecer en el lugar, deben ser protegidas o reforzadas, para evitar riesgos.*

5.4.4.1.4. Actividad IV: Cierre de depósito de ripio y pads de lixiviación.

Por las características del área en donde se construirá el proyecto, en especial el punto del depósito de ripio y pila de lixiviación, la cual corresponde a una topografía suave con un moderado a alto nivel pluviométrico la mitad del año, es necesario planificar desde el inicio de la etapa de operación, la metodología a emplear para realizar el cierre, en especial en garantizar la estabilidad de las cubiertas protectoras.

A. Cierre de depósito de ripio.

El depósito de material o desecho sólido de la actividad minero – metalúrgica debe ser preparado al inicio de la construcción, por esto de la importancia de establecer un cierre minero inicial en la etapa de planificación del proyecto, contemplando factores climáticos, de diseño y composición de la cubierta.

El depósito de ripio en su etapa de construcción debe contar con una geomembrana en su parte inferior, como también mantener un constante monitoreo en el comportamiento del mismo para facilitar en el cierre las actividades de relleno hidráulico.

Dentro de las actividades de relleno hidráulico en el proyecto, se tiene contemplado utilizar el material estéril acumulado en el depósito de ripio; a medida que se va avanzando en las faenas el material se irá utilizando para dar cierre a las labores subterráneas ya explotadas lo que se considera como un proceso dinámico. Una vez finalizadas los trabajos de relleno hidráulico, el excedente de material acumulado en el depósito de ripio, deberá ser restaurado, mediante una cubierta de protección sobre el material, para posteriormente revegetar. Esta cubierta de protección es material extraído del ensanche de los caminos del proyecto, del desmonte y nivelación en la instalación de la infraestructura planificada.

A continuación, se señalan los puntos a incluir en el Plan de Cierre Minero, en los depósitos de ripio.

a. Construcción de zanjas interceptoras y canales evacuadores de aguas lluvia.

- *Construcción de obras para el manejo de las escorrentías de aguas superficiales, que tienen por objeto evitar infiltraciones y el transporte de contaminantes.*

b. Compactación y definición de pendientes de superficie.

- *Implementación de obras para evitar la ocurrencia de fallas locales, que puedan afectar pequeñas áreas al pie del depósito de ripio. (según sea el caso).*
- *Corregir o modificar pendientes de taludes que sean deficientes o inestables.*
- *Compactar, nivelar la superficie expuesta, compactar y adecuar pendientes, de tal manera que permita el escurrimiento de aguas lluvias hacia uno o más costados, y de esta forma evitar desestabilizaciones o drenajes, para evitar infiltración por precipitaciones o apozamiento de aguas.*

c. Señalética.

- *Delimitar y señalizar en el terreno, mediante barreras y señales de advertencia.*

B. Cierre de Pilas de lixiviación.

Generalmente por el hecho de usar cianuro en el procesamiento metalúrgico, el común de las personas piensa que es sumamente peligroso, pero el hecho de utilizar cianuro para lixiviar el oro, responde a la capacidad de estar conformado por la combinación de dos elementos inofensivos, que tienen a descomponerse naturalmente en condiciones favorables y la velocidad de descomposición puede ser acelerada mediante diversos procesos, además el cianuro no se acumula en el organismo.

En el caso de las pilas de lixiviación, a pesar de que en el fondo se utiliza geomembrana como aislante, es necesario estar constantemente monitoreando posibles fugas, por percolación o erosión eólica. Una vez finalizada la operación de la planta de beneficio metalúrgico, no deberá quedar material en el pads o pila de lixiviación (agotada), el mismo deberá ser procesado en su totalidad antes de cerrar operación.

Las pilas de lixiviación, serán removidas y reemplazadas cada 60 días por material fresco (pilas dinámicas), existirá permanente control sobre ellas y se encontrarán techadas, para disminuir el impacto de la lluvia de forma directa, canalizando sus aguas a la poza de exceso.

Según literatura de especialistas en cierre minero, señalan que el cierre de las operaciones de la lixiviación de las pilas, se puede centrar en dos aspectos:

- *Estabilización y rehabilitación de la pila agotada.*
- *Control de drenaje a corto y largo término desde la pila.*

El proyecto se enfocará mayormente en el primer punto, debido que se trabajará en una pila dinámica, que antes de terminar el proceso de cierre de operaciones, se tendrá que, procesado todo el material acumulado en la pila, es decir el mismo será agotado antes del cierre. El segundo

punto, es trabajado desde la etapa de operación, mediante control de drenajes, tal y como se ha señalado en el diseño del proyecto. Ver planos Técnicos en anexos.

La cubierta protectora a emplear, incluye una capa de baja permeabilidad (arcilla) sobre la cual se dispone una cubierta de suelo vegetada con propiedades evapotranspirativas. El material de cubierta (arcilla) se dispone en los ensayos con grados de compactación, desde los 35 cm a 55 cm, y sobre él un suelo de 30 cm, esto con una pendiente de 2.5: 1.

A su vez se deben colocar dispositivos de drenaje, a intervalos regulares en la capa de suelo, para disminuir la infiltración, en especial por el agua precipitada por factor lluvia. La vegetación implantada deberá a su vez disminuir la velocidad de escorrentía y la erosión y debe ser de diferentes estratos (gramíneas, arbustos y árboles).

A continuación, se señalan los puntos a incluir en el Plan de Cierre Minero, en las Pilas de Lixiviación.

a. Desmantelamiento de instalaciones.

- Desarme, retiro y disposición de duetos, aspersores, etc.

b. Construcción de zanjas interceptores y canales evacuadores de aguas lluvia.

- Construcción de canales perimetrales, zanjas, muros, pretils, u otras obras cuando sean necesarias para impedir que las aguas lluvias o escorrentías superficiales inunden y debiliten estas estructuras.

c. Estabilización de taludes.

- Perfilamiento adecuado que permita la estabilidad estructural de taludes de los depósitos.

d. Captación de aguas de contacto.

- Considerar mantención de piscina y captación de aguas de contacto.

e. Cobertura superficial

- Considerar la cobertura que permita confinar o encapsular ripios.

f. Compactación y definición de pendientes de superficie.

- Nivelación de superficie superior con pendientes adecuadas para descargar aguas lluvias e impedir las infiltraciones.

g. Señalizaciones.

- Instalación de señalética que adviertan de los riesgos, y aporten información de las instalaciones que existían en el lugar.

5.4.4.1.5. Actividad V: Cierre de pozas de piscina de colección.

A continuación, se señalan los puntos a incluir en el Plan de Cierre Minero, en las Pozas de piscinas de colección.

a. Desmantelamiento de instalaciones.

- Desarme, retiro y disposición de duetos, aspersores, etc.

b. Construcción de zanjas interceptores y canales evacuadores de aguas lluvia.

- Construcción de canales perimetrales, zanjas, muros, pretils, u otras obras cuando sean necesarias para impedir que las aguas lluvias o escorrentías superficiales inunden y debiliten estas estructuras.

c. Estabilización de taludes.

- Considerar mantención de piscina y captación de aguas de contacto.

d. Cobertura superficial 1 Material estéril

- Considerar la cobertura que permita confinar o encapsular las pozas.

e. Compactación y definición de pendientes de superficie.

Nivelación de superficie superior con pendientes adecuadas para descargar aguas lluvias e impedir las infiltraciones.

f. Señalizaciones.

- Instalación de seña/ética que adviertan de los riesgos, y aporten información de las instalaciones que existían en el lugar.

5.4.4.1.6. Actividad VI: Reutilización de suelos rehabilitados.

En vista de experiencia en otros países en donde se ha realizado el cierre minero, como Chile y Canadá por ejemplo, es importante incorporar en el proyecto, dichas actividades que han dado buenos resultados y que no dependen de factores climáticos o físicos del sitio en estudio, entre estos se encuentran actividades de "Reutilización de suelos rehabilitados"; cuya actividad se puede planificar desde el Plan de Cierre Inicial.

Las actividades que se pueden implementar con la reutilización de suelos rehabilitados en los proyectos mineros pueden ser ejecutadas una vez finalice el cierre, estas actividades cambian el uso de suelo por otra actividad que no sea minera. Estas son:

- a. Agrícola o forestal.
- b. Urbanístico o industrial.
- c. Recreativo o deportivo.
- d. Conservación de la naturales y refugio ecológico.
- e. Turístico e histórico.
- f. Depósitos de agua.
- g. Depósitos de hidrocarburos.
- h. Vertederos o depósitos de seguridad
- i. Científico.

Para reutilizar suelos rehabilitados se debe trabajar en el área afectada para que vuelva a un estado aceptable para un uso futuro, ya sea para actividades de uso humanas o restaurar a su uso anterior a la minería y para ello se utilizan cuatro alternativas que pueden ser usadas en el proyecto, en especial para las áreas de Deposito de ripio, pilas de lixiviación, pozas de piscina de colección, Planta Metalúrgica, Las cuales se pueden analizar en su momento. Estas son:

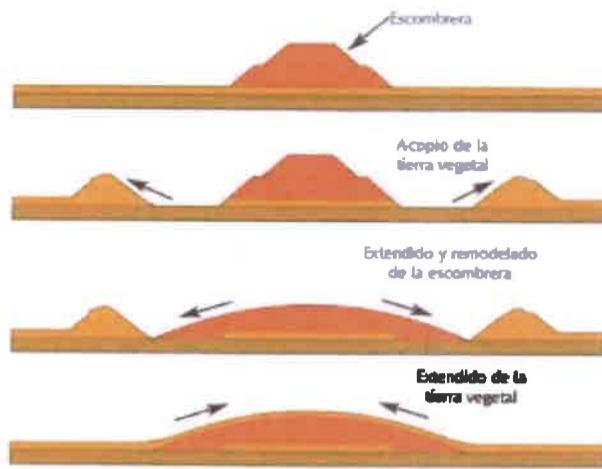
- Remediación: que consiste en la limpieza de las áreas posiblemente contaminadas.
- Recuperación: que consiste en la estabilización física del terreno, paisajismo, restauración de la capa superior del suelo y el retorno de la tierra a un propósito útil.
- Restauración: consiste en reconstruir el ecosistema que existía en el sitio de la mina antes que fuera perturbado, lo cual no aplicaría para el presente proyecto debido a la afectación previa que tiene el terreno.
- Rehabilitación, que consiste en el establecimiento de un ecosistema estable y autosustentable, pero no necesariamente el que existía antes de que comenzara la actividad minera.

Las alternativas más adecuadas para el proyecto son la remediación y la recuperación, la rehabilitación puede trabajarse con un plan de reforestación.

Técnica de cierre con cubierta protectora, para pads de lixiviación y depósitos de ripio, la cual debe ser planificada desde el inicio de la etapa de construcción, para mantener el acopio de material vegetal y tierra sobrante producto del ensanchamiento de las vías internas del proyecto. Material que será utilizado para técnicas de cierre minero.

A continuación, se muestra un ejemplo de la técnica a implementar para cerrar las áreas de depósito de ripio y pads de lixiviación (pilas).

Figura 5.53. Esquema de técnicas de cierre de zona de ripio y pads de lixiviación.



Fuente: Investigación CAM, S.A.

• **Recubrimiento con hidrosiembra.**

A continuación, se muestra los resultados de la técnica de hidrosiembra en taludes.

Foto 5.17. Vistas de aplicación de la técnica con hidrosiembra.



Método de hidrosiembra



Resultados de hidrosiembra.



Resultados

Fuente: Investigación CAM, S.A.

A su vez, señor Ministro en la etapa de Poscierre también se señalan las medidas a tomar, un vez se de término a la implementación de todas las medidas de cierre y una vez el Ministerio de Ambiente avale el cierre de obras. Esta etapa como señala el estudio, "debe considerar el mantenimiento de las medidas de cierre, monitoreos y, el seguimiento y verificación de todas las medidas, con el objeto de garantizar en el tiempo la estabilidad física y química de/lugar; la cual en resumen indica la implementación de las siguientes actividades:

- Actividad I: Medidas de Seguimiento y control (monitoreo).
- Actividad 11: Medidas de mantenimiento.

Señor Ministro, por lo señalado anteriormente, dicha información se encuentra en el Estudio de Impacto Ambiental, y se contemplada en la planificación del promotor, como actividades y compromisos que debe cumplir en la etapa de cierre y poscierre de la mina. Como bien se explica en el estudio, el Plan de cierre en todo proyecto en minería, se debe ir trabajando y ajustando a

medida que se avanza en la etapa de operación, es por esta razón que dentro de la etapa de planificación, antes de iniciar construcción y operación se elabora un plan de cierre inicial (lo subrayado es nuestro) el cual da los objetivos, metas, pautas mínimas y actividades que deben ser consideradas en el proyecto y que deben ser de obligatorio cumplimiento una vez se terminen faenas. Inclusive se señala que no es necesario llegar a implementar el plan de cierre una vez se da por terminada la etapa de operación, más bien el Plan de cierre inicial, da las pautas para ir cerrando faenas a medida que se avanza en la operación, es por esta razón que se hace mención la Rehabilitación de las áreas intervenidas. Lamentablemente el análisis realizado en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, fue una mezcla de información de párrafos que no mantienen continuidad, se omite información, se saca de contexto y se elabora una conclusión errónea de lo señalado en el estudio.

Que de igual forma, en el punto 9.3.1.1 Evaluación cualitativa, Cuadro 9.16. Criterios para la caracterización de impactos (cualitativos) se presentan los diferentes factores empleados para valorizar los impactos identificados; no obstante, la metodología de criterios utilizada no analiza y evalúa el factor de sinergismo y acumulación el cual debe ser contemplado en un Estudio de Categoría III, ya que según el artículo 2 de

Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 se establece lo siguiente: "Estudio de Impacto Ambiental categoría IJL. Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución puede producir impactos ambientales negativos de significación cuantitativa cualitativa, se generan impactos acumulativos y sinérgicos que ameriten un análisis más profundo'~ Por lo antes señalado, el ESIA al no analizar y valorizar apropiadamente los impactos del proyecto, las medidas interpuestas en el Plan de Manejo Ambiental carecen de acciones adecuadas para satisfacer las exigencias y requerimiento previstos;

El Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 y su modificación mediante Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, en ninguno de sus artículos señala la metodología que debe ser utilizada o aplicada para la identificación y valoración de impactos ambientales, por lo cual, no está normado y su aplicación queda a criterio de cada consultor.

En el Estudio de Impacto Ambiental, como bien se ha señalado anteriormente, se ha utilizado la metodología de los Criterios Relevantes Integrados (Buroz, 1994), elaborándose índices de impacto ambiental para cada efecto identificado en la matriz de acciones y subcomponentes ambientales; en el cuadro punto 9.3.1.1 Evaluación cualitativa, página 770 del Estudio de Impacto Ambiental a su vez, se señala: "En forma específica este método considera en una primera fase la calificación de los efectos según los siguientes criterios (Buroz, 1994; Meneses y Gayoso, 1995), ver cuadro a continuación".

"Cuadro 9.16. Criterios para la caracterización de impactos (cualitativos)

Factor	Característica	Valorización
Tipo de acción que genera el cambio		
Carácter del impacto (CI)	Se establece si el cambio en relación al estado previo de cada acción del proyecto de cosecha es positivo o negativo	(+) Positivo. (-) Negativo.
Intensidad (I)	Se refiere al vigor con que se manifiesta el cambio por las acciones del proyecto. Basado en una calificación subjetiva se estableció la predicción del cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10.	(2) Baja (B) (4) Media (M) (6) Alta (A) (8) Muy alta (MA) (10) Total (T)
Extensión o influencia espacial (E)	Es la superficie afectada por las acciones del proyecto de cosecha tanto directa como indirectamente o el alcance global sobre el componente ambiental.	(2) Muy local. (5) Local. (10) Generalizado.

Factor	Característica	Valorización
<i>Duración del cambio (D)</i>	<i>Establece el periodo de tiempo durante el cual las acciones propuestas involucran cambios ambientales</i>	<i>(2) Corto: 1-5 años.</i> <i>(5) Mediano: 5- 10 años.</i> <i>(10) Largo: < 10 años.</i>
<i>Magnitud (M)</i>	<i>Es un indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial. Es</i>	$M_i = \sum [(I_i * W_i) + (E_i * W_E) + (D_i * W_D)]$ $I = W_i = \text{peso del criterio intensidad}$ $E = W_E = \text{peso del criterio extensión}$ $D = W_D = \text{peso del criterio duración}$ $M_i = \text{Índice de Magnitud del efecto } i$ $W_i + W_E + W_D = 1$
<i>Reversibilidad (R)</i>	<i>Capacidad del sistema de retornar a una situación de equilibrio similar o equivalente a la inicial.</i>	<i>(2) Reversible (0 a 10 años).</i> <i>(5) Parcialmente reversible (largo plazo) Local.</i> <i>(10) Irreversible (irrecuperable o 50 años o más).</i>
<i>Riesgo (RG)</i>	<i>Se refiere a la probabilidad de ocurrir el efecto sobre la globalidad del componente</i>	<i>(2) Baja: 1-10 %.</i> <i>(5) Media: 10 - 50 %.</i> <i>(10) Alta: < 50 %.</i>

Con esta metodología, una vez establecida la valoración cualitativa de los impactos ambientales de cada elemento, se presenta la valoración cuantitativa de cada una de las acciones que han sido causa de impacto y a su vez los factores ambientales que han sido objeto de estos, tomando en consideración la reversibilidad, riesgo, magnitud + un índice de Impacto para el componente variable i (VIA), lo que permite elaborar las matrices de identificación y evaluación de impactos como riesgos ambientales.

En relación a la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, podemos indicar que el artículo 17 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, señala: "Es potestad de la Autoridad Nacional del Ambiente solicitar al Promotor del proyecto la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental cuando dicha entidad considere que con la ejecución de actividades u obras propuestas para el desarrollo del proyecto se pueda afectar algunos de los criterios de protección ambiental o se puedan generar riesgos ambientales. En todo caso, ya sea que la actividad obra o proyecto este o no en la lista taxativa el consultor y el Promotor tomando en cuenta los criterios de protección ambiental propondrán la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, la cual será ratificada o no por la Autoridad Nacional del Ambiente". (el subrayado es nuestro)

Es decir, que el Promotor junto con el consultor tienen la potestad de proponer la categoría del Estudio de Impacto Ambiental punto que no ha sido refutado por ninguna Unidad Ambiental Sectorial o el mismo Ministerio de Ambiente.

Además en el mismo Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 en su artículo 18 señala "La Autoridad Nacional del Ambiente se reserva el derecho de solicitar al Promotor del proyecto, el cambio de categoría del Estudio de Impacto Ambiental de los proyectos (el subrayado es nuestro)

incluidos en la lista taxativa del artículo 16 ó de aquellos solicitados por esta entidad cuando el desarrollo del mismo se encuentre dentro de un área ambientalmente frágil y/o afecte alguno de los criterios de protección ambiental y/o genere impactos de tipo acumulativos y/o indirectos y/o sinérgicos. Para tales efectos, el consultor y el Promotor tomando en cuenta los criterios de protección ambiental propondrán la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, la cual será ratificada o no por la Autoridad Nacional del Ambiente".

A su vez, el artículo 18 señala "La recategorización del Estudio de Impacto Ambiental en evaluación se realizará a través de una Resolución de Rechazo del Estudio de Impacto Ambiental".

Señor Ministro, se toma la decisión de presentar al Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III del proyecto Greenfield Mining, con la máxima categoría de evaluación, en cumplimiento a lo establecido en los artículos 17 y 18 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

El Estudio de Impacto Ambiental categoría III, por las características del proyecto (reactivación minería subterránea), la generación de impactos ambientales significativamente adversos en cumplimiento del artículo 22 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 y la afectación de los criterios de protección ambiental de acuerdo al artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, no podría haber sido evaluado en una categoría inferior a la ingresada sin evitar que el mismo pudiera ser recategorizado por el Ministerio, por lo cual de forma responsable se cumple con lo que señala la normativa vigente.

Otros puntos que hacen mención en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, y que los describen para sustentar su conclusión, son los siguientes, los cuales los refutamos uno a uno de la siguiente manera:

En cuanto a la Factibilidad económica que sustente la extracción del mineral, se determina que se ha omitido la valorización monetaria de numerosos impactos ambientales relevantes, por lo que el mismo se considera incompleto, de acuerdo a lo señalado en la Nota DIPA-014 2022, de la Dirección de Política Ambiental.

La Nota DIPA-014-2022 de la Dirección de Política Ambiental del Ministerio de Ambiente, no da conclusiones negativas hacia el proyecto, como tampoco señala su objeción, es más en el mismo documento señala textualmente: "Hemos observado que, en el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales, y análisis de costo - beneficio final de este proyecto se ha omitido la valoración monetaria de numerosos impactos ambientales relevantes, por lo que el mismo se considera incompleto. Por lo tanto, **requiere ser mejorado** y nuestras recomendaciones son las siguientes:

Pero el párrafo siguiente al escrito y en la misma nota DIPA-014-2022, señala:

"Adicionalmente a los ya valorados, valorar monetariamente todos los demás impactos positivos y negativos del proyecto con Valoración de Impacto Ambiental igual o mayor que 4 (≥ 4), indicados en el Cuadro 9.20 (páginas 805 a 810 del Estudio de Impacto Ambiental). Además, valorar los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y que se encuentren por encima del límite indicado. Describir las técnica, metodología o procedimiento de valoración utilizada e incorporar tales valores monetarios en el Flujo de Fondos elaborado presentado en la página 1069".

Como se puede observar, la recomendación dada por la Dirección de Política Ambiental en la nota DIPA-014-2022, señala "... valorar los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y que se encuentren por encima a lo indicado. Describir la técnica, metodología o procedimiento de valoración utilizada e incorporar tales valores monetarios en el Flujo de Fondos elaborado presentado en la página 1069. Nuestra pregunta señor Ministro es como la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental puede recomendar incluir la valoración de impactos adicionales a los ya valorados en el estudio, si no existe una ampliación al Estudio de Impacto Ambiental, en cumplimiento del artículo 41, acá pite b que señala". ... Si la ANAM estima que el Estudio de Impacto Ambiental adolece de información relevante y esencial para calificar ambientalmente el proyecto, obra o actividad

objeto del *Estudio de Impacto Ambiental en evaluación*, podrá solicitar por escrito al Promotor las aclaraciones, las cuales se integrarán el *Estudio de Impacto Ambiental*".

En el caso de la descripción técnica, metodología o procedimiento de valores utilizados, el *Estudio de Impacto Ambiental* lo explica en su Capítulo 11, página 1034, *Metodología*, y que incluye *Valoración monetaria o económica, análisis y aplicación de Análisis Costo Beneficio, metodología basa en precios de mercado, método de cambio de la productividad, método de los costos evitados/inducidos y método de funciones de transferencia de resultados*, que señala:

"Metodología..."

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica son los siguientes:

- Paso 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados*
- Paso 2: Valoración económica de los impactos sin medidas correctoras.*
- Paso 3: Determinación de los costos de las medidas correctoras.*
- Paso 4: Construcción del flujo de costos y beneficios*
- Paso 5: Cálculo de la rentabilidad económica del proyecto, (incluye externalidades sociales y ambientales {VAN y razón beneficio costo ambiental})*
- Paso 6: Presentación e interpretación de los resultados del Análisis Costo-Beneficio Económico.*

Para desarrollar el paso 2, antes indicado, fueron considerados los impactos y su grado de significancia, tal como se observa en el Cuadro de Jerarquización de los Impactos, que se elaboró en el capítulo 9 del presente estudio.

Para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

- 1. Que sean impactos directos, de baja, mediana, alta o muy alta significancia.*
- 2. Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.*

Para el análisis económico del presente proyecto es de gran importancia verificar la viabilidad del proyecto en términos económicos, por lo cual la metodología aplicada es a través del *Análisis Costo Beneficio (ACB)*.

Análisis Costo Beneficio (ACB)3: Se define como una herramienta de evaluación de proyectos, la cual permite estimar el beneficio neto de un proyecto, medido desde el punto de vista de las pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social.

Su implementación se hace necesaria ante la presencia de proyectos que generan impactos o cambios (positivos o negativos) en el ambiente y el bienestar social.

Desde el punto de vista de la evaluación de proyectos y políticas es importante realizar un balance entre los beneficios y costos de las alternativas disponibles con la idea de averiguar qué es lo que más le conviene a la sociedad para maximizar el bienestar económico; brinda bases sólidas para identificar si la implementación del proyecto genera pérdidas o ganancias en el bienestar social del país; y para el privado, criterios de decisión más completos.

En este sentido, el *ACB ambiental* debe integrarse al *EIA* debido a que los resultados de las evaluaciones ambientales y económicas lograrían tener resultados más robustos y precisos sobre los efectos económicos globales de la ejecución de un proyecto. Este análisis considera la tasa de descuento social (algunas veces llamada tasa de descuento económica), como la tasa de descuento de los valores para un cierto período de tiempo. Esta tasa incluye las preferencias de las generaciones para el cálculo del valor presente neto de los beneficios.

El uso más común de la valoración de las afectaciones sobre los flujos de bienes y servicios ambientales impactados (de mayor relevancia), en la toma de decisiones, es la inclusión de los valores cuantificados dentro del análisis costo-beneficio (ACB), el cual compara los beneficios y costos de la ejecución de un megaproyecto y desarrolla indicadores para la toma de decisiones. El análisis costo-beneficio es sólo una de muchas maneras posibles de tomar decisiones públicas sobre el medio ambiente natural porque este se centra sólo en los beneficios económicos y costos,

determinando la opción económica y socialmente más eficiente. Sin embargo, las decisiones públicas deben tener en cuenta las preferencias del público y el análisis costo-beneficio, sobre la base de valoración de los ecosistemas, es una forma de hacerlo.

• **Aplicación del Análisis Costo Beneficio.**

La aplicación del ACB económico ambiental, en la toma de decisiones, debe tener en cuenta los pasos que se mencionan a continuación:

Paso 1 - Consiste en la definición del proyecto; se describen claramente los objetivos perseguidos con el proyecto, se identifican los posibles ganadores y perdedores, producto de la ejecución del mismo y se realiza un análisis de la situación económica, ambiental y social "con proyecto" y "sin proyecto".

Paso 2 - Identificación de los impactos del proyecto: Consiste en identificar los efectos ó impactos del proyecto ó política. Para esto, los Es/A identifican todos los impactos, directos o indirectos, asociados con la implementación del proyecto.

Paso 3- Identificación de los impactos más relevantes: Consiste en la identificación de los impactos ambientales más relevantes. Aquí, se busca identificar cuáles impactos generan mayores pérdidas ó ganancias desde el punto de la sociedad. Es decir, teniendo en cuenta que debe maximizarse el bienestar social se identifican los impactos más relevantes.

Técnicamente, no es viable realizar la valoración económica de todos los impactos ambientales identificados. En este caso, se valoran aquellos de mayor impacto (los cuales deben estar bien soportados), bajo el supuesto que los demás impactos pueden controlarse y generan beneficios/costos residuales. Esta fase de identificación de impactos es realizada en el Es/A.

Paso 4- Cuantificación física de los impactos más relevantes: Hace referencia a la cuantificación física de los impactos más relevantes. En este punto, se busca calcular en unidades físicas los flujos de costos y beneficios asociados con el proyecto, además de su identificación en espacio y tiempo. Es importante mencionar que este tipo de cálculos debe ser realizado teniendo en cuenta diferentes niveles de incertidumbre, ya que algunos eventos no pueden ser perfectamente observados. Por lo tanto, para este tipo de eventos es recomendable utilizar probabilidades para eventos inesperados y calcular el valor esperado de los mismos. Esta fase de identificación de impactos debe ser realizada en el Es/A.

Paso 5 - Valoración monetaria de los impactos más relevantes: Consiste en la valoración en términos monetarios de los efectos relevantes. Una vez se identifican los impactos más importantes, estos deben ser calculados bajo una misma unidad monetaria de medida (dólares estadounidenses, pesos colombianos, etc.) y sobre una base anual, teniendo en cuenta la vida útil del proyecto. Así, en esta etapa se cuantifican, en términos monetarios, todos los flujos de costos y beneficios sociales asociados al proyecto. Para su cuantificación monetaria se usan precios de mercado para los impactos que cuentan con un mercado establecido y técnicas de valoración económica y precios sombra para aquellos que no lo tienen.

En el caso que no se puedan valorar impactos con alta incertidumbre, debe dejarse descrito como un impacto potencial no valorado para que en una etapa ex-post sea cuantificado y se le realice seguimiento. Al igual que en los pasos 3 y 4, la valoración económica de los impactos ambientales debe integrarse con el Es/A.

Paso 6- Descontar el flujo de beneficios y costos: Consiste en descontar el flujo de beneficios y costos en términos de la sociedad. Es decir, los costos/beneficios cuantificados a partir de las técnicas de valoración, deben agregarse dependiendo de la población beneficiada/afectada, y el periodo de vida útil del proyecto. A su vez, la inversión y los costos del proyecto deben ser contabilizados a precios económicos, a través del uso de precios cuenta.

Una vez se tiene el flujo de costos y beneficios consolidado, este debe descontarse utilizando la tasa social de descuento, para obtener el Valor Presente Neto (VPN) o Valor Actual Neto (VAN) de los beneficios/costos. Es necesario aclarar que este ACB no es el análisis convencional, sino que hace referencia a los beneficios netos generados a la sociedad por las afectaciones en el flujo de bienes y servicios ambientales impactados.

Los beneficios y costos se deben agregar de forma anual (según corresponda), teniendo en cuenta los períodos sobre los cuales se presenta el impacto, y el número de afectados (por ejemplo, número de viviendas, número de hogares, número de hectáreas, etc.). Lo anterior se debe especificar para cada tipo de costo y beneficio valorado. El cálculo del VAN se obtiene de la siguiente manera:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

donde cada valor representa lo siguiente:

V_t representa flujos de caja.

I_0 es el valor del desembolso inicial de la inversión.

n es el número de períodos considerado.

k Tasa de descuento

El tipo de interés es t

Paso 7- Obtención de los principales criterios de decisión: Una vez obtenido el VPN (VAN), el siguiente paso es aplicar el test del VPN. Aquí se analiza el valor presente del proyecto teniendo en cuenta que el criterio de aceptación, rechazo o indiferencia en la viabilidad de un proyecto, consiste en un VPN mayor a cero, menor a cero, e igual a cero.

Cuadro 11.1. Grado de Significación del VAN para la toma de decisión.

VALOR	SIGNIFICADO	DECISIÓN A TOMAR
$VAN > 0$	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto puede aceptarse
$VAN < 0$	La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto debería rechazarse
$VAN = 0$	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

Fuente: CAM, S.A. para este estudio.

Para las externalidades ambientales se utilizaron criterios de algunas metodologías de valoración, entre las cuales se pueden señalar:

Metodologías basadas en Precios de Mercado: Estima el valor económico de productos y servicios del ecosistema que son vendidos y comprados en mercados o establecidos por normatividad, pudiendo ser usado tanto para valorar cambios en la cantidad o en la calidad del bien o servicio; es una metodología sencilla y que se aplica en los casos en que el bien ambiental se intercambia en un mercado, sólo hace falta observar los precios del mercado para obtener una estimación del valor marginal de dicho bien.

Es importante señalar que, aunque es el método más sencillo, es inusual su aplicación debido a que hay que tener en cuenta que las cosas no son tan fáciles como parecen: aunque el bien se intercambie en un mercado, su precio no tiene por qué corresponder con su valor marginal. Esto

sólo ocurriría en un mercado perfecto: en competencia perfecta, sin intervención de los reguladores, y sin fallos de mercado.

Método de cambios de la Productividad4: Estima el valor económico de productos y servicios, que no teniendo un precio de mercado contribuye a la producción de bienes comercializados en el mercado.

Aplicación del método de cambios en la productividad

El método de cambios en la productividad debe seguir los siguientes pasos:

Paso 1 - Identificar cambios en la productividad: Consiste en identificar los cambios en la productividad causados por impactos ambientales, generados tanto por la actividad como por factores externos. Es por esto, que la identificación de las razones generadoras de cambios en la productividad es en ocasiones una de las labores más difíciles, debido que requiere información amplia sobre los factores que desencadenan cada uno de los impactos.

Una forma de ver esto, es tratar de entender los vínculos entre la degradación ambiental y el ingreso generados por cierta actividad. Por ejemplo, la pérdida de la capacidad del suelo para mantener los cultivos es también consecuencia de otros factores como el clima, el precio de otros insumos y la erosión del suelo, la cual a su vez es causada por el uso de la tierra y la parcelación o el incremento en las lluvias.

Paso 2 - Evaluar monetariamente los efectos en la productividad: Consiste en evaluar los efectos de la productividad en un escenario con y sin proyecto.

La opción sin proyecto es necesaria para identificar cambios causados por el proyecto y el grado de impactos causados por el mismo.

Posteriormente, se debe hacer supuestos sobre el horizonte de tiempo sobre el cual los cambios en la producción deben ser medidos y finalmente los valores monetarios deben ser incorporados en el análisis costo beneficio del proyecto.

Método de los Costos Evitados/ Inducidos: El hecho de carecer de mercado no impide que los bienes ambientales estén relacionados con bienes que sí lo tienen.

Un caso particular es el de aquellos bienes ambientales que están relacionados con otros bienes como sustitutos de estos.

Para conocer cómo afecta un cambio en la calidad ambiental en el valor de los bienes privados o directamente en el bienestar de las personas, se utiliza la función de **dosis-respuesta**. Esta mide cómo se ve afectado el receptor por los cambios en la calidad del Medio Ambiente.

Esta metodología está estrechamente vinculada al concepto de "gastos defensivos" (también llamados preventivos) que son los realizados con el fin de evitar o reducir los efectos ambientales no deseados de ciertas acciones. La justificación para ellos es que los costos ambientales son difíciles de valorizar y que es más fácil ponerles valor a los mecanismos para tratar de evitar el problema. Esto, a la vez, evita la necesidad de evaluar el activo sobre el que se impacta en sí mismo, como habría que hacer en el caso de querer valorizar las consecuencias.

Método de Funciones de Transferencia de Resultados5: La transferencia de beneficios - también conocida como transferencia de resultados no constituye un método separado de valoración sino una técnica a veces utilizada para estimar valores económicos de servicios del ecosistema mediante la transferencia de información disponible de estudios - denominados estudios de fuente - realizados en base a cualquiera de los métodos previamente expuestos, de un contexto o localidad a otra (SEEA, 2003).

En otras palabras, es el traspaso del valor monetario de un bien ambiental (denominado sitio de estudio) a otro bien ambiental (denominado sitio de intervención) (Brouwer 2000). Este método permite evaluar el impacto de políticas ambientales cuando no es posible aplicar técnicas de valorización directas debido a restricciones presupuestarias y a límites de tiempo. Las cifras derivadas de la transferencia de beneficios constituyen una primera aproximación valiosa para los tomadores de decisiones, acerca de los beneficios o costos de adoptar una política programa o proyecto a ejecutar.

Una de las principales ventajas de aplicar la transferencia de beneficios consiste en que ahorra tiempo y dinero. Este método se utiliza generalmente cuando es muy caro o hay muy poco tiempo disponible para realizar un estudio original, y sin embargo, se precisa alguna medida. No obstante, el método de transferencia de beneficios puede ser solamente tan preciso como lo sea el estudio original. Además, es indispensable ser cauteloso con relación a la transitividad de los costos y las preferencias de una situación a la otra. A su vez, es necesario asegurarse de que los atributos de calidad ambiental a evaluarse sean los mismos, así como las características de la población afectada.

Existen distintas alternativas para la aplicación de esta técnica: i) la transferencia del valor unitario media; ii) la transferencia del valor media ajustado; iii) la transferencia de la función de valor, y iv) el meta-análisis (Azqueta, 2002).

Cabe señalar que la calidad de las aproximaciones depende en una buena medida de la validez de los estudios base para realizar la transferencia de beneficios y en la metodología utilizada; en nuestro caso utilizamos datos de estudios de impacto ambiental, categoría 11 realizados en Panamá, como lo son Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix), Ampliación de Finca Camaronera Acuícola Sarigua, Cuarto Puente sobre el canal de Panamá, Hidroeléctrica Cerro Grande, entre otros.

Cuando se cuenta con numerosos estudios fuente para realizar la transferencia de beneficios, puede optarse entre diversas alternativas. Primeramente, se podría elegir aquél estudio que se considere más confiable, lo cual introduce un importante rasgo de subjetividad al análisis. Otra alternativa consiste en establecer un rango de valores ordenados de menor a mayor y optar por algún valor intermedio como aquél más probable. En este caso al igual que en el anterior, se descarta la información contenida en los estudios que no resultan elegidos.

Finalmente, para las externalidades sociales, se ha considerado el efecto multiplicador, el cual es el conjunto de incrementos que se producen en la Renta Nacional de un sistema económico, a consecuencia de un incremento externo en el consumo, la inversión o el gasto público.

La idea básica asociada con el concepto de multiplicador es que un aumento en el gasto originará un aumento mayor de la renta de equilibrio. El multiplicador designa el coeficiente numérico que indica la magnitud del aumento de la renta producido por el aumento de la inversión en una unidad; es decir que es el número que indica cuántas veces ha aumentado la renta en relación con el aumento de la inversión.

En un modelo keynesiano es la inversa de la PMgS, es decir:

$$\frac{1}{PMgS}$$

Y como:

$$PMgS = 1 - PMgC$$

El multiplicador puede expresarse como:

$$\alpha = \frac{1}{1 - PMgC}$$

Además de la metodología, el Estudio de Impacto Ambiental en la página 1066 señala criterios de evaluación:

Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE):

Mide la rentabilidad económica bruta anual por unidad monetaria comprometida en el proyecto; bruta porque a la misma se le deduce la tasa de social de descuento anual del capital invertido en el proyecto.

El Flujo Proyectado a quince (15) años, representa una Tasa Interna de Retorno de 17.25%/ la cual nos señala la eficiencia en el uso de los recursos y la misma se mide con el costo del capital invertido para determinar si es o no viable ejecutar la inversión, es decir, la tasa de actualización que hace que los flujos netos obtenidos se cuantifiquen a un valor actual igual a 0.

En el caso del proyecto "GREENFIELD MINING" Corregimiento de Remance/ Distrito de San Francisco/ Provincia de Veraguas la TIR resultante nos demuestra que el proyecto se puede ejecutar; puede cubrir los compromisos financieros y aportar un adecuado margen de bienestar social y un aporte significativo al crecimiento económico del país, ya que fortalecerá la capacidad del sistema integrado nacional para brindar un mejor servicio.

Valor Actual Neto Económico (VANE):

En cuanto al Valor Actual Neto Económico al contrario de la TIR cuantifica los rendimientos de una inversión al valor presente utilizando como tasa de actualización de corte, es decir determina al día de hoy cual sería la ganancia en determinada inversión a determinada tasa de interés. En este caso la ganancia sería de B/. 62,747,926 con una tasa de descuento del 10%.

En el proyecto bajo análisis, el Valor Neto Actual o Valor Presente Neto indica que la diferencia entre los flujos netos positivos y negativos, representan un saldo positivo de 8,321,893 balboas al día de hoy, es decir el proyecto a partir de su sexto (6to.) año está en capacidad de cubrir la inversión/ ya que los beneficios superan los costos, dando como resultado una mayor proporción de flujos netos positivos.

Como puede observar señor Ministro la información ha sido explicada en el Estudio de Impacto Ambiental y la solicitud de incluir la valoración de impactos adicionales sugeridos por la Dirección de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental, no puede cumplirse cuando la misma Dirección de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental, no solicita al Promotor la ampliación correspondiente, para que las inquietudes puedan ser aclaradas, en cumplimiento al Artículo 41. Procedimiento administración para la evaluación de Estudios de Impacto Ambiental. Acápite b, Fase se evaluación y análisis.

En la página 187 del EsIA, en el punto 5.4.2.2.2. Actualización del Plan General de Perforaciones Diamantina, se indica Fase I. Perforación de la Veta Huaty; en la página 190 se presenta la sección transversal, mostrando la Veta Huaty modelada en 3D; y en la página 191 se indica Fase II. Veta Principal y Zona Toro. Sin embargo, no incluyeron los datos que se utilizaron para hacer el modelo 3D de la veta Huaty, así como tampoco los datos y modelos 3D de las Vetas mencionadas en el estudio. Esta información es requerida para determinar si la explotación de las vetas es viable.

El presente análisis se tomó como base a los comentarios del Informe Técnico No. UA-EVA-003-2022 del MICI; sin embargo, en el informe el MICI solicita al promotor mayor información, para aclarar los puntos recabados por la institución, información que no fue solicitada la Promotor mediante ampliación al Estudio de Impacto Ambiental.

En relación a la entrega de los datos que se utilizaron para hacer el modelo 3D, las coordenadas de cada perforación, se encuentran señaladas en la página 188 del Estudio de Impacto Ambiental, cuadro 5.6 Detalles de programa de perforación Fase I, la cual incluye además de las coordenadas, el ángulo, DIP, profundidad total de cada una de las perforaciones diamantinas de la Veta Huaty, y en la página 191 del Estudio de Impacto Ambiental las coordenadas de la Veta Principal y Zona Toro, las cuales sirven de referencia en cumplimiento al Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, artículo 26, "Los Estudios de Impacto Ambiental deberán incluir los contenidos mínimos para la fase de admisión previstos en este artículo y en las normas ambientales vigentes, a fin de garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar el proyecto, obra o actividad, así

como la idoneidad técnica de las medidas propuestas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos ... "

Si la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, hubiera tomado en consideración lo señalado por el Ministerio de Comercio e Industrias, a pesar de que se solicita información adicional que va más allá de los requerimientos mínimos en cumplimiento del Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, debería haber entregado una ampliación al Promotor, para que el mismo hiciera entrega de los datos.

En la 474 y 475 del EsIA, el punto 6.7 calidad del Aire, Cuadro 6.39 Tabla de resultado de muestreo y calidad de aire, se menciona que se realizaron tres puntos de monitoreo (Utiria, Las Minas de Remance y Piedras Gordas), en la sección de anexos (páginas 1228 a la 1235) se presentan los resultados de monitoreo de calidad de aire realizados, donde se observa que fueron realizados en exteriores. Sin embargo, no se realizó caracterización de la calidad de aire dentro de los túneles existentes y los que serán rehabilitados para el desarrollo del proyecto. Debido a esto, no se puede garantizar que la calidad del aire existente dentro de los túneles que serán empleados en el proyecto, es la adecuada para asegurar la seguridad de los trabajadores.

El presente análisis se tomó como base a los comentarios del Informe Técnico No. UA-EVA-003-2022 del MICI; sin embargo, en el informe el MICI solicita al promotor mayor información, para aclarar los puntos recabados por la institución, información que no fue solicitada la Promotor mediante ampliación al Estudio de Impacto Ambiental.

Los túneles a la fecha no están habilitados para realizar trabajos internos, debido a que han estado cerrados a las actividades mineras por más de 15 años. Actualmente se encuentran solamente aireados con el oxígeno que circula por las chimeneas existentes, y que permiten que los mismos presenten ventilación constante. Estos túneles deben ser habilitados para su operación, una vez se hayan cumplido con las normativas de Salud y seguridad ocupacional, para garantizar el acceso al personal minero.

En la página 484 y 485 del EsIA punto 6.9 **IDENTIFICACIÓN DE SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES**, se indica: "El proyecto se ubica dentro de la cuenca del río Santa María, y por las características geomorfológicas y la ubicación del mismo no lo hacen susceptible a inundaciones". Mientras que en el mismo punto se señala "Según el mapa de susceptibilidad de inundaciones del Atlas, generado por la Autoridad Nacional de Ambiente en 2010; indica que zona donde se ubica el proyecto es clasificada como de alta susceptibilidad Estudios resientes indican que la zona donde Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, Proyecto "GREENFIELD MINING" se ubica el proyecto es catalogada como un área de baja susceptibilidad ...". De esta manera se desconoce si el sitio propuesto para el desarrollo del proyecto es vulnerable en inundaciones y si el diseño del mismo contempló este riego.

Si bien el mapa de susceptibilidad de inundaciones del Atlas, generado por la Autoridad Nacional de Ambiente en 2010; indica que la zona donde se ubica el proyecto es clasificada como de alta susceptibilidad, esta clasificación está determinada de forma general a todas las áreas montañosas de la Provincia de Veraguas, pero si nos basamos en las características morfológicas específicas en la microcuenca de la quebrada Veneno, donde se ubica el proyecto de manera más exacta y sus áreas colindantes, más la información suministrada en el estudio hidrológico de la quebrada veneno entregado en la sección de Anexos, página 1299 del Estudio de Impacto Ambiental, señala que el área del proyecto corresponde a montañas medias y bajas, cuyas alturas oscilan entre los 200 y 400 msnm, a su vez en la página 1300 se señala que los drenajes que están dentro del área de estudio son de primero orden, lo que indica que son tributarios de corta longitud y de áreas de drenaje inferiores a 20 hectáreas.

Por lo cual en sus conclusiones de la página 1331 del Estudio de Impacto Ambiental, se señala:

"... El comportamiento hidrológico de la microcuenca de la Quebrada El Veneno y otros afluentes menores que nacen dentro del área de estudio, corresponde a aportes de flujo menores y nulos en algunos casos, debido al tamaño de los drenajes y a otros factores que inciden en la hidrología como la geología, geomorfología, textura de suelo, climatología y otros".

QUAZINER

"... La aparición de agua empozada en algunos sitios dentro del área de estudio durante exploraciones realizadas se debe a eventos de lluvia que se registran en la zona y que se empozan en la zona subsuperficial debido a la impermeabilidad que tiene el suelo arcilloso, el cual conforma gran parte del área de estudio ...".

"La identificación de tributarios secos que corresponden a drenajes pluviales naturales se debe a corrientes efímeras que solo transportan agua cuando se registra un evento de lluvia en la zona".

Por lo anterior Señor Ministro, es que en base a antecedentes morfogeológicos e información del Estudio Hidrológico, que son estudios locales, específicamente en el área de proyecto, es que se identifica como área de baja susceptibilidad a inundaciones, tal y como se escribe en el análisis de la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022 que señala "Estudios resientes indican que la zona donde Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, Proyecto "GREENREW MINING" se ubica el proyecto es catalogada como un área de baja susceptibilidad ...".

Como se observa señor Ministro, mediante este Recurso de Reconsideración que hoy sustentamos, hemos desvirtuado todos los argumentos en que se fundamenta la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022 de 26 de abril de 2022 para rechazar el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto denominado GREENFIELD MINING, cuyo promotor lo es nuestra Representante, la empresa GREENRELD RESOURCES INC.

En conclusión señor Ministro, tal como lo hemos descrito en el presente Recurso de Reconsideración y que constan además en el expediente contentivo en el expediente de la solicitud de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, ninguna de las Unidades Ambientales Sectoriales, Municipales y las internas del Ministerio de Ambiente, ha indicado que el EsIA debe ser rechazado, al contrario, El Ministerio de Cultura mediante MC-DNPC-PCE-N°057-2022, recibida el 28 de enero de 2022, Ministerio de Cultura, la Dirección de Información Ambiental del Ministerio de Ambiente (DIAM) mediante MEMORANDO-DIAM-0138-2022, recibido el 28 de enero de 2022, la Dirección Forestal del Departamento de Patrimonio Forestal del Ministerio de Ambiente a través de MEMORANDO DIFOR-027-2022, recibido el 21 de enero de 2022, la Universidad Tecnológica de Panamá mediante Nota RUTP-N-55-016-2022, recibida el 4 de febrero de 2022, la Universidad de Panamá través de la nota IGC-074-2022 recibida el 18 de febrero de 2022, Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente a través del MEMORANDO DAPB-0163-2022, recibido el 7 de febrero de 2022 han indicado que el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL es VIABLE y que la empresa cuenta con una serie de planes de manejo muy bien descritos.

Esto sin dejar de mencionar lo que ya hemos indicado sobre el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, modificado mediante el Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011, el cual indica que: "...En caso de que las Unidades Ambientales Sectoriales, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo arriba establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al desarrollo del proyecto...". Es decir que la norma es clara al indicar que estos no objetan el proyecto, lo que ocurre con la Alcaldía de San Francisco y el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), los cuales no emitieron comentario alguno, es decir aprueban el Estudio de Impacto Ambiental.

Y además señor Ministro, las demás unidades Sectoriales citadas en la Resolución que solicitamos respetuosamente sea reconsiderada, y transcritas en este recurso, ninguna ha indicado que solicita un Rechazo al Estudio de Impacto Ambiental, al contrario, pidieron aclaraciones de puntos que según ellos no estaban claros, lo cual no se llevó a cabo por que no se dio la oportunidad para ello como ya es sabido y analizado. Todo lo solicitado en esas aclaraciones están dentro del Estudio de Impacto Ambiental y que hemos citado textualmente es este recurso.

Es por ello, señor Ministro, que atendiendo al derecho que la Ley nos otorga, y conscientes que el país requiere proyectos de este tipo para su desarrollo no sólo económico, si no laboral, social y que el mismo cumple con los parámetros ambientales que la Ley exige para este tipo de proyectos a desarrollarse, y basado en todos los argumentos aquí plasmados, SOLICITAMOS DE MANERA RESPETUOSA, SE PROCEDA A RECONSIDERAR LA RESOLUCIÓN DEIA-IA-RECH-003-2022 de 26 de abril de 2022, y sea aprobado el ESTUDIO DE IMPACTO

AMBIENTAL, Categoría III, del denominado GREENFIELD MINING, cuyo promotor lo es nuestra Representante, la empresa GREENFIELD RESOURCES INC.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Decreto Ejecutivo Número 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, Ley 38 de 2000 y demás leyes complementarias... ”

IV. ANÁLISIS TÉCNICO

Ante lo expresado mediante el Recurso de Reconsideración, indicamos lo siguiente:

- Respecto a los Hechos **PRIMERO, SEGUNDO, TERCERO, CUARTO Y QUINTO**, no se tienen comentarios al respecto.
- Respecto al Hecho **SEXTO**; es preciso resaltar que el artículo 41 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, establece que “... durante esta fase, si la ANAM estima que el Estudio de Impacto Ambiental adolece de información relevante y esencial para calificar ambientalmente el proyecto, obra o actividad objeto del Estudio de Impacto Ambiental en evaluación, podrá solicitar por escrito al Promotor las aclaraciones, las cuales se integran al Estudio de Impacto Ambiental”, mientras que el artículo 43 el precitado Decreto establece que, “... si durante la fase de evaluación y análisis se determina que el Estudio de Impacto Ambiental requiere aclaraciones, modificaciones o ajustes, se solicitará hasta por un máximo de dos (2) ocasiones...”. Los artículos antes citados dan alusión a la potestad del Ministerio de Ambiente, de solicitar información adicional al promotor, a fin de aclarar lo presentado dentro del Estudio de Impacto Ambiental.

En el caso que nos atañe, luego de realizada la evaluación por parte del Ministerio de Ambiente, se determinó que, el Estudio de Impacto Ambiental, no desarrolló de manera apropiada la línea base fisicoquímica, biológica, social y cultural del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

Debido a lo antes dicho, al no contar con un adecuado levantamiento de la línea base del área donde se desarrollará el proyecto, no se satisfacen los requerimientos previstos en la normativa, ya que no se identifican adecuadamente los impactos ambientales que generaría el proyecto ni se proponen las medidas adecuadas que permitan que se puedan evitar, reducir, corregir, compensar o controlar.

Por lo antes señalado, el Estudio de Impacto Ambiental mantiene deficiencias que van más allá del umbral del concepto aclarativo, que disponen los artículos 41 y 43 del Decreto en mención.

- Respecto al Hecho **SEPTIMO**, es preciso señalar que la decisión formalizada mediante Resolución **No. DEIA-IA-RECH-003-2022**, de 26 de abril de 2022, no está fundamentada en este Hecho.
- Respecto al Hecho **OCTAVO**, señalamos lo siguiente:
 1. Con respecto a este punto, es preciso señalar que la decisión formalizada mediante Resolución **No. DEIA-IA-RECH-003-2022**, de 26 de abril de 2022, no está fundamentada en este Hecho.
 2. Con respecto a este punto, es preciso señalar que la decisión formalizada mediante Resolución **No. DEIA-IA-RECH-003-2022**, de 26 de abril de 2022, no está fundamentada en este Hecho.
 3. Con respecto a este punto, es preciso señalar que la decisión formalizada mediante Resolución **No. DEIA-IA-RECH-003-2022**, de 26 de abril de 2022, no está fundamentada en este Hecho.
 4. Con respecto a este punto, es preciso señalar que la decisión formalizada mediante Resolución **No. DEIA-IA-RECH-003-2022**, de 26 de abril de 2022, no está fundamentada en este Hecho.

5. Con respecto a este punto, es preciso señalar que la decisión formalizada mediante Resolución No. **DEIA-IA-RECH-003-2022**, de 26 de abril de 2022, no está fundamentada en este Hecho.
 6. Con respecto a este punto, es preciso señalar que la decisión formalizada mediante Resolución No. **DEIA-IA-RECH-003-2022**, de 26 de abril de 2022, no está fundamentada en este Hecho.
 7. Con respecto a este punto, es preciso señalar que la decisión formalizada mediante Resolución No. **DEIA-IA-RECH-003-2022**, de 26 de abril de 2022, no está fundamentada en este Hecho.
 7. Con respecto a lo señalado en el MEMORANDO DSH-0126-2022, es preciso señalar que la decisión formalizada mediante Resolución No. **DEIA-IA-RECH-003-2022**, de 26 de abril de 2022, está fundamentada en la existencia de ocho (8) nacimientos de agua, dentro de la Finca No. 447910, de los cuales cuatro (4) son quebradas sin nombre de orden 5 y una (1) quebrada sin nombre de orden 4; y dos (2) nacimientos en su colindancia, los cuales corresponden a quebradas sin nombre de orden 5, estos no fueron identificados en el EsIA y no se establecieron las áreas de protección, de acuerdo a lo establecido en el artículo 23 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994, para cada cuerpo hídrico.
 8. Con respecto a este punto, es preciso señalar que el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final de este proyecto se ha omitido la valoración monetaria de numerosos impactos ambientales relevantes, por lo que el mismo se considera incompleto. Por lo anterior, se debió valorar monetariamente todos los impactos con un nivel de significancia (≥ 4) y se debió desarrollar con metodologías correctas el capítulo 11.0 Ajuste Económico por Externalidades Sociales y Ambientales, y Análisis de Costo Beneficio Final, del artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto de 2009, el cual tiene como objetivo determinar si el proyecto es económica, social y ambientalmente viable.
 9. Con respecto a este punto, es preciso señalar que la decisión formalizada mediante Resolución No. **DEIA-IA-RECH-003-2022**, de 26 de abril de 2022, no está fundamentada en este Hecho.
 9. Con respecto a lo señalado en la Nota 004-DEPROCA-2022, es preciso señalar que la decisión formalizada mediante Resolución No. **DEIA-IA-RECH-003-2022**, de 26 de abril de 2022, no está fundamentada en este Hecho.
 10. Con respecto a lo indicado en este punto, es preciso señalar que a pesar que los métodos como hundimiento, block caving y shrinkage, van a ser utilizados en casos muy específicos, era necesario presentar una descripción detallada de estos, en especial el de hundimiento, ya que tiene un enfoque diferente al de corte y relleno, inclusive pudiendo afectar el relieve del terreno suprayacente al material que se está extrayendo; por lo cual, las implementaciones de otros métodos de extracción requieren análisis que no fueron considerados en la descripción de las actividades.
 11. Con respecto a lo señalado en la Nota DRVE-057-2022, es preciso señalar que la decisión formalizada mediante Resolución No. **DEIA-IA-RECH-003-2022**, de 26 de abril de 2022, no está fundamentada en este Hecho.
 12. Con respecto a lo señalado en el Informe Técnico de Inspección N° 008-2022, es preciso señalar que la decisión formalizada mediante Resolución No. **DEIA-IA-RECH-003-2022**, de 26 de abril de 2022, no está fundamentada en este Hecho.
- Respecto a lo señalado en el punto II – Análisis del Estudio de Impacto Ambiental en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, de 26 de abril de 2022, pasamos a señalar lo siguiente:
 1. De acuerdo a lo indicado en las páginas 37 a la 41 de la Reconsideración, se reitera lo señalado en el literal 10 del hecho octavo. Además, la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industria (MICI) es la autoridad competente para indicar que la descripción del proceso extractivo y método de minado es muy básica y general.

Con respecto a lo señalado por la Universidad de Panamá; el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, indica en **artículo 8** *La ANAM, a través de la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental (DIEORA), tendrá las siguientes funciones y responsabilidades, acápite h: Velar por el cumplimiento del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y por la concurrencia de los contenidos exigidos a los Estudios de Impacto Ambiental.*

2. De acuerdo a lo indicado en las páginas 42 a la 47 de la Reconsideración, en cuanto a la observación plasmada en el Informe Técnico calendado 20 de abril de 2022, específicamente sobre el punto de los depósitos de ripios y desmontera, y en general lo referente a la metodología de introducción/ aplicación del relleno hidráulico y dendrítico en las labores subterráneas, debemos acotar que la información se encuentra contenida en el estudio técnico, por lo que, en efecto, el criterio redargüido es admisible.

No obstante, con respecto al análisis de los impactos asociados a la actividad de relleno hidráulico y las medidas de manejo ambiental en las páginas 700 y 701 del EsIA, se describe los siguientes aspectos: actividad a desarrollar, sub-actividades, efectos ambientales potencial, impacto ambiental potencial, descripción de impacto ambiental, no así las medidas de manejo ambiental para los impactos generados por el relleno hidráulico y dendrítico.

3. Con respecto a la realización de estudios más en detalles posterior a la aprobación del EsIA, podemos señalar que la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industria (MICI), como parte de las Unidad Ambientales Sectoriales, fundamentado en el área de su competencia, emite comentarios al Estudios de Impacto Ambiental solicitando los estudios Geotécnicos/Geo mecánicos que avalen que en el área de antiguo relaves mineros pueden ser ubicados las estructuras como la planta CIP, laboratorios, bodegas de aditivos, rumas de cianuración (PADs), poza de grandes eventos, poza pregnant, etc, y de esta manera contemplar las medida apropiadas de mitigación en el Plan de Manejo Ambiental para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar los impactos ambientales y riesgos que se puedan generar.

De igual manera, en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, enlista los contenidos mínimos de EsIA; no obstante, esto no implica que no se puedan presentar estudios complementarios que permitan realizar análisis más profundo para una evaluación eficaz y adecuada del proyecto, que permita manejar los impactos acumulativos y sinérgicos que se generen.

4. Con respecto a la realización de estudios más en detalles posterior a la aprobación del EsIA, podemos señalar que la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industria (MICI), como parte de las Unidad Ambientales Sectoriales, fundamentado en el área de su competencia, emite comentarios al Estudios de Impacto Ambiental solicitando los estudios Geotécnicos/Geo mecánicos que avalen que la estabilidad de cada uno de los túneles existentes, por lo que en el contenido del Plan de Manejo Ambiental no fueron contemplados los posibles riesgos con sus medidas de prevención y contingencia. De igual manera en la página 929 del EsIA, punto **10.1.1.3.15 Programa de prevención de accidentes laborales durante labores subterráneas**, en el punto a. sostenimiento se indica: “*Se debe colocar sostenimiento especial en la zona de falla para mitigar las presiones*”; sin embargo, no se detalla cuál es el sostenimiento especial ni cuáles son las zonas de fallas existentes en el área del proyecto.

En relación a lo señalado en la página 210 del EsIA: “*No se tiene estudios de la estabilidad cinemática del macizo rocoso; sin embargo, se puede deducir que tampoco se tendrá mayores complicaciones en este aspecto*”, podemos indicar que debido a la complejidad del proyecto es inaceptable que se realicen deducciones sobre lo que puede suceder en un futuro ya que el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, define el Estudio de Impacto Ambiental categoría III como: “*Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución puede producir impactos ambientales negativos de significación cuantitativa o*

cualitativa, se generan impactos acumulativos y sinérgicos que ameriten un análisis más profundo". De igual forma, en su artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, enlista los contenidos mínimos de EsIA; no obstante, esto no implica que no se puedan presentar estudios complementarios que permitan realizar análisis más profundo para una evaluación eficaz y adecuada del proyecto, que permita manejar los impactos acumulativos y sinérgicos que se generen.

5. De acuerdo a lo indicado en las páginas 68 a la 77 de la Reconsideración, en cuanto a este punto no se contemplaron los estudios geoquímicos que determinen que no existe un potencial de generación de aguas acidas y que la metodología contemplada para el tratamiento de los efluentes propuestos es adecuada, siendo así, al no contar con la información antes descrita, el Plan de Manejo Ambiental no abordaría de manera apropiada las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar los impactos ambientales y los riesgos implícitos generados por esta actividad.
6. De acuerdo a lo indicado en las páginas 77 a la 79 de la Reconsideración, en relación a este punto, podemos reiterar que con todos los detalles indicados en las páginas del EsIA, el Plan de Manejo Ambiental no contempla medidas de mitigación, manejo y disposición final del mercurio recuperado en la etapa de Fundición de la Planta ADR. Además, lo señalado con respecto a que: "*el mismo durante el proceso de fundición el Hg (mercurio) se evaporiza; todos los hornos de este tipo, por diseños de los proveedores, ya vienen ataviados de un sistema herméticamente confinados, completados con sistemas de recuperación de mercurio, generalmente de tipo retorta; mediante el cual Hg gaseoso se condensa y se recupera en estado líquido. Por lo general, este Hg líquido estable, se comercializa a los laboratorios especializados, que lo purifican y lo colocan en el mercado, para múltiples usos.*" no fue presentado en la descripción del Estudio de Impacto Ambiental, por lo cual es una información que no se tomó para la decisión de la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022.
7. De acuerdo a lo indicado en las páginas 80 a la 86 de la Reconsideración, en relación a este punto, podemos reiterar que con todos los detalles indicados en las páginas del EsIA, no se incluye el tema del almacenamiento del cianuro por lo cual el Plan de Manejo Ambiental no contempla medidas de prevención y contingencia para posibles riesgos que se puedan presentar para esta actividad.
8. De acuerdo a lo indicado en las páginas 87 a la 94 de la Reconsideración, en referencia a la clasificación de los drenajes por orden realizada por la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), la misma se basa en lo estipulado en la Resolución No **DM-0180-2020, del 31 de julio de 2020**, POR LA CUAL SE DEFINE Y ADOPTA, LA METODOLOGÍA A SER APLICADA EN LA DELIMITACIÓN DE UNA CUENCA HIDROGRÁFICA EN SUS PARTES ALTA, MEDIA Y BAJA, A NIVEL NACIONAL Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES, la cual en su artículo primero literal C indica: "*este análisis estará basado en lo siguiente: a un curso principal llega un afluente secundario, este comprende una sub-cuenca, luego al curso principal de una subcuenca, llega un afluente terciario, este comprende una micro cuenca, además están las quebradas que son cause menores, para lo cual se establece el siguiente orden jerárquico de ríos:*
 1. *Curso principal.*
 2. *Sub-cuenca.*
 3. *Micro-cuenca.*
 4. *Quebradas permanentes.*
 5. *Quebradas intermitentes y riachuelos.*"

En relación a lo señalado, en cuanto a que "*posteriormente, se presenta la imagen anexada en el informe técnico No DSH-015-2022 de la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente, en donde se puede observar que ambos planos identifican los mismos drenajes, incluso en la imagen de DSH, se señala marcado en color rojo, las áreas que deben ser protegidas por 10 metros a cada margen del drenaje o cauce, las cuales, son áreas donde no se tienen planificado instalar las*

ANEXOS

infraestructuras del proyecto”, cabe señalar que lo indicado en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, hace referencia a la no identificación de la existencia de ocho (8) nacimientos de agua, dentro de la Finca No. 447910, ni se delimitaron las áreas de protección establecidas en el numeral 2 del artículo 23 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 establece lo siguiente: “*...queda prohibido el dañar o destruir árboles y arbustos en áreas que bordean nacimientos de aguas en los cerros en un radio de 200 metros*”, de los cuales algunos se ubican en el área donde se pretende instalar las infraestructuras.

9. De acuerdo a lo indicado en las páginas 95 a la 98 de la Reconsideración, con respecto a lo señalado en este punto es importante resaltar que la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industria (MICI), como parte de las Unidad Ambientales Sectoriales, fundamentado en el área de su competencia, emite comentarios al Estudios de Impacto Ambiental solicitando que se deben aportar las bases técnicas del levantamiento de línea base de campo que justifique las valoraciones de los siguientes impactos: Disminución de percolación/infiltación (en la fase de construcción y operación) y Alteración de la circulación de los subescorrentimientos (en la fase de construcción y operación). Vale la pena aclarar, que la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, no cuestiona la metodología empleada para la valoración de los impactos identificados, si no el hecho de que no se incluyen los estudios necesarios para poder determinar el estado actual de las aguas subterráneas en cuanto a su calidad, circulación de los subescorrentimientos, percolación/infiltación. De igual manera, y a pesar que en la página 471 del EsIA en el punto **6.6.2 Aguas subterráneas**, se indica *"En el área de estudio se observan cinco (5) perforaciones para instalación de pozos de observación con el objetivo de conocer la profundidad de la identificación de agua o napas subterráneas para pruebas de muestreo y evaluación de uso a futuro"*, en el anexo 9. Informes Ambientales, solo se presenta análisis de calidad de agua del pozo N°3 Huati.
10. De acuerdo a lo indicado en la página 99 de la Reconsideración, si bien es cierto el criterio de protección ambiental No. 2 indica “*...con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial*”, también señala *“Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales...”*. Siendo así, este proyecto tiene una implicancia sobre los recursos naturales por su principal actividad (extracción del oro), el cual debió ser tomado en cuenta en la identificación de los acápite de los criterios de protección ambiental. De acuerdo a lo antes dicho, consideramos que era de importancia significativa para el análisis técnico de los impactos ambientales que podría emanar el proyecto, pues incide en alteraciones directas por la extracción y explotación del oro.
11. De acuerdo a lo indicado en las páginas 99 a la 103 de la Reconsideración, en cuanto a la observación plasmada en el Informe Técnico calendado 20 de abril de 2022, específicamente sobre el punto de la nomenclatura de los impactos identificados de acuerdo a su factor ambiental y carácter, debemos acotar que la información se encuentra contenida en el estudio técnico, por lo que, en efecto, el criterio redargüido es admisible.
12. De acuerdo a lo indicado en las páginas 103 a la 105 de la Reconsideración, con respecto a este punto se deja claro que el impacto identificado por el promotor como *“cumplimiento en el pago de impuesto”*, no es considerado como un impacto social, ya que el mismo es una obligatoriedad según lo señalado en el Decreto Ejecutivo 170 del 27 de octubre de 1993, el cual en su artículo 81, indica *“Son contribuyentes las personas naturales o jurídicas, independientemente de su nacionalidad domicilio o residencia, que perciban o devenguen rentas gravables”*. Además, la Ley N°8 de 27 de enero de 1956, “Código Fiscal de la República de Panamá”, en su artículo 710, enuncia *“Todo contribuyente está obligado a presentar, personalmente o a través de apoderado o representante, una declaración jurada de las rentas que haya obtenido durante el año gravable anterior, así como de los*

dividendos o participaciones que haya distribuido entre sus accionistas o socios, y de los intereses pagados a sus acreedores... [...] La liquidación y el pago del impuesto sobre la renta se hará de acuerdo con la declaración estimada".

En referencia a que los impactos: Afectación por usos de explosivos y extracción de recursos minerales, riesgo de desmoronamiento en PADs de lixiviación, riesgo de fugas en pozas o piscinas de solución durante eventos climáticos, posibilidad de accidentes y daños por detonaciones de artefactos no explotados (voladuras) por manejo inadecuado, no deben ser considerados como tales de acuerdo a las definiciones plasmadas en el decreto, señalamos que en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, lo que se indicó fue "***estos no son impactos y riesgos que apliquen para la etapa de construcción sino que corresponden a la etapa operativa del proyecto***".

13. De acuerdo a lo indicado en las páginas 105 a la 116 de la Reconsideración, respecto a este punto podemos señalar que a pesar que en el EsIA se presentó el cuadro 9.11. Actividad a desarrollar y efecto ambiental potencial, en donde se incluyen las etapas de cierre y postcierre, las mismas no fueron incluidas en el punto 9.3.5. Matrices de identificación y Evaluación de impactos y riesgos. En dicho punto se calculan los índices de impacto para el componente o variable (VIA), en base a los siguientes factores: carácter del impacto (CI), intensidad (I), extensión o influencia espacial (E), duración del cambio (D), magnitud (M), reversibilidad (R), riesgo (RG). Si bien es cierto el Estudio de Impacto Ambiental presenta las medidas a implementar durante las etapas de cierre y postcierre, al no haberse valorizado los impactos ocurridos en dichas etapas, se desconoce la significancia de cada uno de ellos, por lo cual no se puede determinar si las medidas propuestas son las adecuadas.
14. De acuerdo a lo indicado en las páginas 116 a la 119 de la Reconsideración, en referencia a este punto la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, hace alusión a que no se analizó y evaluó el factor de sinergismo y acumulación el cual debe ser contemplado en un Estudio de Categoría III, según la definición presentada en el artículo 2, del Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto de 2009, ya que los mismos ameritan un análisis más profundo para valorizar apropiadamente los impactos del proyecto. Debido a esto las medidas interpuestas en el Plan de Manejo Ambiental carecen de acciones adecuadas para satisfacer las exigencias y requerimiento previstos.
15. En cuanto a la factibilidad económica la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, de acuerdo al análisis plasmado en las páginas 119 a la 128, no recomienda incluir la valoración de impactos adicionales a los ya valorados en el EsIA, si no a numerosos impactos ambientales relevantes, indicados en el cuadro 9.20 (páginas 805 a 810 del EsIA), los cuales tienen una valoración de impacto ambiental igual o mayor que 4 (≥ 4).
16. Para el punto de los datos empleados en la modelación 3D, plasmado en las páginas 128 y 129 de la Reconsideración, si bien es cierto que en el EsIA se presentan los datos para realizar los modelos de la veta principal y zona toro; sin embargo, no se incluyó los modelos 3D de dichas vetas. Por lo que, esta información es requerida para determinar si la explotación de las vetas es viable.
17. De acuerdo a lo indicado en la página 129 de la Reconsideración, con respecto a lo señalado en que se deben realizar la caracterización de la calidad de aire dentro de los túneles existentes y que serán habilitados para el desarrollo del proyecto, podemos indicar que la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industria (MICI), fundamentado en el área de su competencia, emite comentarios al Estudios de Impacto Ambiental solicitando que se deben aportar información para un análisis más profundo.
De igual manera, el artículo 26, del Decreto Ejecutivo 123, establece los contenidos mínimos de los EsIA según su categoría, en donde el numeral 6.7, corresponde a la calidad del aire. Tomando en cuenta que el proyecto minero su actividad principal

consiste en la extracción de oro en túneles subterráneos, se debe presentar dichos análisis.

18. De acuerdo a lo indicado en las páginas 129 a la 131 de la Reconsideración, referente a la identificación de sitios propensos a inundaciones, la redacción presentada en la página 484 del EsIA es clara al señalar “... según el mapa de susceptibilidad de inundaciones del Atlas, generado por la Autoridad Nacional de Ambiente en 2010; indica que zona donde se ubica el proyecto es clasificada como de alta susceptibilidad”. La misma no especifica que esta clasificación corresponde de forma general a todas las áreas montañosas de la provincia de Veraguas, tal como se señala en esta Reconsideración.

V. CONCLUSIONES

1. Que a través de la Resolución No. **DEIA-IA-RECH-003-2022**, de 26 de abril de 2022, se ordena **RECHAZAR** el EsIA categoría II, denominado “**GREENFIELD MINING**”, cuyo promotor es **GREENFIELD RESOURCES, INC.**
2. El Recurso de Reconsideración fue interpuesto en tiempo oportuno por el Apoderado Legal, en contra de la Resolución No. **DEIA-IA-RECH-003-2022**, de 26 de abril de 2022.
3. Después de analizar la sustentación emitida en el presente Recurso de Reconsideración, se considera que se Rechace el mismo, ya que todos los componentes y análisis establecidos fueron tomados en cuenta para la decisión de la Resolución No. **DEIA-IA-RECH-003-2022**, de 26 de abril de 2022.

VI. RECOMENDACIONES

RECHAZAR el Recurso de Reconsideración interpuesto a la Resolución No. **DEIA-IA-RECH-003-2022**, de 26 de abril de 2022, presentado el día 21 de octubre de 2022, por **GREENFIELD RESOURCES, INC.**, y mantener la Resolución No. **DEIA-IA-RECH-003-2022**, en todas sus partes.



CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
ALFONSO MARTÍNEZ R.
MAESTRIA EN C. AMBIENTALES
C/ENF. M. REC. NAT.
IDONEIDAD: 6,553-10-M18

ALFONSO MARTÍNEZ

Evaluador de Estudios de Impacto
Ambiental

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Magister Anthony Bent G.
C.T. Idoneidad N° 1526

ANTHONY BENT

Evaluador de Estudios de Impacto
Ambiental

EDILMA SOLANO

Evaluadora de Estudios de Impacto
Ambiental



KYRIA CORRALES

Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, Ad Hoc.

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.

Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ENTREGA DE CERTIFICADO

GREENFIELD RESOURCES, INC.,

HONORABLE SEÑOR MINISTRO DE AMBIENTE. E.S.D.A.M
A.B
L.S.

Quien suscribe, **LICDA. MARITZA CEDEÑO VASQUEZ**, mujer, panameña, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad personal No. 6-64-370, abogada en ejercicio, con oficinas profesionales ubicadas en Urbanización Obarrio, Ave. Samuel Lewis y Calle 54 Este, Edificio Twist Tower, piso 12, Oficina 12-A, corregimiento de Bella Vista, ciudad de Panamá, teléfono 223-9512, e-mail: maritzaclaw@gmail.com, actuando en nombre de la Firma Forense **MARITZA CEDEÑO VASQUEZ y ASOCIADOS**, sociedad civil debidamente inscrita a Folio 28809, Documento 1412900, de la Sección de Personas Comunes del Registro Público, en nuestra condición de Apoderada General para pleitos de **GREENFIELD RESOURCES INC.**, sociedad anónima panameña, debidamente inscrita a folio (ficha) 723109 de la Sección Mercantil del Registro Público, con domicilio en Calle 54 Este, Edificio Twist Tower, piso 12, Oficina 12-A, Corregimiento de Bella Vista, Distrito y Provincia de Panamá, por este medio comparezco ante su Despacho, con la finalidad de hacer entrega de Certificado de Registro Público de la empresa donde consta su nueva Junta Directiva así como el poder general de pleitos y administrativos que poseemos.

Adjunto:

- 1- Certificado de Registro Público de la sociedad **GREENFIELD RESOURCES INC.**
- 2- Certificado de la firma forense Maritza Cedeño Vásquez y Asociados.
- 3- Copia de la Idoneidad y Cédula de Maritza Cedeño Vásquez.

Panamá, 21 de octubre de 2022.

Licda. MARITZA CEDEÑO VASQUEZ





Registro Público de Panamá

811

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS
PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2022.09.27 11:34:44 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

395439/2022 (0) DE FECHA 26/09/2022

QUE LA SOCIEDAD

GREENFIELD RESOURCES INC.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 723109 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 5 DE ENERO DE 2011
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRITOR: MIREYA RAMIREZ

SUSCRITOR: EVARISTO JAVIER DOMINGUEZ

DIRECTOR: AMANDA CANDANEDO

DIRECTOR / PRESIDENTE: EDWARD SPENCER VERONA

DIRECTOR / SECRETARIO: EVARISTO DOMINGUEZ

TESORERO: EVARISTO DOMINGUEZ

AGENTE RESIDENTE: MARITZA CEDEÑO VASQUEZ Y ASOCIADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE ES REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERÁ DE DIEZ MIL DÓLARES AMERICANOS DIVIDIDO EN CIEN ACCIONES CON UN VALOR NOMINAL DE UN DÓLAR CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

- DETALLE DEL PODER:

QUE MEDIANTE ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO 17385 DEL 05 AGOSTO DEL 2022 DE LA NOTARIA DUODECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA.-

CUARTO: OTORGAR PODER ESPECIAL PARA TRÁMITES ADMINISTRATIVOS Y PLEITOS EN LA REPÚBLICA DE PANAMÁ A LA FIRMA FORENSE MARITZA CEDEÑO VASQUEZ Y ASOCIADOS, DEBIDAMENTE INSCRITA A FOLIO 28809 DOCUMENTO 1412900, DE LA SECCIÓN DE PERSONAS COMUNES DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, CON DOMICILIO EN CALLE 54, OBARIO, EDIFICIO TWIST TOWER, PISO 12, OFICINA 12-A, PANAMÁ, CIUDAD DE PANAMÁ, CON LAS SIGUIENTES FACULTADES: EJERCER LA REPRESENTACIÓN JUDICIAL DE LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES, JUZGADOS ORDINARIOS, TRIBUNALES SUPERIORES, CORTE SUPREMA DE JUSTICIA, MINISTERIO PÚBLICO, CENTRO DE ARBITRAJE Y TRIBUNALES ADMINISTRATIVOS, PARA ENTABLAR TODO TIPO DE PROCESO YA SEAN CIVILES, MERCANTILES, LABORALES, MARÍTIMOS Y PENALES DE CUALQUIER CLASE, EN LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, CON LAS FACULTADES QUE INCLUYE PRESENTAR Y CONTESTAR DEMANDAS, DESISTIR DE LAS MISMAS, TRANSIGIR, SOTENER CUALQUIER CONTROVERSIAS A ARBITRAJE, CONFERIR U OTORGAR PODERES JUDICIALES ESPECIALES PARA PLEITOS, DEMANDAS O PETICIONES Y SUSTITUIR TOTAL O PARCIALMENTE ESTE PODER, REVOCANDO EN CUALQUIER MOMENTO LAS SUSTITUCIONES QUE OTORGARE, PARA QUE PUEDA COMPARCER ACTIVA O PASIVAMENTE, COMO PARTE PRINCIPAL, LITISCONSORTE, TERCERO O COADYUVANTE, INTERVENGA Y ACTÚE EN TODA CLASE DE HECHOS, ACTOS Y NEGOCIOS JURÍDICOS, PROCESALES O PREJUDICIALES, MEDIDAS CONSERVATORIAS O DE PROTECCIÓN, ASEGURAMIENTO DE PRUEBAS, SECUESTROS, SOLICITAR Y / O EJECUTAR NOTIFICACIONES NOTARIALES, INCLUSO EN ACTOS DE



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 6FCFCCFE-9562-4269-B204-6A40830461AC

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

890

CONCILIACIÓN, CON O SIN AVENENCIA, EJERCITANDO, DESISTIENDO, TRANSIGIENDO, EXITNGUIENDO O AGOTANDO DERECHOS, ACCIONES O EXCEPCIONES, EN TODAS SUS INCIDENCIAS Y RECURSOS, ORDINARIOS O EXTRAORDINARIOS, COMPRENDIDOS LOS DE QUEJA, AMPARO DE GARANTÍAS CONSTITUCIONALES, RESPONSABILIDAD CIVIL, RECURSOS DE CASACIÓN Y REVISIÓN, PROMOVER ANTE LA JURISDICCIÓN PENAL DENUNCIA O QUERELLA PUDIENDO INTERPONER LA ACCIÓN CIVIL DERIVADA DEL DELITO; O CUALQUIER OTRA, COMÚN O ESPECIAL, YA CREADA O QUE EN ADELANTE SE ESTABLEZCA, CON CUANTAS FACULTADES SEAN PRESUPUESTO, DESENVOLVIMIENTO, COMPLEMENTO O CONSECUENCIA DE SU ACTUACIÓN PROCESAL, PLENA, HASTA OBTENER RESOLUCIÓN FAVORABLE, DEFINITIVA, FIRME Y EJECUTORIA, Y SU CUMPLIMIENTO. IGUALMENTE, PARA QUE EJERZA LAS FACULTADES AQUÍ OTORGADAS EN CUALQUIER DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, ES DECIR MINISTERIOS, MUNICIPIOS, DIRECCIONES DE MINISTERIOS.-

ASI CONSTA INSCRITO BAJO ENTRADA 314508/2022 DESDDE EL 10 DE AGOSTO DE 2022.-

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 27 DE SEPTIEMBRE DE 2022A LAS 10:42 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403711964



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 6FCFCCFE-9562-4269-B204-6A40830461AC

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



389

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: EDUARDO ANTONIO
ROBINSON ORELLANA
FECHA: 2022.09.27 15:44:04 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

398266/2022 (0) DE FECHA 27/09/2022

MARITZA CEDEÑO VASQUEZ Y ASOCIADOS

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD COMÚN

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (PERSONA JURÍDICA) FOLIO N° 28809 (M) DESDE EL MIÉRCOLES, 27 DE AGOSTO DE 2008

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS SOCIOS SON:

MARITZA CEDEÑO VASQUEZ

ELA MARIFE JAEN HERRERA

- QUE SUS CARGOS SON:

PRESIDENTE: MARITZA CEDEÑO VASQUEZ

SECRETARIO: MARITZA CEDEÑO VASQUEZ

TESORERO: ELA MARIFE JAEN HERRERA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 27 DE SEPTIEMBRE DE 2022A LAS 2:55 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403714871



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: E769A432-7DF8-4991-8CC4-D50EE6FB8C2F
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



**RECURSO DE RECONSIDERACION
CONTRA LA RESOLUCION 003-2022
DE 26 DE ABRIL DE 2022.**

HONORABLE SEÑOR MINISTRO DE AMBIENTE: E. S. D.

887

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>F. A. Tovar</i>
Fecha:	21/10/2022
Hora:	1:33 pm

Quien suscribe, **LICDA. MARITZA CEDEÑO VASQUEZ**, mujer, panameña, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad personal No. 6-64-370, abogada en ejercicio, con oficinas profesionales ubicadas en Urbanización Obarrio, Ave. Samuel Lewis y Calle 54 Este, Edificio Twist Tower, piso 12, Oficina 12-A, corregimiento de Bella Vista, ciudad de Panamá, teléfono 223-9512, e-mail: maritzaclaw@gmail.com, actuando en nombre de la Firma Forense **MARITZA CEDEÑO VASQUEZ y ASOCIADOS**, sociedad civil debidamente inscrita a Folio 28809, Documento 1412900, de la Sección de Personas Comunes del Registro Público, en nuestra condición de Apoderada General para pleitos de **GREENFIELD RESOURCES INC.**, sociedad anónima panameña, debidamente inscrita a folio (ficha) 723109 de la Sección Mercantil del Registro Público, con domicilio en Calle 54 Este, Edificio Twist Tower, piso 12, Oficina 12-A, Corregimiento de Bella Vista, Distrito y Provincia de Panamá, por este medio comparezco ante su Despacho, a fin de presentar **RECURSO DE RECONSIDERACION DE LA RESOLUCION NÚMERO DEIA-IA-RECH- 003-2022**, de 26 de abril de 2022, mediante la cual se RECHAZA el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, correspondiente al proyecto denominado GREENFIELD MINING, cuyo Promotor es la empresa GREENFIELD RESOURCES INC.

FUNDAMENTAMOS NUESTRO RECURSO BASADO EN LOS SIGUIENTES HECHOS:

PRIMERO: Que el día 5 de enero de 2022, la empresa GREENFIELD RESOURCES, INC., inscrita al Folio electrónico setecientos veintitrés mil ciento nueve (723109), de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, por intermedio de su Representante Legal, solicitó al Ministerio de Ambiente, la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría III, del proyecto denominado GREENFIELD MINING.

SEGUNDO: Que mediante proveído **DEIA-003-1201-2022** de fecha 12 de enero de 2022, el MINISTERIO DE AMBIENTE admite para su análisis el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría III, del proyecto denominado GREENFIELD MINING, elaborado bajo la responsabilidad de la Empresa CONSULTORES AMBIENTALES Y MULTISERVICIOS, S.A. (CANSA), persona jurídica y por YARIELA ZEBALLOS y

EMILIO A. ROJAS, personas naturales, todos inscritos en el Registro de Consultores que lleva el Ministerio de Ambiente bajo las Resoluciones ICR-031-2005, IRC-063-2007 y la Resolución IAR-099-2000 respectivamente, ordenándose el inicio de la Fase de evaluación y análisis del Estudio de Impacto Ambiental.

TERCERO: Que una vez iniciado el proceso de evaluación del Estudio Impacto Ambiental, categoría III presentado por nuestra representada, la empresa GREENFIELD RESOURCES INC., el MINISTERIO DE AMBIENTE procede a emitir **LA RESOLUCION NÚMERO DEIA-IA-RECH- 003-2022**, de 26 de abril de 2022, mediante la cual se RECHAZA el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, correspondiente al proyecto denominado GREENFIELD MINING, la cual solicitamos hoy sea **RECONSIDERADA**, y para ello, presentamos el Presente Recurso de Reconsideración en tiempo oportuno, es decir dentro de los cinco (5) días siguientes a la notificación, la cual se llevó a cabo el día viernes 14 de octubre de 2022.

CUARTO: Que la Resolución **NÚMERO DEIA-IA-RECH- 003-2022**, de 26 de abril de 2022, mediante la cual se RECHAZA el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, correspondiente al proyecto denominado GREENFIELD MINING, se basa para su rechazo de una serie de hechos, circunstancias y elementos que no se ajustan a la realidad ni técnica, ni jurídica que más adelante demostraremos mediante este Recurso que desde ya solicitamos al Señor Ministro sea reconsiderado.

QUINTO: Que la Resolución **NÚMERO DEIA-IA-RECH- 003-2022**, de 26 de abril de 2022, mediante la cual se RECHAZA el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, correspondiente al proyecto denominado GREENFIELD MINING, fundamenta su rechazo en lo establecido por el artículo 50 del Decreto Ejecutivo Número 123 de 14 de agosto de 2009 que señala: *“En el caso que la ANAM a través de análisis técnico, defina que el Estudio de Impacto ambiental no satisface las exigencias y requerimientos previstos en el Reglamento, para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar adecuadamente los impactos adversos significativos emanados del proyecto, obra o actividad procederá a calificarlo desfavorablemente y rechazar el Estudio de Impacto Ambiental...”* E indica que luego de la evaluación integral e interinstitucional, y tomando en consideración todo lo transcrita en la misma más el informe técnico, calendado 20 de abril de 2022, Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA), recomienda rechazar el Estudio de



Impacto Ambiental, categoría III, correspondiente al proyecto GREENFIELD MINING, toda vez que no es ambientalmente viable.

Si bien es cierto existe esta normativa en el Decreto Ejecutivo Número 123 de 14 de agosto de 2009, el mismo debe fundamentarse en un análisis técnico que más adelante desvirtuamos con toda la información que consta en el Estudio de Impacto Ambiental presentado por nuestra representada.

SEXTO: Que antes de proceder a hacer un análisis tanto de los hechos, opiniones e informe técnico en el cual se basa la Resolución **NÚMERO DEIA-IA-RECH- 003-2022**, de 26 de abril de 2022, mediante la cual se RECHAZA el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, correspondiente al proyecto denominado GREENFIELD MINING, es importante indicar que el mismo Decreto Ejecutivo Número 123 de 14 de agosto de 2009, señala en su artículo 41 literal b y el 43 señalan el procedimiento de aclaraciones que en caso de dudas del Estudio de Impacto Ambiental, el PROMOTOR pueda argumentar o aclarar las mismas.

Artículo 41. El procedimiento administrativo para la evaluación de Estudio de Impacto Ambiental se gestionará en tres fases:

....

b. Durante esta fase, si la ANAM estima que el Estudio de Impacto Ambiental adolece de información relevante y esencial para calificar ambientalmente el proyecto, obra o actividad objeto del Estudio de Impacto Ambiental en evaluación, podrá solicitar por escrito al Promotor las aclaraciones, las cuales se integraran al Estudio de Impacto Ambiental.

Artículo 43. Si durante la fase de evaluación y análisis se determina que el Estudio de Impacto Ambiental requiere aclaraciones, modificaciones o ajustes, se solicitará hasta por un máximo de dos (2) ocasiones y por escrito, de manera clara y precisa al promotor que tendrá un plazo no mayor de quince (15) días hábiles para presentar la documentación e información correspondiente. De no presentarse la documentación e información solicitada dentro del plazo otorgado para tal efecto, o si la misma se presenta en forma incompleta o no se ajusta a lo requerido, se procederá a rechazar el estudio de Impacto Ambiental correspondiente.

Las normas citadas tiene como objetivo darle la oportunidad al evaluado o PROMOTOR el derecho a ser **Oído** fundamentado principalmente en el debido proceso legal que nuestra Constitución Política y el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011 y la Ley 38 de 2000 que regula el procedimiento administrativo han resguardado para los administrados.

Y es así señor Ministro, que el derecho a ser **Oído que** el mismo Decreto Ejecutivo Número 123 de agosto de 2009, señala en su artículo 43 antes citado. Como es sabido, la garantía fundamental del debido proceso tiene aplicación en los procesos administrativos que se sustancian en las distintas entidades públicas. Ya comentaba el extinto Magistrado Rogelio Fábrega Zarak sobre la necesidad de institucionalizar medidas que permitiesen a los afectados limitar, frenar o anular las actuaciones de la Administración, medidas dentro de las cuales "es obvio que ocupa una posición cimera la garantía del debido proceso, cuyos principios deben nutrir la legislación correspondiente, y debe, también, impedir aquéllas actuaciones administrativas **que se realicen con violación del derecho a ser oído** o con prescindencia de los trámites, límites o condiciones que fije el ordenamiento para la adopción de tales medidas; y para colocar, también, al afectado, como coadyuvante de la Administración y del interés público, en posición de restaurar la legalidad vulnerada con dichas actuaciones por parte de la misma Administración Pública o, en su caso, por los órganos jurisdiccionales". Y agregaba, "La aceptación del principio del debido proceso en el actuar administrativo, su incorporación en todos los actos administrativos de las entidades públicas que tengan efectos jurídicos frente a terceros, equivale a convertir la relación de los particulares con la Administración de una relación fáctica, a una relación jurídica, en que las potestades administrativas deben ejercerse de conformidad con las disposiciones legales que las regulan, bajo la vigilancia de los particulares afectados".

Y es que este derecho lo resguarda el Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009, señala en sus artículos 41 literal b y el 43, ya que luego iniciado el proceso de evaluación se procede a solicitar las opiniones sobre el Estudio de Impacto Ambiental a todas las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) y Municipales relacionadas con las actividades del proyecto como, el Ministerio de Obras Públicas (MOP), Ministerio de Comercio en Industrias (MICI), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Ministerio de Cultura (MiCultura), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), Sistema de Protección Civil (SINAPROC), Ministerio de Salud (MINSA), como de la Alcaldía de San Francisco, Direcciones internas del Ministerio de Ambiente, como la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), Dirección Forestal (DIFOR), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), Dirección de Política Ambiental (DIPA) y la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Veraguas, Universidad de Panamá, Universidad Tecnológica de Panamá, entre otras, las cuales pueden solicitar aclaraciones de los puntos que consideren no están claros, fundamentado en el artículo 42 de la misma exhorta legal citada.



SEPTIMO: Antes de entrar a analizar cada una de las evaluaciones hechas por los diferentes sectores antes citados, y que se utilizan como fundamento para dictar la Resolución **NÚMERO DEIA-IA-RECH- 003-2022**, de 26 de abril de 2022, debemos proceder a revisar el expediente completo que consta en el sistema PREFASIA, donde observamos que no consta ningún tipo de comentario emitido por la Alcaldía de San Francisco y el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), los cuales no emitieron opinión alguna, por lo cual se debe aplicar el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, modificado mediante el Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011, el cual indica que: "...*En caso de que las Unidades Ambientales Sectoriales, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo arriba establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al desarrollo del proyecto....*" . Es decir que la norma es clara al indicar que estos no objetan el proyecto.

OCTAVO: Que en la Resolución impugnada, primeramente, hace una transcripción de parte de los comentarios emitidos por las Unidades Ambientales Sectoriales tanto de los Ministerios, Direcciones internas del Ministerio de Ambiente y la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Veraguas, Universidad de Panamá, Universidad Tecnológica de Panamá, que pasamos a desglosar:

ANALISIS DE LAS NOTAS Y OBSERVACIONES HECHAS POR LAS SECCIONES AMBIENTALES DE LOS DIFERENTES SECTORES:

1- Que mediante Nota MC-DNPC-PCE-N-N°057-2022, recibida el 28 de enero de 2022, Ministerio de Cultura, remite sus comentarios al EsIA indicando que: "....*el consultor cumplió con la evaluación del criterio 5....el Estudio arqueológico identificó dentro del polígono del proyecto, un sector con algunos fragmentos de material cerámico disperso en superficie....Por consiguiente, atendiendo a lo anterior, deberá cumplir con la implementación del Plan de Manejo Arqueológico como medida de mitigación de los recursos arqueológicos...*"(el subrayado es nuestro) (fs.96-97).

Señor Ministro, en el informe técnico del Ministerio de Cultura, señala que el consultor CUMPLIÓ con la evaluación del criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, modificada por el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, además señala que se debe cumplir con la entrega al Ministerio de Cultura el Plan de manejo arqueológico, que incluye el monitoreo arqueológico, previa solicitud de permiso en la Dirección Nacional de Patrimonio

Cultural, trámite que es posterior a la aprobación del EsIA. Por lo cual, en ningún caso dichos comentarios son contrarios a la aprobación del proyecto, todo lo contrario, el informe técnico es favorable al proyecto. (lo subrayado es nuestro).

2- Que a través del MEMORANDO-DIAM-0138-2022, recibido el 28 de enero de 2022, de la Dirección de Información Ambiental del Ministerio de Ambiente (DIAM), se determina que el proyecto se encuentra fuera del SINAP, Sistema Nacional de Áreas Protegidas, lo que certifica que no tiene afectación a las mismas, lo que significa que es favorable al proyecto.

Lo cual no es necesario explicarlo más allá que citar la nota en comento que también consta en la Resolución de Rechazo que Solicitamos sea reconsiderada.

**3. Que a través del MEMORANDO DIFOR-027-2022, recibido el 21 de enero de 2022, Dirección Forestal del Departamento de Patrimonio Forestal del Ministerio de Ambiente presentó sus comentarios técnicos al EsIA indicando, entre otras cosas, que: "...
Por lo tanto, la posibilidad de desarrollar y ejecutar dicha obra es VIABLE para esta dirección técnica; Por ello el promotor deberá cumplir con las normativas vigentes en el caso de tala de árboles presentes en el polígono de la obra a desarrollar..."(fs.82-86) (resaltado es nuestro).**

Este memorando señala que el Estudio de Impacto Ambiental es **VIABLE**, indicando que solamente en caso de tala de árboles se cumpla con la normativa existente para ello, consideraciones como estas señor Ministro, no fueron tomadas en cuenta por el Departamento de Evaluación sede Central del Ministerio de Ambiente, como lo señala el siguiente párrafo. (lo resaltado es nuestro).

"...tomando en cuenta que la propuesta presentada mantendrá las áreas de recursos boscosos existentes en el polígono del proyecto propuesto para desarrollar; indicando que habrá afectación en algunas coberturas de vegetación (árboles dispersos) en el desarrollo y ejecución de la obra, la Dirección Forestal com plena competencia y responsabilidad en velar por la protección y conservación de tales recursos, no se opone en la aprobación del presente estudio de impacto ambiental como ha sido presentado". (lo subrayado es nuestro).

"Por lo tanto, la posibilidad de desarrollar y ejecutar dicha obra es viable para la dirección técnica. Por ello el promotor deberá cumplir con las normativas vigentes en el caso de tala de árboles presentes en el polígono de la obra a desarrollar. Como se plantea en la Resolución sobre indicar la superficie a indemnizar según el área afectada y cumplir con la resolución AG-0235-2033 de 12 de junio de 2003. "Por la cual se establece la tarifa para el pago de indemnización ecológica, para la

expedición de permisos de tala raza y eliminación de sotobosque o formación de gramíneas, que se requiere para la ejecución de obras... ”(lo subrayado es nuestro)

Por lo anterior, el mismo informe técnico **MEMORANDO DIFOR-027-2022**, señala que el PROMOTOR debe cumplir con las normativas vigentes en el caso de tala de árboles presentes en el polígono de la obra a desarrollar, medida y permisos que deben ser cumplidos de manera obligatoria por el PROMOTOR una vez se tiene la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, mediante la tramitación del permiso de indemnización ecológica; trámite que se debe gestionar en el Ministerio de Ambiente, Departamento Forestal de la Sede Regional de Veraguas, en una etapa posterior a la aprobación del proyecto. Es decir que el **MEMORANDO DIFOR-027-2022**, recibido el 21 de enero de 2022, señala que el proyecto es **Viable** e indica lo que el promotor debe cumplir con los permisos correspondientes en el momento de la ejecución.

4.- Que mediante Nota RUTP-N-55-016-2022, recibida el 4 de febrero de 2022, la Universidad Tecnológica de Panamá, remite comentarios y observaciones al EsIA, indicando que: "luego de haber revisado la documentación entregada por el Ministerio de Ambiente según Expediente N° DEIA-III-M-002-2022 y fecha de tramitación: enero 2022, NO ENCONTRAMOS OBJECIÓN para que se proceda con la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental denominado GREENFIELD MINING, en la Categoría III... ". (lo resaltado es nuestro).

Es decir, señor Ministro, que la Universidad Tecnológica considera viable el proyecto, declarando que no encuentran objeción para la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

5. Que a través de la nota IGC-074-2022 recibida el 18 de febrero de 2022, la Universidad de Panamá, remite su informe técnico del EsIA donde indica" El proyecto se realizará en una zona perturbada donde la vegetación natural está muy afectada. El informe refleja la pobreza de especies en el área estudiada, desde el punto de vista botánico se observan descuidos e inconsistencias en la escritura del nombre científico de especies" (fs218-235).

Señor Ministro, el extracto señalado en el párrafo anterior y descrito en la Resolución de rechazo, documento elaborado por el Departamento de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental, no incluye la información completa descrita en la nota IGC-074-2022, correspondiente al informe técnico de la Universidad de Panamá, sino más bien tergiversa la información, señalada en su contenido, misma que no fue tomada en cuenta para su evaluación. Dicho informe técnico señala lo siguiente:

5. Conclusiones, folio 229

"El estudio de impacto Ambiental (EIA) presentado por la empresa Greenfields Resources Inc, para el proyecto "Greenfield Mining" al Ministerio de Ambiente, parece cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta lo concerniente a los EIA, establecidos en la Ley N° 41 del 1 de julio de 1998, siendo que en su artículo 23 nos presenta los criterios para la determinación de la categoría de un Estudio de Impacto Ambiental (para este caso, un proyecto Categoría III)".

"Las observaciones generales realizadas durante la evaluación de campo concerniente a las actividades del proyecto y del entorno se consideran positivas, siendo que el Plan de Manejo Ambiental mitigará los posibles impactos significativos" (el subrayado es nuestro).

"Los cuerpos de agua más cercanos al proyecto son las quebradas Veneno y Máquina, las cuales se encuentran distantes de las vetas de explotación"

"La Gorda es la comunidad más cercana al proyecto Greenfield Mining y se ubica a 1.3 km de distancia, por lo tanto, no existe riesgo de afectación".

".En el caso de la vegetación: El proyecto ha sido diseñado para afectar lo menos posible el área. Las infraestructuras serán instaladas en áreas desprovistas de vegetación o con vegetación poco significativa."

".En relación a la fauna, debido a que es un área con conectividad vegetación, la gran mayoría de ella no se verá afectada, ya que se trata de vegetación secundaria y la fauna podrá trasladarse a otras zonas contiguas con el mismo tipo de vegetación....

"Finalmente en relación a los impactos ambientales negativos generados por el proyecto, veo que la empresa cuenta con una serie de planes de manejo muy bien descritos (el subrayado es nuestro) para mitigar o compensar los impactos correspondientes. Sin embargo, en lo que respecta a la evaluación de los impactos negativos generados por el proyecto, observo que la empresa hace una valoración muy baja en algunas variables ambientales que serán afectadas ejemplo vegetación y fauna. Pero en la forma general este estudio de impacto ambiental es aceptable. (fs 218) (lo subrayado es nuestro)

Como se señala en los párrafos anteriores, la Universidad de Panamá en su informe técnico, concluye que el proyecto **es aceptable y que la empresa cuenta con una serie de planes de manejo muy bien descritos**, lo que contradice lo descrito en la Resolución de rechazo del Estudio de Impacto Ambiental, que solicitamos sea reconsiderada.

6.- Que a través del MEMORANDO DAPB-0163-2022, recibido el 7 de febrero de 2022, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad remite informe técnico, en donde incida en sus conclusiones y recomendaciones: "El proyecto ocasionará un impacto reducido a la biodiversidad ya que no se desarrollarán actividades mineras a cielo

abierto; si bien es cierto que la vegetación es sumamente escasa al momento de realizar las construcciones relativas a la planta se deben ejecutar acciones que mitigación de los impactos especialmente a la biodiversidad, implementando para tal fin, el respectivo plan de rescate y reubicación de Flora silvestre" (fs. 149-156).

Como lo señala el informe técnico de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, punto G. Conclusiones y Recomendaciones, no se tiene objeción al proyecto, (el subrayado es nuestro) sólo se señala que se debe cumplir con el respectivo Plan de Rescate y reubicación de Fauna Silvestre, el cual es un trámite que debe ser gestionado ante el Ministerio de Ambiente, en una etapa posterior a la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

Igualmente esta Dirección envió el MEMORANDO DAPB-0233-2022, recibido el 21 de febrero de 2022, Dirección de Áreas Protegidas (DAPB) remire criterio técnico sobre el EsIA, realizando algunas de las siguientes recomendaciones... "....el proyecto ocasionará un impacto reducido a la biodiversidad ya que no se desarrollarán actividades mineras a cielo abierto; En la medida de lo posible contar con dispositivos de seguridad en las entradas de las cuevas para evitar el ingreso de fauna silvestre....., por lo cual se deben ejecutar acciones de rescate y reubicación para estas especies... De aprobarse el EsIA, se debe presentar el respectivo plan de rescate y reubicación de fauna para su debida, revisión y aprobación por parte de la Dirección de Áreas protegidas y Biodiversidad" (fs.236-238).

Como se indica en la nota MEMORANDO DAPB-0233-2022, de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, el proyecto ocasionará un impacto reducido a la biodiversidad, ya que no se desarrollarán actividades mineras a cielo abierto, el mismo documento no señala objeción al proyecto, sólo recomienda contar con dispositivos de seguridad en las entradas a las cuevas, como medida de protección a la fauna local, y entregar el Plan de rescate de flora y fauna silvestre, al Ministerio de Ambiente para su evaluación, medida de obligatorio cumplimiento, que debe ser gestionada una vez el EsIA ha sido aprobado. Por lo cual dichos comentarios son favorables al proyecto.

7.- La nota SAV-008-22 del Ministerio de Obras Públicas, Sección Ambiental – Veraguas, en su nota dirigida al Ingeniero Octavio Núñez, Director Regional, encargado del Ministerio de Ambiente- Veraguas, la cual en la Resolución de rechazo, se hace referencia de manera muy superficial, no señala su rechazo u objeción al proyecto, sino que hace algunas recomendaciones que deben ejecutarse o cumplirse una vez el

proyecto es aprobado por el Ministerio de Ambiente. Estas recomendaciones que constan en el Expediente administrativo- Tomo I, folio 142, con fecha 31 de enero de 2022 y recibida por el Ministerio de Ambiente con fecha 3 de febrero de 2022, señalan lo siguiente:

"Recomendamos:

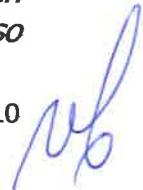
- *Cumplir con todos los permisos correspondientes para este tipo de proyectos.* (Comentario general). El PROMOTOR está obligado a cumplir con todas las normativas nacionales y de ser el caso acogerse a normativas internacionales, previo acuerdo con la institución competente).
- *Cumplir con los planes solicitados por el Ministerio de Ambiente para los Estudios de esta categoría (Plan de Rescate y Reubicación de flora y fauna silvestre, Plan de Arborización, Plan de compensación Ambiental (sin fines de aprovechamiento)-* Estos planes se encuentran descritos dentro del EsIA, en el Capítulo 10 Plan de Manejo Ambiental, específicamente en los puntos 10.1.1.3.7 Plan de reforestación y revegetación, página 892 del EsIA, 10.1.1.3.9 Plan de rescate y reubicación de fauna, página 899 del EsIA, 10.10.1 Plan de Compensación y los mismos deben ser cumplidos en el desarrollo del proyecto una vez aprobado su EsIA. Estos planes deben ser gestionados y aprobados por el Ministerio de Ambiente en una etapa posterior a la aprobación del EsIA.
- *Evitar la contaminación de los cuerpos de agua superficiales y subterráneas.* (estas medidas están contempladas en el EsIA en el Capítulo 10 Plan de Manejo Ambiental).
- *Tomar muy en cuenta la participación ciudadana.* El EsIA ha cumplido con todos los requisitos solicitados por el Decreto Ejecutivo #123 del 14 de agosto de 2009, tal y como se señala en el Capítulo 8 Descripción del Ambiente Socioeconómico, específicamente en el punto 8.3.4.2 Etapa II: Entrevistas y encuestas, pagina 575 del EsIA, la cual señala *"La cual tiene como objetivo involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana posible del proyecto, en la toma de decisiones e informar a la comunidad de las diferentes etapas de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental"*

- ***Forma de Participación Ciudadana.***

La forma de participación ciudadana consistió en una encuesta aplicada a moradores del área de influencia directa e indirecta, en especial a los ubicados colindantes al área, adicional entrega de Circular informativa a las autoridades con oficinas permanentes en el distrito.

- ***Encuesta aplicada.***

La encuesta se aplicó en las comunidades de El Naranjal, La Utiria, La Gorda, La Peñita de los Hernández y en la comunidad de La Mina. Esta última está ubicada en la parte norte de los terrenos que le pertenecen a la empresa promotora, incluso



hay personas que actualmente tienen sus viviendas en sitios que eran parte de las instalaciones de la última empresa que administro el lugar. Este es el caso de la familia del Sr. Matías Hernández, que vive en lo que fue el antiguo comedor de la empresa.

En el caso específico de este proyecto se decidió realizar la visita a 180 unidades familiares, distribuidos en las comunidades de la siguiente forma: en el Naranjal, en Utiria, en la Peñita de los Hernández, en la Gorda, La Honda y en la Mina; tomando en cuenta el probable grado de afectación que pudiese generar el proyecto a los residentes y como denominador la cercanía inmediata a las comunidades en donde se tiene planeado desarrollar el proyecto, con la intención de recolectar información relevante a través de la generación de una serie de datos cuantitativos y cualitativos. Se distribuyó la muestra de forma aleatoria simple con la intención de obtener la mayor cantidad de opiniones en diferentes sectores a través de un formulario de dos (2) partes de preguntas entre preguntas cerradas y abiertas.

- **Circular Informativa.**

Para cumplir con informar y dar a conocer el presente estudio de impacto ambiental, y por motivos de las restricciones impuestas por el Ministerio de Salud, se procede a realizar visitas a las oficinas gubernamentales del Distrito de San Francisco, para entregarle (adicional de una introducción sobre el proyecto, el estudio que se estaba realizando y responder todas las preguntas que tenían a bien hacer al equipo consultor), una nota informativa que resume toda la información más relevante del proyecto y sus respectivos estudios.

Las notas fueron entregadas, en las oficinas de la Policía Nacional, la Iglesia de San Francisco, el Centro de Salud y la Alcaldía de San Francisco.

Señor Ministro, la nota del Ministerio de Obras Públicas no hace señalamiento en contra del proyecto, solo hace recomendaciones a seguir en etapas que deben ser gestionadas de manera posterior a la aprobación del EsIA y las mismas recomendaciones ya han sido descritas en el EsIA.

7.- Que a través del MEMORANDO DSH-0126-2022, recibido el 11 de febrero de 2022, la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente remite observaciones al EsIA en donde señala: "....Indicar al promotor que previo inicio de la ejecución del proyecto debe legalizar el uso de aguas subterráneas de los pozos existentes... el promotor debe cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 70 del 27 de junio de 1973..... advertir al promotor que en caso de perforaciones de pozos nuevos, la empresa encargada de alumbramiento, debe estar inscrita en el Registro de Perforaciones de Subsuelo.....

Señor Ministro, las recomendaciones señaladas en el Informe Técnico antes señalado, señala que el PROMOTOR debe cumplir con la legalización de aguas subterráneas de los pozo existentes. Este trámite no es requisito durante la evaluación del estudio de impacto Ambiental, sino que es un trámite que puede realizar el PROMOTOR posterior a la aprobación en cumplimiento del Decreto Ejecutivo N°70 del 27 de junio de 1973.

8- Que mediante nota DIPA-014-2022, recibida el 19 de enero de 2022, de la Dirección de Política Ambiental del Ministerio de Ambiente, remitió sus comentarios al EsIA señalando, entre otras cosas, "que en el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio del proyecto se omitió la valoración monetaria de numerosos impactos ambientales relevantes, por lo que indican que el mismo se considera incompleto y requiere ser mejorado (f.67).

Sobre el particular podemos indicarle que el **Estudio de Impacto Ambiental** presentado en su página 1033, Capítulo 11, Ajuste Económico por externalidades sociales y ambientales, análisis final de costo beneficio y el mismo indica **lo siguiente:**

"La evaluación económica del proyecto "GREENFIELD MINING" Corregimiento de Remance, Distrito de San Francisco, Provincia de Veraguas, se inició tomando en cuenta los resultados que se generaron de la evaluación financiera; es decir, los beneficios sociales esperados y los costos del proyecto (inversión, operación y mantenimiento); por lo cual se incorporaron metodologías de análisis que permiten la medición desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto; es decir, que recursos el proyecto le quita a la economía y a cambio que le ofrece como beneficios, con el propósito de ajustar el flujo de fondos netos con los parámetros nacionales establecidos para éste fin, cuyas estimaciones se están utilizando a precio de mercado, con su respectiva tasa social de descuento del 10%.

Entre los beneficios externos identificados y de mayor relevancia, se pueden mencionar: Generación de empleos, Mejoramiento en la economía local, regional y desarrollo de nuevas actividades; Aumento en la accesibilidad a servicios, entre otras; por lo cual se consideró el efecto multiplicador del sector construcción para medir el impacto positivo que tendrá en el área de influencia del proyecto para la sociedad en general.

Igualmente tiene efectos positivos y adversos en materia ambiental como lo son los costos de gestión ambiental, afectación de la cobertura vegetal, incremento en los procesos de erosión y sedimentación con la subsecuente pérdida de nutrientes y productividad, incremento del ruido, entre otros, los cuales han sido calculados a precio de mercado, por ser una metodología sencilla, aunque inusual debido a que los bienes y servicios ambientales no se intercambian en los mercados tradicionales, los cuales se pueden observar con más detalle en el cuadro de Flujo de Fondos Netos con las externalidades sociales y ambientales correspondientes; el cual permite llegar a los cálculos de los coeficientes e indicadores característicos de los resultados económicos del proyecto.

Para el análisis económico del presente proyecto es de gran importancia verificar la viabilidad del proyecto en términos económicos, por lo cual la metodología aplicada es a través del Análisis Costo Beneficio (ACB).

Análisis Costo Beneficio (ACB): Se define como una herramienta de evaluación de proyectos, la cual permite estimar el beneficio neto de un proyecto, medido desde el punto de vista de las pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social. Su implementación se hace necesaria ante la presencia de proyectos que generan impactos o cambios (positivos o negativos) en el ambiente y el bienestar social.



En este sentido, el ACB ambiental debe integrarse al EsIA debido a que los resultados de las evaluaciones ambientales y económicas lograrían tener resultados más robustos y precisos sobre los efectos económicos globales de la ejecución de un proyecto.

El uso más común de la valoración de las afectaciones sobre los flujos de bienes y servicios ambientales impactados (de mayor relevancia), en la toma de decisiones, es la inclusión de los valores cuantificados dentro del análisis costo-beneficio (ACB), el cual compara los beneficios y costos de la ejecución de un megaproyecto y desarrolla indicadores para la toma de decisiones.

El análisis costo-beneficio es sólo una de muchas maneras posibles de tomar decisiones públicas sobre el medio ambiente natural, porque este se centra sólo en los beneficios económicos y costos, determinando la opción económica y socialmente más eficiente. Sin embargo, las decisiones públicas deben tener en cuenta las preferencias del público y el análisis costo-beneficio, sobre la base de valoración de los ecosistemas, es una forma de hacerlo.

La nota en referencia, es decir DIPA – 014-2022, solicita además y que no consta en la Resolución antes mencionada: "Adicionalmente a los ya valorados, valorar monetariamente todos los demás impactos positivos y negativos del proyecto con *Valoración de Impacto Ambiental igual o mayor que 4(≥4), indicados en el cuadro 9.20 (páginas 805 a 810 del Estudio de Impacto Ambiental)*. Además, valorar los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Impacto Ambiental y que se encuentran por encima del límite indicado. Describir la técnica, metodología o procedimiento de valoración utilizada e incorporar tales valores monetarios en el Flujo de Fondos elaborado presentado en la página 1069".

Esta solicitud de la Dirección de Política Ambiental tiene su sustento de la manera siguiente en el Estudio de Impacto Ambiental. El EsIA describe cada uno de los impactos con valoración de Impacto Ambiental igual o mayor que 4(≥4), como lo indica el cuadro de la página 1045 – 1047 del EsIA

ASPECTOS AMBIENTALES AFECTADOS POR EL PROYECTO	Impactos y Valorización de Impactos Ambientales (Etapa de construcción).			
	I	VIA	Metodología	
	c. Suelo			
	1. Estructura			
	C3. Impermeabilización del suelo	-	4.77	
	2. Alteraciones			
	C4. Extracciones de recursos minerales	-	6.06	Precio de Mercado
	III. Factores sociales y culturales			
	c. Estatus cultural			
C4. Cumplimiento de la legislación apropiada	+	7.20	Efecto Multiplicador de la Inversión	
C5. Incremento de la inversión	+	7.20	Efecto Multiplicador de la Inversión	

	C6. Cumplimiento en el pago de impuestos	+	7.20	Efecto Multiplicador de la Inversión
	C7. Implementación de un Plan estratégico empresarial	+	7.20	Efecto Multiplicador de la Inversión

Fuente: CAM, S.A.

ASPECTOS AMBIENTALES AFECTADOS POR EL PROYECTO	Impactos Ambientales (Etapa de operación).			
	I	VIA	Metodología	
I. Características físicas y químicas				
a. Topografía				
A1. Erosión y escurrimiento superficial	-	4.09		
A2. Acumulación de material en área terrestre	-	4.09		-
b. Geomorfológico				
B1. Modificación de la geomorfología y cambio de uso del suelo	-	6.06		
2. Alteraciones				
C4. Extracciones de recursos minerales	-	4.45	Precio de Mercado	
d. Hidrología				
D1. Alteración de la circulación de los escurrimientos	-	4.60		-
f. Residuos Sólidos y líquidos				
F1. Generación de residuos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos	-	4.45		
II. Condiciones biológicas				
III. Factores sociales y culturales				
a. Usos del suelo				
A1. Molestia temporal a la población colindante al proyecto	-	4.08		
c. Estatus cultural				
C4. Cumplimiento de la legislación apropiada	+	7.20	Efecto Multiplicador de la Inversión	
C5. Incremento de la inversión	+	7.20	Efecto Multiplicador de la Inversión	
C6. Cumplimiento en el pago de impuestos	+	7.20	Efecto Multiplicador de la Inversión	
C7. Implementación de un Plan estratégico empresarial	+	7.20	Efecto Multiplicador de la Inversión	

Fuente: CAM, S.A.

Cuadro 11.2. Cuadro de índice de valorización.

índice	Nivel o significado
> 8,0	MUY ALTO
6,0 - 8,0	ALTO
4,0 - 6,0	MEDIO
2,0 - 4,0	BAJO
< 2,0	MUY BAJO

Los Impactos valorados con ponderación igual o mayor que 4(≥ 4), como lo solicita la nota DIPA-014-2022 son a su vez descritos de forma individual en el punto 11.1.2.1 Beneficios Económicos Ambientales. Página 1047 del EsIA, que se describe a continuación:

11.1.2.1 Beneficios Económicos Ambientales

➤ Restauración y/o Recuperación del Área

Para valorar el impacto ambiental de éste punto se utiliza el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmósfera como factor de valoración; en donde cada hectárea contiene 175 toneladas de carbono y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO_2), la cual es obtenida de acuerdo a estudios realizados por el Center for International Forestry Research (CIFOR), de acuerdo a información establecida en otros estudios de impacto ambiental como lo son: Categoría II: Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix), Construcción de la Vía de Acceso al área de expansión de la Zona Libre de Colón Fase-II, Diseño y Construcción de Vías Colectoras Norte y Sur para el Intercambiador Howard: Carretera Panamericana-Tramo Puente de las Américas-Arraiján; Categoría III Puente sobre el Canal de Panamá, entre otros; en donde, TONde CO_2 TRANSFERIDOporPROYECTO para:

$$\text{Revegetación} = 14.75 * 175 * 3.67 = 9,473.19 \text{ toneladas (CO}_2\text{)}$$

Como se señala anteriormente, "GREENFIELD MINING, Corregimiento de Remance, Distrito de San Francisco, Provincia de Veraguas" revegetará aproximadamente 14.75 has, por lo cual se puede calcular el servicio ambiental por conservación que brinda el bosque a la economía panameña, cuyo resultado es el siguiente:

$$SA_{ch} = 9,473.19 * 85.51 = 810,052.48$$

Para el cálculo de los beneficios o servicios ambientales obtenidos por la restauración del Bosque (PCV) se utiliza los datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de diciembre de 2021 es de 75.47 €/ton, que es el precio promedio establecido para 30 días, según la Bolsa de SENDECO $_2$ que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (diciembre 2021), obteniendo como resultado B/.85,51 US\$/tonelada.

11.1.2.2 Costos Económicos Ambientales

➤ Impermeabilización del suelo

El proyecto contempla nivelar y habilitar las áreas en donde se habilitará del depósito de ripio, pads de lixiviación y piscinas o pozas de solución, el cual se recubrirá el suelo con una capa de arcilla y sobre ella se instalará una Geomembrana LLDPE lisa de 1.5 mm, la cual tiene la función de mantener aislado el suelo y protegerlo de riesgo de contaminación por lixiviados. Como se evitará la infiltración en las áreas en donde se ubiquen las estructuras antes descritas, las aguas lluvias serán direccionadas por canales para evitar la saturación, y el colapso de las estructuras.

Por esta razón es que se incluye en el diseño del proyecto, una red de drenaje (tuberías pluviales), para captar el agua superficial y encausarla hacia un punto de descarga.

Al aumentar el nivel de escorrentía superficial de agua lluvia, se eliminan los patrones naturales de drenaje y se compacta del suelo por uso de maquinaria pesada, haciendo que el mismo sea menos permeable.

Durante las etapas de operación, cierre y poscierre, no se generará impermeabilidad en el suelo.

Las actividades antes mencionadas durante la fase de construcción que podrían tener injerencia sobre los patrones de drenajes de agua pluvial, se han establecidos las siguientes medias de mitigación, durante la fase de construcción:

- *Evaluar y registrar detalladamente los cambios que puedan producir las diferentes actividades del proyecto en su área de influencia, durante las etapas de construcción y operación, mantenimiento y reparación.*
- *Evaluar la validez de las medidas mitigadoras.*
- *Detectar impactos no previstos, en el desarrollo de las actividades del proyecto, a fin de proponer las medidas mitigadoras adecuadas.*
- *Brindar información que permita conocer mejor las repercusiones ambientales del proyecto en zonas con características similares al área de influencia del proyecto.*

En lo que respecta a la etapa de operación se evidenció que es un impacto positivo, de acuerdo a la Matriz de Valorización de los impactos, que dicho impacto resultó alto, por lo cual no se consideró su valoración económica. Sin embargo, el impacto socioeconómico fue considerado en la Aumento o Incremento de la economía local y regional.

➤ **Extracciones de recursos minerales**

El proyecto consiste en la reactivación de las labores subterráneas de la antigua mina Remance, mediante la metodología de corte y relleno ascendente.

Considerando que todavía se presenta en el área suficientes recursos minerales, y que ya se ha dado con anterioridad un proceso de extracción y beneficio de los mismos; la reactivación de la actividad permitirá trabajar sobre labores subterráneas existentes, utilizando tecnologías modernas y en cumplimiento del concepto de minería sin residuos mediante la técnica de "oro en óxidos", a su vez se permitirá, la aplicación adecuada de obras de cierre minero, a medida que se va avanzando en su etapa de operación. Este impacto no se valoró económicamente, toda vez está inmerso en los ingresos financieros que generará ésta actividad económica.

➤ **Erosión y escurrimiento superficial**

Durante la etapa de construcción, específicamente durante las actividades de conformación del terreno y nivelación, es probable que se genere erosión de suelos y escurrimiento superficial de tierra, debido a la exposición de estos a los efectos de la precipitación pluvial, hacia las áreas más bajas del terreno.

Los impactos de erosión y sedimentación se darán de manera significativa, únicamente durante la adecuación y nivelación de las áreas en donde se instalarán las estructuras para el proceso y al momento de habilitar los caminos de acceso e interiores, en donde se ensancharán las vías existentes.

Durante la etapa de operación, no se espera que ocurra desplazamiento de material o procesos erosivos, ya que se estipula el recubrimiento de las superficies expuestas del suelo y las aguas pluviales serán direccionadas a drenajes.

Para la valoración económica de este impacto se utilizaron las siguientes metodologías:

○ **Erosión del Suelo por Pérdida de productividad**

El valor económico de la pérdida de productividad por hectárea¹ en un sitio determinado i se aproxima en el estudio utilizado como referencia con la siguiente ecuación:

$$C_i = P_m * \Delta y_{ij}$$

¹ ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011)

Donde

- C_i : Es el costo de la erosión por hectárea
 P_m : Es el precio de mercado por tonelada de producto agrícola, y
 Δy_{ij} Es la pérdida de producto en toneladas/ha asociada a la pérdida de centímetros de suelo en el sitio i .

El precio de mercado utilizado es de B/.248.00 USD por tonelada, en un escenario crítico que se establece para un rango máximo de (0.3 ton/ha) y el rendimiento promedio de ton/ha para los cultivos agrícolas que se establece en 2.29 ton/ha promedio, Obteniendo un valor total de:

$$VE = 175.84 * 567.92 = 99,863.05$$

○ **Erosión del Suelo por Pérdida de Nutrientes**

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de Costo de Reemplazo² del impacto ambiental, en donde se consideraron las cantidades y el costo de fertilizantes requeridos para reemplazar los nutrientes medidos que se pierde a consecuencia de la erosión de suelos. Los resultados obtenidos en dichos estudios aproximan al costo del servicio ambiental por la presencia de macronutrientes, en donde se consideró el escenario critico establecido (donde 1 cm de suelo erosionado ocasiona la pérdida de 300 kg) y se establece el costo en B/.22.10 por hectárea, tomando en consideración los costos asociados a la pérdida de nitrógeno, fósforo y potasio alcanzan (B/.6.2 por ha, B/.9.6 por ha y B/.6.3 por ha), respectivamente.

Partiendo de esta premisa, podría decirse que el valor económico del servicio ambiental que brinda el componente forestal sobre conservación de suelos, se multiplica el valor económico por la pérdida de nutrientes (B/. 22.10) por el número de hectáreas totales que se afectarán con la pérdida de la cobertura vegetal que producirían efectos negativos por la pérdida de nutrientes en el suelo.

Para esta estimación utilizamos la siguiente ecuación:

$$VE (Cs) = AD \times Ve$$

Donde:

VE: Valor económico del servicio ambiental conservación de suelos

AD: Pérdida de Cobertura Vegetal

Ve: Valor económico de la pérdida de nutrientes

$$VE = 175.84 * 22.10 = 3,886.06$$

Observamos que la conclusión de esta Dirección no es definitiva, toda vez que la misma le indicó a la Dirección de Evaluación Ambiental que en una ampliación, ellos

2 ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011)

podían sugerir otras valoraciones que no se indican cuáles serían aquellas, quedando a criterio de los evaluadores, y en desconocimiento del PROMOTOR.

9.- Informe Técnico del Ministerio de Salud:

Nota 2207-UAS-SDGSA, recibida el 26 de enero de 2022, MINSA, remite informe del EsIA donde, entre otras cosas, señalan que "el PROMOTOR debe ampliar la información referente las comunidades cercanas al proyecto y de los acueductos que pudieran tener impactos negativos. De igual forma indican que se debe atender a los controles de salud señalados por el Código Sanitario, deberá también indicar cuales serían las medidas de mitigación ante un derrame que pueda afectar la calidad del agua de consumo de las comunidades aledañas, entre otras (fs 87-91). (señalada en la Resolución en su página 3).

Sobre las inquietudes del Ministerio de Salud referente a las comunidades cercanas y acueductos que pudieran tener impactos negativos, las mismas pueden evidenciarse en la página 455, del EsIA, 6.6.1 Calidad de agua superficial, punto c; DISTANCIA DEL PROYECTO CON RESPECTO A LAS TOMAS DE AGUA MÁS CERCANAS, que señala lo siguiente:

"Las tomas de agua para abastecimiento de agua potable para la población (residencias) de las localidades cercanas al proyecto, se encuentran distantes y fuera del área de influencia directa e indirecta de las actividades mineras. Las distancias son las siguientes:

- *Distancia aproximada del proyecto a toma de agua de Las Gordas es de 1.2 kilómetros.*
- *Distancia aproximada del proyecto a toma de agua de San Francisco es de 21.5 kilómetros aproximadamente, haciendo el recorrido del río Santa María.*
- *Distancia aproximada del proyecto a toma de agua de Santiago es de 25.6 kilómetros aproximadamente, haciendo el recorrido del río Santa María.*

Complementando lo anterior, en el capítulo 8 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO, página 552 del EsIA se identifican las comunidades cercanas al proyecto y que se encuentran dentro del área de influencia directa e indirecta, la cual señala lo siguiente:

"Tomando en cuenta las definiciones del área de Influencia Directa e Indirecta del proyecto, se delimitó el área de impacto inmediato del proyecto y se realizó análisis de los criterios seleccionados en base a las características técnicas, incidencia, áreas a ocupar, accesibilidad y grupos de interés. Se empleó el sistema de recolección de información (etapa de evaluación y etapa de campo) y análisis de información (etapa de análisis)".

"Definida el área de influencia, se realizó la aplicación de encuestas socioeconómicas a los moradores de La Mina, La Peñita de los Hernández, La Gorda, La Utiria, La

Honda, El Naranjal y a moradores de comunidades vecinas y transeúntes en la vía principal hacia el área del proyecto; de igual forma se entregaron y se logró explicar por medio de notas informativas a actores claves del área de estudio. Para realizar el trabajo también se utilizaron datos de fuentes secundarias tales como los Censos Nacionales de Población y Vivienda del año 2010 y algunos otros datos obtenidos de la Dirección Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República de Panamá...."

En relación al cumplimiento al Código Sanitario señor Ministro, se encuentra contemplado en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Capítulo 9 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS, página 736 – 737, punto **D2. Afectación y alteración temporal de la calidad de agua superficial de recursos hídricos, Descripción de impacto**, señala lo siguiente: "Se construirá además drenajes pluviales en las instalaciones para encausar el agua lluvia y se contará con una Planta de Tratamiento de aguas residuales, para tratar todas las aguas domésticas (biodigestores) y Planta de tratamiento de efluentes de tipo industrial, que permitirá reutilizar el agua tratada en el proceso. (lo subrayado es nuestro).

El diseño del proceso fue elaborado para evitar vertimientos al medio ambiente, se dio énfasis a que fuera un circuito cerrado, para reutilizar el agua y sustancias químicas esenciales para el correcto proceso metalúrgico, evitando la descarga de efluentes contaminantes. (lo subrayado es nuestro)

A su vez, en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Capítulo 9 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS, acápite F. Residuos sólidos y líquidos, pagina 745, punto F1. Generación de desechos sólidos y líquidos, peligrosos y no peligrosos, señala lo siguiente:

"El proyecto incluye biodigestores para el tratamiento de agua residual de tipo domiciliario, las cuales se ubicarán en las oficinas administrativas, laboratorios, áreas de control. En el caso de desechos líquidos de tipo industrial, se incluye una planta de tratamiento de efluentes, que será la encargada de tratar el agua desechada de los procesos metalúrgicos para luego devolverlos al circuito cerrado, para su reúso".

"En relación a los residuos sólidos en la etapa de operación, no serán generados como residuos propiamente tal, sino que el subproducto generado correspondiente al material estéril proveniente del proceso metalúrgico, al ser transportado y descartado en el depósito de ripio, será vuelto a utilizar como relleno hidráulico, por lo cual no se contemplan desechos sólidos".

Como se indica en el texto anterior, el cual está descrito en el Estudio de Impacto Ambiental, sí se incluye en la etapa de construcción PTAR (biodigestores) para el tratamiento de aguas residuales de tipo domiciliarias para oficinas administrativas, laboratorios, áreas de control, como también una planta de tratamiento de efluentes industriales, para tratar las aguas provenientes de los procesos metalúrgicos para luego devolverlos al circuito cerrado para su reúso, cumpliendo con lo establecido

en la Ley N° 66 de 1947, artículo 205 del Código Sanitario, "prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. Aplica a: No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (drenajes naturales) sin tratamiento". Tal y como lo menciona el informe técnico del MINSA, mediante nota 2207-UAS-SDGSA, recibida el 26 de enero de 2022.

Adicionalmente el Estudio de Impacto Ambiental detalla más normativas a aplicar y se menciona en la página 168 del EsIA, Capítulo 5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD, punto 5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS QUE REGULAN EL SECTOR Y EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD, 5.3.5 NORMAS APLICABLES AL AMBIENTE LABORAL, A LA SALUD E HIGIENE OCUPACIONAL, se señala la Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947, Código Sanitario de la República de Panamá, como normativa que debe ser cumplida durante la ejecución del proyecto.

Sobre posible riesgo sobre la afectación al medio ambiente físico, en especial al manejo de las aguas y residuos, el Estudio de Impacto Ambiental tomó en cuenta no solo la evaluación de los posibles impactos, si no que incluyó las medidas de mitigación en su plan de manejo ambiental, tal como lo indica a partir de su capítulo nueve y diez del mismo. Como ejemplo de ello, podemos citar el manejo de las sustancias químicas consideradas como peligrosas que a continuación se detallan:

Sustancia química	Forma	Reacciones				Riesgo		Estabilidad	Epp a usar
		Contacto ojos	Inhalación	Contacto Piel	Ingestión	Fuego	Explosión		
Cianuro de Sodio	Granulado	Si	Si	Si	Si	NO	NO	Muy estable en seco	<p>Uso normal: Caretas de protección y gafas de seguridad, guantes caucho nitrilo.</p> <p>Traje de protección completo.</p> <p>Donde el asesoramiento de riesgo muestre que los respiradores purificadores de aire son apropiados, usar un respirador que cubra toda la cara tipo N100 (EEUU) o tipo P3 (EN 143) y cartuchos de repuesto para controles de ingeniería.</p>

Consideraciones de eliminación y/o disposición.

Producto: Ofertar el sobrante y las soluciones no aprovechables a una compañía de vertidos acreditada.

Disolver o mezclar el producto con un solvente combustible y quemarlo en un incinerador apto para productos químicos provistos de postquemador y lavador.

Envases contaminados: Eliminar como producto no usado.

Oxido de Calcio (cal)	Polvo	Si	Si	Si	Si	NO	NO	Estable	Uso normal:
-----------------------	-------	----	----	----	----	----	----	---------	-------------

										Guantes de goma nitrilo, neopreno, vitón o goma natural, lentes de seguridad o careta facial, ropa impermeable, botas, overol.
										Respirador media cara con filtro para partículas.

Consideraciones de eliminación y/o disposición.

- No peligroso en el transporte terrestre.
- Recuperar productos no contaminados siempre que sea posible y reutilizarlos o reciclarlos para otros fines beneficiosos.
- No deseche productos no utilizados como residuos sólidos a menos que hayan reaccionado completamente.
- Deseche los residuos de cal en canteras de piedra caliza en el lugar, en las áreas de descarga.
- Traslade a vertederos aprobados para desecho como "residuo especial".

Soda cáustica	Líquido	Si	Si	Si	Si	NO	NO	Estable bajo condiciones normales y almacenaje.	Uso normal: Respirador con filtro para polvo (en caso de soda cáustica sólida), guantes de goma nitrilo, neopreno, vitón o goma natural, lentes de seguridad o careta facial.
---------------	---------	----	----	----	----	----	----	---	--

Consideraciones de eliminación y/o disposición.

Solo personal entrenado y autorizado puede tratar la emergencia. No depositar en sistemas de agua (alcantarillas, ríos, etc.), suelos y otros ecosistemas. Contener en caso de derrames. Disponer de los residuos según la normativa legal vigente sobre residuos industriales.

Antes de tomar la decisión de disponer del material derramado como un residuo peligroso, se debe evaluar el grado de impurezas presente y las necesidades del proceso para considerar su reutilización.

El material de desechos debe ser tratado como residuos peligrosos por lo que debe ser eliminado, según la normativa legal vigente.

Ácido clorhídrico	Polvo	Si	Si	Si	Si	NO	NO	Estable bajo condiciones normales y almacenaje	Uso normal: Guantes de PVC, gafas de seguridad que incluya respirador con filtro para vapores ácidos, overol y botas. Los materiales resistentes son: neopreno, nitrilo/polivinil cloruro, polietileno clorado, vitón/neopreno, caucho natural, nitrilo, vitón, butil/neopreno, clorobutilo, policarbonato, neopreno/PVC, caucho estireno butadieno. Control de Emergencias: Equipo de respiración autónomo (SCBA) y ropa de protección total que incluya: guantes, gafas, ropa de PVC y botas de caucho.
-------------------	-------	----	----	----	----	----	----	--	--

Consideraciones de eliminación y/o disposición.

Considerar el uso del ácido diluido para neutralizar residuos alcalinos. Adicionar cuidadosamente ceniza de soda o cal, los productos de la reacción se pueden conducir a un lugar seguro, donde no tenga contacto el ser humano, la disposición en tierra es aceptable.

Bórax	Granulado	Si	Si	Si	Si	NO	NO	Estable	No requiere tomar precauciones especiales al manipular el producto.
-------	-----------	----	----	----	----	----	----	---------	---

Consideraciones de eliminación y/o disposición.

Disposición del producto: Se puede desechar una pequeña cantidad de bórax decahidratado en vertederos. No hace falta llevar a cabo ningún tratamiento especial.

Eliminación de envases/embalajes Contaminados: No reutilizar envases vacíos.									
Nitrato de potasio	Polvo	Si	NO	Si	Si	NO	NO	Estable bajo condiciones normales y almacenaje	Uso normal: Gafas de seguridad, guantes protectores impermeables, ropa de trabajo y zapatos de seguridad resistente a químicos. Protección respiratoria en caso necesario.
Consideraciones de eliminación y/o disposición.									
Tanto el sobrante de producto como los envases vacíos deberán eliminarse según la legislación vigente en materia de Protección del Medio ambiente y en particular de Residuos Peligrosos.									
Deberá clasificar el residuo y disponer del mismo mediante una empresa autorizada.									
Sílice	Polvo	Si	Si	NO	NO	NO	NO	Estable	Uso normal: Utilizar gafas de protección con protección a los costados, guantes adecuados de protección química, goma de nitrilo. Respirador que servirá para reducir la exposición personal por debajo del límite de exposición permisible establecido por la OSHA.
Consideraciones de eliminación y/o disposición.									
Deseche cualquier producto, residuo, envase desechable o bolsa de residuos de plena conformidad con los reglamentos nacionales.									
Precaución de transporte: ninguna.									
Carbonato de sodio	Granulado	Si	Si	Si	Si	NO	NO	Estable bajo condiciones normales y almacenaje	

Fuente. Fichas técnicas en anexos.

Por lo anterior Señor Ministro, el Estudio de Impacto Ambiental si incluye la identificación y evaluación de impactos negativos y riesgos que pueden generarse durante las etapas de construcción y operación del proyecto, en referencia a la posible afectación que se pudiera dar a los acueductos identificados en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, como también la identificación a las tomas de agua del IDAAN. A ello se le incluye los planes de manejo propuestos en el EsIA, para cada uno de los impactos y riesgos identificados.

Como lo indica las recomendaciones del Informe de Misión oficial, del MINSA, Nota N° 2225-UAS-SDGSA, MINSA, recomienda cumplir con el Código Sanitario (Ley 66 de 10 de noviembre de 1947), el mismo ya ha sido incluido como legislación a considerar en el EsIA, a su vez, cumplir con la Ley 35 de 22 de septiembre de 1966, en cuanto a la explotación de agua, legislación que permite al sector minero, solicitar concesión de agua, en cumplimiento del Artículo 16, normativa que el promotor deberá cumplir una vez se apruebe el EsIA.

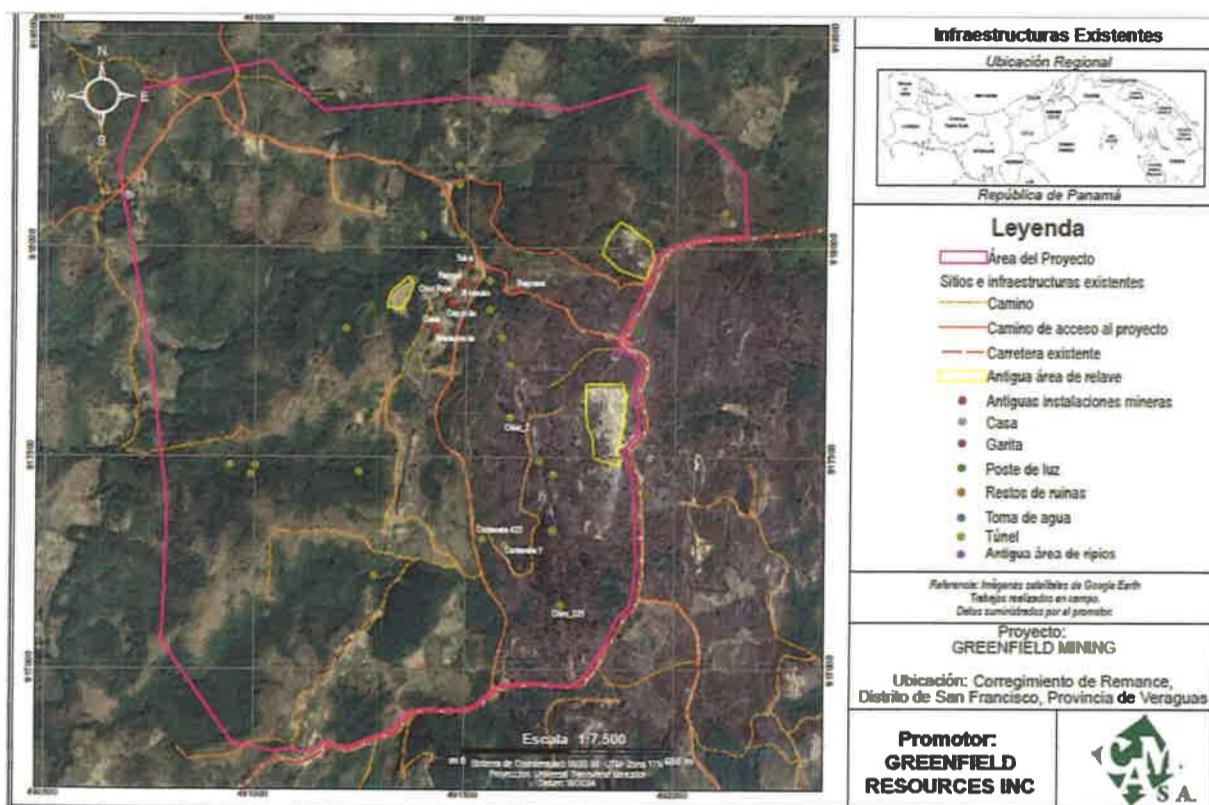
El Informe técnico, en ningún párrafo señala la no aprobación o el rechazo del proyecto, si no que solicita el cumplimiento de la normativa existente, como se ha descrito textualmente en párrafos anteriores.

De igual forma, Señor Ministro, el MINSA hace mención en la nota 2207-UAS-SDGSA, recibida el 26 de enero de 2022, folio 88, recomendando que, si el Proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto el Ministerio de Ambiente tomará los correctivos necesarios”, solicitando además ampliación de algunos puntos generales que se pudieron haber aclarado en su momento, que lamentablemente dicha solicitud no fue considerada, dando al PROMOTOR la posibilidad de responder a las observaciones, a pesar de que las mismas ya estaban consideradas y descritas en el EsIA y que como hemos ya indicado, tiene como finalidad darle al PROMOTOR ese derecho a ser Oído por parte de las Instituciones Públicas que lo administran en sus diferentes materias.

Igualmente el Ministerio de Salud envía la Nota N° 2225-UAS-SDGSA, recibida el 7 de febrero de 2022, MINSA mediante el cual remite Informe de Inspección de Estudio de Impacto Ambiental, y que es tomado en cuenta por la Resolución en su página cinco y que solicitamos sea reconsiderada, indicando entre sus conclusiones que: *"los consultores de la empresa no tienen claro las distancias que hay en las casas de familias que están viviendo dentro del polígono de la mina; se preguntó sobre la explotación de agua para consumo de la mina, ya que el área hay varias comunidades que se benefician de acueductos rurales y con esta concesión pueden tener alguna consecuencia, en esta inspección se hizo la observación sobre la Ley 171 de septiembre de 2021, sobre la protección de la Cuenca del Río Santa María y las actividades que se realicen dentro del límite de reserva y la compatibilidad con los objetivos; se le preguntó a los consultores sobre la descontaminación de los túneles que en EsIA no se dice nada, ya que existen en la actualidad guano, hongos y bacterias en dichos túneles; se debe hacer una ampliación sobre la consulta ciudadana y que lo que existe en el EIA y lo que se preguntó a los consultores no se tiene claro. Se solicitó explicación de las consecuencias de colocar dinamita, lo que producirá vibraciones..."* (fs.136-141).

Señor Ministro, las conclusiones emitidas en el informe Nota N° 2225-UAS-SDGSA, recibida el 7 de febrero de 2022, hacen referencia a la visita técnica que se realiza en el proyecto con todos los representantes de los diferentes sectores; que lamentablemente no fueron acordes a las explicaciones que sí se le dieron al técnico del MINSA en la visita técnica, y a todos los demás profesionales de las Unidades Ambientales Sectoriales en forma conjunta en la Inspección al Proyecto, en donde verbalmente se le aclaró cada una de las preguntas emitidas por el profesional, lo que nos sorprende la poca objetividad al momento de elaborar el informe técnico.

Así como se le explicó de forma grupal a todas las Unidades Ambientales Sectoriales, las viviendas que se encuentran dentro de la finca del proyecto, pertenecen a los trabajadores de la empresa, dichas distancias se pudieron observar en la inspección al proyecto y a su vez, la misma información se puede corroborar en el EsIA específicamente en el plano denominado Infraestructuras existentes, sección de Anexos del EsIA página 1186, que señala de forma gráfica las ubicaciones de las casas dentro del polígono del proyecto. Lo que nos hace pensar que el EsIA no fue analizado. Ver siguiente imagen.



En el mapa se señalan la ubicación específica de las viviendas que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto.

Sobre la explotación de agua para el consumo de la Mina, se les explicó durante la inspección, que como los túneles existentes están inundados en su nivel 5 y 6, el Proyecto captará el agua de esos niveles para ser utilizada en el proceso, por lo cual no se estará utilizando acueductos rurales como lo señala la Resolución (informe del MINSA 2225-UAS-SDGSA), previo tratamiento, y que el consumo diario durante la etapa de operaciones de la planta es de bajo consumo, por ser un sistema de recirculación de agua.

El agua de los pozos será direccionada a un tanque de almacenamiento para luego ser distribuida para su uso potable en oficinas administrativas y algunas secciones de la planta, previo tratamiento. El bajo consumo no afectará el abastecimiento de agua en los acueductos rurales cercanos, ya que el sistema de la planta es cerrado. Dicha información de balance de agua en el proceso se señala en el EsIA, la misma

se puede corroborar en la página 246 del EsIA, la cual se apoya en el Anexo 5.2 L (Anexo 7L) flujograma esquemático de todo el proceso.

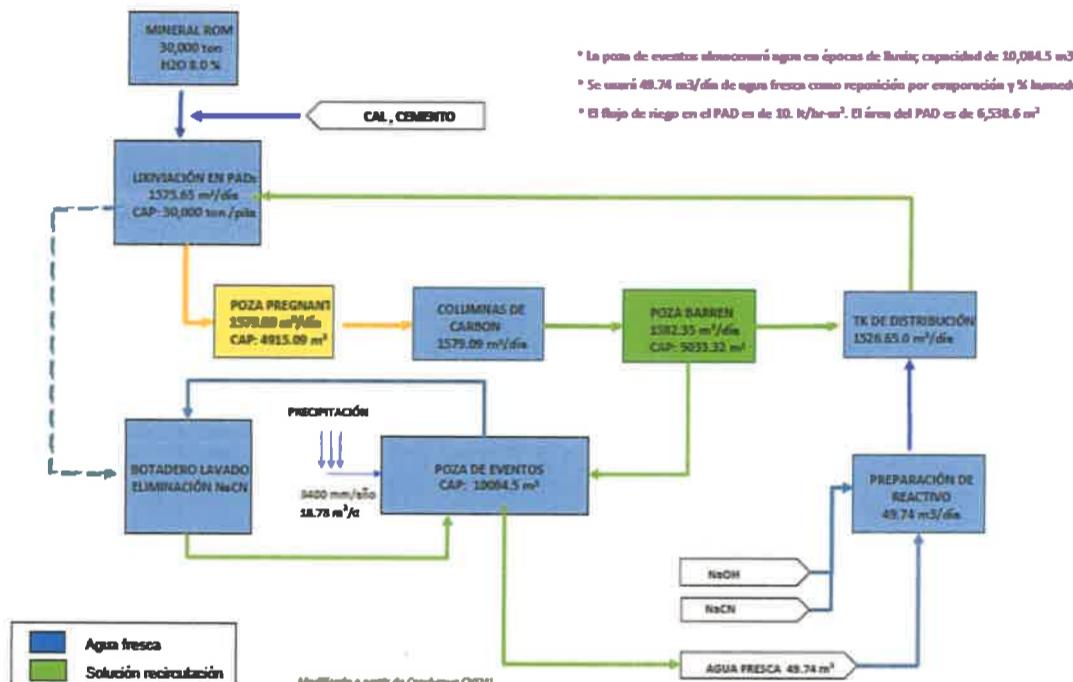
- **Balance de agua en el sistema de cianuración en “pads”.**

A continuación, se presenta el balance de agua del circuito cerrado para el procesamiento del mineral en “pads”.

En el Plano Anexo 7L (Anexo 5.2.L) se muestra el flujograma esquemático de todo el proceso, que sirve para entender el balance del agua para un tonelaje de alimentación de 30,000 TM de mineral, le asigna un 8% de humedad. Se está considerando una tasa de riego en los “pads” de 10 lt/hora-m².

Figura 5.32. Flujograma esquemático de Proceso de cianuración en Pads (1 pila).

ANEXO 7 L: DIAGRAMA DE BLOQUES DEL CIRCUITO DE AGUA EN LOS PADS DE LIXIVIACIÓN



Fuente: Promotor.

“Tal como se observa en la figura, los aportes que se hacen al sistema son: cal y cemento (opcional) al momento de depositar el material en las pilas; alcalinizante NaOH y cianuro (NaCN) al momento de preparar el reactivo lixiviante, el cual se mezclaría con el aporte de agua fresca al sistema, que se estima en 49.74 m³ diario, que básicamente compensaría la evaporación y otras pérdidas; sin embargo, quizás no sea necesario dicho aporte sobre todo en épocas de alta pluviosidad, ya que el agua de precipitación captada por el techado de los “pads”, será derivado a la poza de grandes eventos, la misma que también recibirá aportes directos de las precipitaciones pluviales.

En el procesamiento de mineral en los “pads”, el cual ha sido diseñado por el Ingeniero Samuel Canchanya (2021), especialista en minas del proyecto, es un circuito cerrado y que no tendría excedentes; por el contrario, recibirá aportes por la precipitación meteórica, que serán captados en la poza de grandes eventos; así como eventualmente agua industrial de los posibles excedentes procedentes del agua de mina, filtrados de la poza de ríos, reboces de la poza barren, etc”.

Dicha información se complementa en el punto 5.4.2.8.8. Habilitación de sistema de abastecimiento de agua potable, agua de uso industrial, en la página 255 del EsIA.

MF

"5.4.2.8.8. Habilitación de sistemas de abastecimiento de agua potable, agua para uso industrial.

El área presenta pozos de extracción de agua subterránea la cual será direccionada a un tanque de almacenamiento, para luego distribuirla a los sectores que la necesiten, tanto para uso potable, previo permiso del Ministerio de Salud y análisis fisicoquímicos y bacteriológicos, como también para uso industrial.

Los tanques de almacenamiento de agua presentarán una capacidad de 20.000 galones. Existen varios modelos en el mercado, uno de ellos se muestra en la siguiente figura.

Foto 5.15. tanque de almacenamiento de agua, capacidad de 20.000 galones.



Fuente: idaan.gob.pa.

Dichos tanques estarán distribuidos en el área de operación de la planta y oficinas administrativas.

Adicionalmente el informe ya citado (informe del MINSA 2225-UAS-SDGSA), en relación a la descontaminación de los túneles, en campo los consultores le explicaron verbalmente al técnico, el trabajo que será realizado. Sin embargo, la aclaración a dicha pregunta debería haber sido solicitada al PROMOTOR mediante una ampliación, tal y como lo solicita el MINSA en su informe técnico.

Se señala que se les hizo la pregunta a los consultores sobre hacer una ampliación sobre la consulta ciudadana y que los mismos no estaban claro, lo cual es absolutamente errado. Se le explicó al técnico delante de todos los otros profesionales de las demás instituciones, los parámetros tomados en consideración para determinar el área de influencia directa e indirecta del proyecto y se le explicó que se realizó la encuesta a todas las viviendas que pudieran tener alguna afectación y que son parte de la población directamente afectada, y que corresponden a las localidades de La Peñita, Remance, Piedras Gordas, El Naranjal entre otras, tal y como se describe en el Capítulo 8 Descripción del Ambiente Socioeconómico, página 552 del EsIA, la cual hace mención a lo siguiente:

"Definida el área de influencia, se realizó la aplicación de encuestas socioeconómicas a los moradores de La Mina, La Peñita de los Hernández, La Gorda, La Utiria, La Honda, El Naranjal y a moradores de comunidades vecinas y transeúntes en la vía principal hacia el área del proyecto; de igual forma se entregaron y se logró explicar por medio de notas informativas a actores claves del área de estudio."

A su vez, en su consulta sobre las vibraciones que pudiera ocasionar el uso de dinamita, la misma fue respondida por un trabajador del proyecto con amplia

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "M. B." or a similar initials.

experiencia en minería, en donde le señala que dichas vibraciones, son de un nivel bajo, y que las mismas inclusive no son perceptibles en la superficie, ya que se usa de manera muy controlada. A su vez, en el EsIA en el Capítulo 9, punto 9.2.2.2 Evaluación de impactos negativos durante la construcción y operación del proyecto, específicamente en el ítem C6. Afectación por uso de explosivos, página 733 del EsIA, se señala lo siguiente:

"Descripción de impacto: Durante la explotación de mineral en estructuras subterráneas, es necesario el uso de explosivos (voladuras) controladas, con el objetivo de fracturar la roca y posterior obtención del material para su beneficio.

Debido a que los explosivos están catalogados como sustancia peligrosa, existen diferentes normativas que permiten su uso bajo ciertos lineamiento y control, en el transporte, almacenamiento y otros. En este caso, se toma como referencia la normativa colombiana, Decreto 4741 del 30 de diciembre del 2005, relacionada al manejo de los residuos de explosivos utilizados en la minería subterránea, entendiendo como residuos de explosivos todos los empaques, embalajes y explosivos vencidos o disfuncionales.

Es por esta razón que se debe tener un manejo adecuado en operaciones de generación, almacenamiento, manipulación y disposición final, pues en caso de entrar en contacto con el medio, podrían alterar la calidad de agua y/o suelo, como también afectar de manera social. Por esto la importancia de incluirlo en el Plan de manejo.

La fase de voladura deberá ser manejada con profesionales altamente calificados para dicha actividad, y se deberá desarrollar un Plan de manejo de explosivos y voladuras, durante la etapa de operación de la mina para poner en práctica las medidas de mitigación contempladas, para asegurar la protección de recursos naturales y poder continuar con la operación.

En el caso del proyecto, los explosivos a utilizar para la explotación minera son:

- **Semexa al 65% de 7/8"x7""/ corte (Kg)** - Dinamita desarrollada para minimizar los costos de tronadura en terreno de roca semidura a dura. Ideal para terrenos fracturados.
- **Exadit al 45% de 7/8"x7"/ corte (Kg)** - Dinamita pulverulenta, buen poder rompedor y mayor efecto empujador, con mediana velocidad de detonación.
- **Carmex de 8" (2.10 m) / corte (und)** - Detonador ensamblado, desarrollado como seguro y eficiente sistema de iniciación para efectuar voladuras convencionales.
- **Mecha rápida de ignición Z-18/ Corte (m).**

En el Capítulo 10 Plan de manejo Ambiental (PMA), en el punto 10.1.1.3.17 Programa de prevención de accidentes y manejo de explosivos, se determinan las medidas a considerar para evitar accidentes producto de manejo de explosivos, señalando de manera clara su uso, control, riesgos, cadena de transporte, transporte interno en la mina, etiquetado, almacenamiento, capacitación y disposición final de los explosivos.

Para concluir con la cadena de manejo de residuos peligrosos es de vital importancia, tener una constancia y certificado el término del proceso, firmado por el especialista y autoridad competente. En donde se observe que este residuo peligroso generado

fue manipulado y dispuesto de la manera correcta, evitando la generación de impactos al medio y a la salud pública.

Igualmente, el informe del MINSA hace referencia a una Ley inexistente sobre la protección de la cuenta del Río Santa María, lo cual no puede ser utilizado como base para esta Resolución.

9.- Nota 004-DEPTOCA-2022 recibida el 18 de enero de 2022, del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), presentó sus comentarios al EsIA, señalando que: "...En el estudio se hace mención de una poza de Mayores eventos (tina de emergencia), en la cual todas las tinas de contención de todos los fluidos del proyecto estarán conectadas y tiene una capacidad del 110% en caso de fallo con el sistema y que la misma sobrepase esta capacidad, qué otro método, de contención o barrera se tendría contemplado.... Debido a que el proyecto se encuentra aguas arriba de nuestras tomas de agua cruda y Plantas Potabilizadoras, deseamos conocer si han tenido acercamiento con la Regional de Veraguas de IDAAN... de ser necesaria la descarga por algún evento del sistema de Biodigestores, como se garantizará que se esté cumpliendo con los parámetros establecidos por las autoridades correspondientes y que OTRO MÉTODO de contención utilizarán para que no se afecte nuestra fuente de agua principal. Cuál es la frecuencia y que métodos se utilizarán para el monitoreo de las diferentes descargas del proyecto a cuerpos de agua. (fs92-95)

Lo que indica la unidad ambiental del IDAAN en la **nota 004-DEPTOCA-2022 recibida el 18 de enero de 2022**, es que otro método adicional al ya propuesto en el Estudio de Impacto Ambiental tendríamos como contención o barrera a la poza de grandes eventos (tina de emergencia), y en el caso de descarga por algún evento del sistema de biodigestores como se garantizará este cumplimiento, información que nunca se nos solicitó mediante ampliación, a pesar de que el IDAAN lo solicitó. La nota del IDAAN, a su vez, no cuestiona el método propuesto por el PROMOTOR, como tampoco indica que no puede ser utilizado, si no por el contrario, sugiere algún método o medida adicional a lo propuesto.

A su vez, tal y como lo señala la nota del IDAAN "*el estudio hace mención de una poza de mayores eventos (tina de emergencia), en la cual todas las tinas de contención de todos los fluidos del proyecto estarán conectadas (el subrayado es nuestro) y tiene una capacidad del 110%*". Dicha descripción hace referencia a que en el EsIA, se señala que antes de la poza de grandes eventos, ya se incluye en el diseño la construcción de muros o piscinas de contención en las diferentes áreas

del proceso, como por ejemplo la tina de contención con capacidad de 110% en la planta ADR, cunetas de evacuación y direccionamiento de aguas lluvias en las canchas de lixiviación o PADs, tinas de contención en tanques de almacenamiento de combustible y/o aceites entre otras medidas que ya han sido descritas en el EsIA, y las mismas cumplen con normativas nacionales e internacionales, como lo fundamentado en base a información que manejan otras entidades y que se han tomado como referencia en el EsIA, por ejemplo:

La Autoridad del Canal de Panamá (ACP) mediante la Norma Ambiental 2610HIP105 Condiciones para tanques de almacenamiento de petróleo, aceites y lubricantes, la cual señala como condición general de todos los tanques de almacenamiento instalados sobre la superficie del terreno, contar con sistema de contención con capacidad de 110% de la capacidad de los tanques, considerando la precipitación pluvial y la expansión del producto.

Otra normativa que el PROMOTOR hace referencia y que debe cumplir y que tiene relación a la capacidad de la poza de grandes eventos, es el cumplimiento de la Resolución N° 40 de 20 de diciembre de 2017, del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá, en donde se señala la aprobación de cuatro manuales de procedimientos para simplificar los procedimientos en ventanilla única y que tienen relación al manual de procedimiento para la revisión de planos, sistema de combustibles, tanques aéreos entre otros. La NFPA 30 Código de líquidos inflamables y combustibles, a su vez hace mención en embalse por diques alrededor de los tanques, la protección de la propiedad adyacente o de los cursos de agua se logra mediante embalse por diques alrededor de los tanques entre otras normativas.

Lo que hace ver que el método recomendado por el proyecto es adecuado y es respaldado por normativas vigentes.

Otro punto que el IDAAN hace mención y que se encuentra descrito en el EsIA, es en relación a la planta de tratamiento de aguas residuales de tipo domiciliario que corresponde a los biodigestores y de tipo industrial como tratamiento de efluentes, ya mencionadas en este recurso. Sistemas de tratamiento que antes de su funcionamiento deben cumplir con la normativa DGNTI- COPANIT 35-2000, Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas y con el Código Sanitario Ley 66 del 10 de noviembre de 1947, tal y como lo solicita el MINSA, normativas que el promotor está obligado a cumplir.

10.- Nota DNRM-UA-004-2022, recibida el 1 de febrero de 2022, MICI, remite informe técnico N° UA-EVA-003-2022, mediante el cual indica, entre otras cosas, que: *El promotor debe aportar los resultados de la evaluación de yacimiento que le permitió definir*

entre otros aspectos como tamaño de mina y planta, método de explotación y procesamiento, determinación de reservas (recursos económicamente explotables), plan minero, vida útil entre otros estudios requeridos para la definición de un proyecto extractivo de mineral metálico. Presentar la factibilidad económica que sustente la extracción del Mineral, presentar los datos históricos que determinen que el yacimiento se puede seguir explotando; presentar la lista y contenido de los datos históricos utilizados para llegar a la conclusión de que la zona en solicitud de concesión puede seguir siendo explotada; presentar la lista y contenido de todos los estudios metalúrgicos efectuados a las muestras representativas del proyecto... el promotor deberá sustentar y detallar el o los métodos de minado y presentar el o los estudios que avalen los mismos; ya que el estudio a pesar de que menciona que se utilizará la metodología de corte y relleno, deja la puerta abierta para el uso de otro tipo de metodología subterránea de extracción tal como el método de hundimiento (block caving) y el método "Shrinkage". Estos métodos en especial el de hundimiento tienen un enfoque diferente al de corte y relleno, inclusive pudiendo afectar el relieve del terreno suprayacente al material que se está extrayendo..." entre otras observaciones. (fs 105-116).

El representante del Ministerio de Comercio (MICI), en su informe técnico enviado al Ministerio de Ambiente mediante nota DNRM-UA-004-2022, y recibida el 1 de febrero de 2022, como las notas ya citadas, solicita información adicional al PROMOTOR, lo cual no fue tomado en consideración para solicitar al PROMOTOR la respuesta a las observaciones señaladas en dicho Informe Técnico.

El proceso de concesión de extracción de minerales metálicos (oro, hierro, cobre, manganeso y otras), es indispensable que el beneficiario con la concesión tenga primero un contrato de exploración en la misma zona que solicita la extracción. Es por ello por lo que el contrato de exploración y extracción de minerales metálicos se da en dos etapas o fases. Es por ello que en la primera fase el Concesionario realiza una serie de exploración para confeccionar luego un plan de trabajo que se encuentra descrito dentro del expediente de la solicitud de Extracción en la Dirección de Recursos Minerales. Además de ello, el artículo 13 del Código de Recursos Minerales le da la facultad al Concesionario la facultad exclusiva de realizar investigaciones geológicas con relación a los minerales mencionados en la concesión y dentro de las zonas descritas en ella. Es decir, señor Ministro, que lo que solicita el funcionario del Ministerio de Comercio e Industrias, que se aporte dentro del Estudio de Impacto Ambiental no es necesario en esta etapa, toda vez que la misma

ley le contempla que luego de obtener su licencia de extracción pueda seguir explorando, y para llegar a ello, requiere la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

Es importante dejar claro señor Ministro, que la información adicional que el representante del Ministerio de Comercio e Industrias ha solicitado no guarda relación con el Estudio de Impacto Ambiental ya que esta información le corresponde su análisis a la Dirección de Recursos Minerales en la instancia correspondiente a la solicitud de Concesión de Extracción y en la vigencia de un contrato de extracción, que se maneja exclusivamente en esa Dirección. Es más, el funcionario de marras no ha tomado en cuenta lo preceptuado por el artículo 95 y siguientes del Código de Recursos Minerales que guarda relación con la disponibilidad de información y reserva de esta.

Es así como el artículo 98 del Código de Recursos Minerales señala taxativamente lo siguiente:

ARTICULO 98.- La información secretar que deberá ser suministrada a la Dirección de Recursos Minerales mientras la concesión minera pertinente continúe en vigencia es la siguiente:

- 1- Información técnica, financiera y de operaciones relativas a todas las operaciones minerales del concesionario incluyendo copias de las fotografías áreas y mapas geológicos, fotogeológicos y estructurales;***
- 2- Costos específicos, datos de producción o extracción, proyectos de análisis de costos y estimados de producción o extracción del concesionario; y***
- 3- Toda la información obtenida a través del ejercicio de un permiso de reconocimiento superficial.***

La Dirección Nacional de Recursos Minerales garantizará que toda información secreta que le sea entregada por el concesionario será mantenida en estricta reserva y será del conocimiento exclusivo del personal gubernamental directamente encargado de la aplicación de este Código mientras la concesión minera pertinente continúe en vigencia. No obstante lo anterior, el Departamento Geológico de la Dirección de Recursos Minerales podrá incorporar a sus informes y mapas geológicos la información geológica de carácter general derivada de los informes de los concesionarios después de transcurridos tres (3) años de su presentación, evitando la identificación de la fuente o instalación.

Como se observa, la información que se solicita con precisión se comprende dentro de la **información confidencial y de reserva** que el POROMOTOR entrega a la Dirección de Recursos Minerales una vez ya tenga el contrato de Concesión de Extracción y obliga a esta Dirección a mantener en reserva, tres (3) años luego de obtenerla y resguardando la identificación de la fuente e instalación.

Es decir lo solicitado por el funcionario del Ministerio de Comercio e Industrias y que ha tomado la Resolución de rechazo como fundamento, es una información que

la empresa proporcionará en aquel momento pero no es una información ni exigible ni procedente en esta etapa ni se requiere para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental, ya que es una relación de género a especie es decir, para que la concesión sea otorgada requiere de un EsIA aprobado pero el EsIA no requiere de esta información para ser aprobado y por lo tanto esa información que el funcionario solicita le será entregada tal cual lo dispone el Código de Recursos Minerales en la Dirección de Recursos Minerales tal cual dispone la norma.

A pesar de ello, el Estudio de Impacto Ambiental tanto desde el punto de vista económico, como también desde el punto de vista medioambiental, describe las características estructurales, texturales y mineralógicas de la mineralización del área de estudio. Dicha información se encuentra suministrada en el Estudio de Impacto Ambiental en su capítulo 5, página 176 en adelante y en anexos desde la página 1359 del Estudio de Impacto Ambiental en donde se entregan los resultados de los análisis químicos de la Roca, puntos de perforaciones diamantinas, análisis macroscópicos y microscópicos y láminas mineralógicas.

La viabilidad económica del Proyecto Remance se confirma en base a la información histórica, así como a los resultados de los diferentes estudios realizados, especialmente: el trabajo de campo, los análisis químicos de especímenes representativos de cada veta; así como la caracterización mineralógica, macro- y microscópica”

En la etapa siguiente y fundamentado en el artículo 13 del Código de Recursos Minerales, para poder poner en valor el proyecto se está considerando realizar los siguientes trabajos: completar el levantamiento topográfico superficial (1/5000) y de las labores subterráneas (1:500); luego realizar el correspondiente mapeo geológico, estructural y de alteraciones; ejecutar el plan de perforación diamantina y finalmente el muestreo sistemático que permitirá realizar la cubicación y estimación de recursos y reservas. Justamente para realizar todas esas actividades, incluyendo el reinicio de la explotación, es que se está gestionando el correspondiente EIA (CAMSA 2021). (el subrayado es nuestro).

En relación con la presentación de estudios más en detalle, que está solicitando el representante del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), el Estudio de Impacto Ambiental indica:

"Como requisito para la ejecución de cualquier fase, se requiere de la aprobación de algún instrumento medioambiental; siendo el más exigente el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), que en el caso del Proyecto Remance, se está gestionando el del tipo III; ya que se requiere realizar actividades como: muestreo, perforación diamantina, habilitación de labores, acondicionamiento de áreas para la instalación de almacenes, rutas de cianuración, corte y muestreo de testigos, laboratorios y

plantas de comminución, etc.; análisis de suelos, estudios geomecánicos complementarios; así como el reinicio paulatino de las labores de explotación y beneficio metalúrgico, etc.

Ninguna legislación panameña exige ese nivel de información para un EIA; ya que son actividades que se tienen que sustentar con estudios de Pre-Factibilidad, Factibilidad y sucesivos. Por todo ello, queda fuera de lugar que se solicite detallar dichas actividades, en el presente EIA, siendo suficiente un "Scoping Study" (CANCHAYA 2021) como sustento técnico; aunque en muchos de sus capítulos se haya incluso presentado información que ya se puede clasificar como parte de un estudio de Pre-Factibilidad".

Para mayor entendimiento en esta fase en un Proyecto minero, los especialistas de la empresa SAMPLING OK, S.A.G, describen de manera general, las fases de este tipo de proyectos, el cual se señala en la siguiente tabla, porque en esta etapa de evaluación no es necesario la entregar el documento de pre-factibilidad y factibilidad que solicita el MICI, y que dentro de la solicitud de extracción que consta en la Dirección de Recursos Minerales, se encuentra el informe de yacimiento preliminar, requisito para solicitar la extracción. Como ejemplo de las fases de este tipo de proyecto tenemos el siguiente cuadro:

FASE	INSTRUMENTO TÉCNICO	OBSERVACIONES
Prospección		Esencialmente superficial
Exploración preliminar indirecta	"Scoping Study"	Imágenes satelitales, geofísica, etc
Exploración avanzada		Perforación diamantina
Ingeniería básica		Ánálisis de suelos, geomecánicos, etc.
Estimación y categorización de recursos		Inferidos, indicados y medidos
Estimación y categorización de reservas		Valorización del yacimiento
Ingeniería de detalle	Factibilidad	Incluye planificación del minado
Construcción de facilidades y estructuras	Estudios técnicos detallados	Plantas de comminución, rutas de cianuración, laboratorios, etc.
Explotación	Plan de minado	Voladura, carguío, acarreo
Cierre de Mina	Plan de cierre	Pre-diseñado desde el EIA

Sobre la observación del funcionario del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI) del método de corte y relleno, debemos dejar claro que el Estudio de Impacto Ambiental establece claramente la metodología a utilizar y que no habrá otra metodología subterránea de extracción si no en casos muy puntuales. Toda la metodología está descrita desde su objetivo, desarrollo, descripción del proyecto, y solamente en el evento y con características apropiadas se le aplicará otros métodos como hundimiento o block caving y en el caso de las vetas angostas se considerará el método Shrinkage para minimizar la disolución. Es decir no son los métodos utilizados en el Proyecto frecuentemente, si no en casos muy específicos y de encontrarse las condiciones adecuadas para ello.

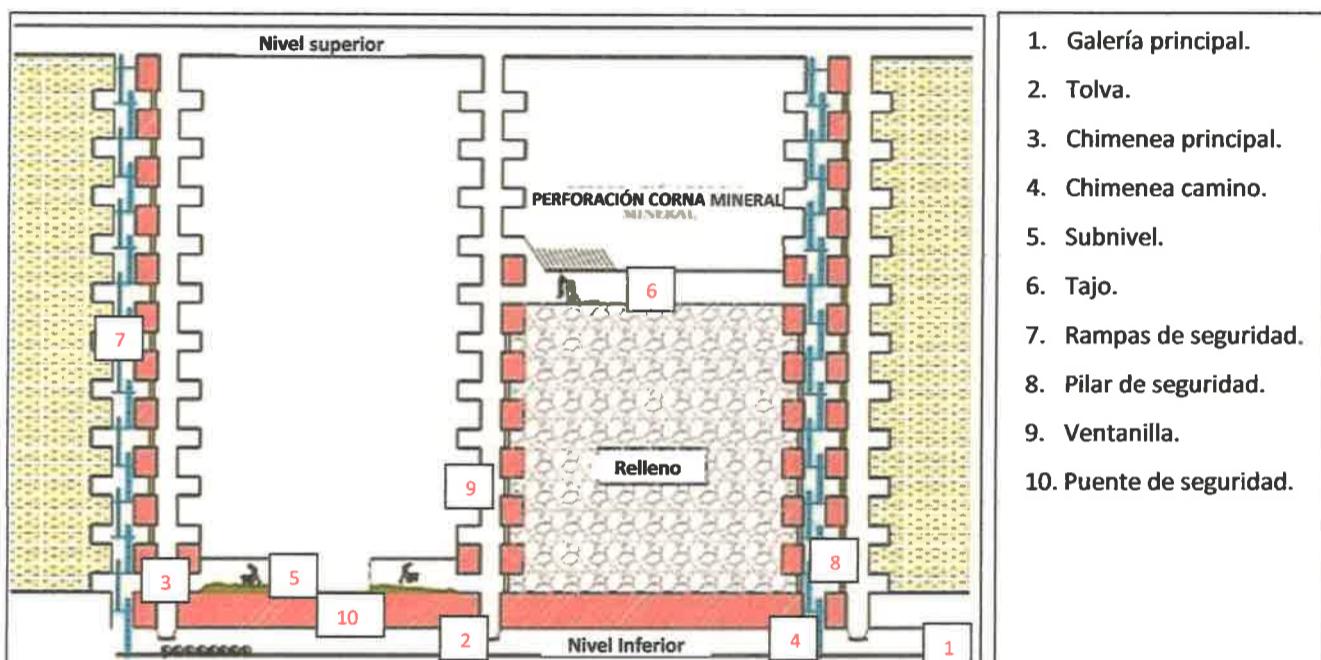
En el Capítulo Cinco, 5.4.2.6.8. PROCESO DE EXPLOTACION SUBTERRANERA, (pagina 221 en adelante del EsIA), y se señala lo siguiente:

“Como se ha descrito con anterioridad el método de explotación es corte y relleno ascendente y por subniveles. En el ejercicio de minado subterráneo se considera una relación mineral /desmonte de 1/1. El desmonte se utilizará en la medida de lo posible, como material de relleno de los tajos de explotación ya consumados, como complemento del relleno en pasta (hidráulico); relleno que se deberá implementar, para ser congruente con el espíritu que se aplicará en todo el proyecto que apunta a una minería sin residuos, que se desprende del Concepto de Roca Total”.

La figura siguiente señala el esquema de método de explotación por corte y relleno ascendente y las estructuras que deben tomarse en cuenta para la adecuación de labores subterráneas.

Figura 5.18. Esquema de Método de explotación por corte y relleno ascendente y estructuras que deben incluirse en la adecuación de las labores subterráneas.

Fuente: Promotor.



Este sistema se realiza por avances ascendentes, perforando y volando la corona de las estructuras mineralizadas. Se usará relleno hidráulico, el cual será complementado con material de baja ley o estéril (relleno dendrítico). En el esquema anterior se explica también los diferentes tipos de labores asociadas (Tomado de Valverde 2021).

Las estructuras para tomar en cuenta en la adecuación de las labores subterráneas son:

1. Galería principal. Es una labor de acceso, también denominada socavón, cuando la galería está situada en la ladera del monte y por encima del valle.
2. Trola. Apertura subterránea en el fondo de una cámara o frente de explotación por donde se conduce el material extraído.
3. Chimenea principal. Labor vertical entre dos galerías excavadas en sentido ascendente, permite ventilación, acceso de servicios y evacuación de emergencia.
4. Chimenea camino: Labor que permite la ventilación y a su vez sirve de camino.
5. Subnivel. Nivel intermedio elaborado a una corta distancia por encima o debajo de un nivel principal con el objeto de facilitar la extracción de una cámara de explotación.
6. Tajo. Cámara utilizada o lugar de trabajo asignado.
7. Rampas de seguridad. Acceso inclinado a las labores mineras, desde la superficie o conexiones entre niveles.

8. Pilar de seguridad: Secciones de roca que se va dejando entre las cámaras para evitar el hundimiento del techo.
9. Ventanilla o ventilador. Dispositivo eléctrico o mecánico utilizado para la recirculación de aire a los frentes de explotación y evacuar el aire viciado.
10. Puente de seguridad.

Es por ello señor Ministro, que desconocemos de dónde puede surgir la opinión del representante del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), sobre que existe la posibilidad de utilizar otro método al descrito de manera constante, mencionando dos metodologías subterráneas de extracción, si no que estos métodos como los hemos mencionado, son en casos muy puntuales y de manera excepcional, y de darse el caso concreto, cumpliendo con las medidas de seguridad y ambientales correspondientes.

11.- Que a través de la nota DRVE-057-2022, recibida el 2 de febrero de 2022, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Veraguas, remite informe técnico de Inspección N° 004-2022 en donde se concluyen lo siguiente: "La mayoría del área que será afectada está constituida por gramíneas y una parte de rastrojo; los caminos internos, según información brindada por parte de la empresa serán adecuados y mejorados posteriormente para el desarrollo del proyecto. De acuerdo al listado de encuestados presentados en el EsIA, solamente 4 de los 7 residentes que habitan dentro de la finca N° 447910 fueron encuestados. Dentro del ciclo del proceso incluido el de cianuración en PADs, se señala que estarán usando agua, por lo que deberán solicitar concesión de uso de agua para las actividades (temporal o permanente)." (fs118-122).

Señor Ministro, en base a la nota DRVE-057-2022, recibida el 2 de febrero de 2022, específicamente en la página 12 de dicho informe técnico, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Veraguas, concluye que se deberá solicitar la concesión de uso de agua para las actividades (temporal y permanente), en base a lo anterior, es importante recordar que la concesión de agua, es un trámite que se solicita una vez el EsIA ha sido aprobado, por lo cual no aplica en la etapa de evaluación del estudio. A su vez, el proyecto señala que el agua que se estará utilizando para el proceso, es el agua almacenada en los niveles 5 y 6 de los túneles subterráneos, la cual será recirculada en el proceso una vez ha sido tratada y neutralizada, por medio de la Planta de tratamiento de efluentes. La misma extracción de agua subterránea

por medio de pozo, es una actividad que se tiene contemplada sólo en caso necesario, pero no es la opción principal del proyecto.

Las conclusiones del Informe técnico según nota DRVE-057-2022, no señala su objeción al proyecto, sino que son comentarios generales al proyecto y una solicitud de trámite que se realiza en una etapa posterior a la aprobación del EsIA, por lo cual no es requisito para negar la aprobación del proyecto.

12.- Que mediante Informe Técnico de Inspección N°008-2022, del 08 de febrero de 2022, emitido por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, se señalan algunas de las siguientes conclusiones "... *La fuente hídrica identificada por el equipo consultor como quebrada veneno podría ser impactada, ya que la misma se encuentra en el medio de túneles de extracción; la vegetación que se observó en las áreas visitadas son gramíneas, rastrojos, parches de árboles dispersos, plantaciones de pinos y bosques de galería; La infraestructura abandonadas en años anteriores, no serán utilizadas por el proyecto, pues se habilitará nuevas áreas para el proceso de la mina. El desarrollo del proyecto tendrá que considerar los posibles impactos que podría incidir sobre las ruinas coloniales adyacentes debido a las vibraciones.*" (fs.157-170);

El Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, al momento de elaborar el Informe técnico de inspección N° 008-2022, en el punto VIII Conclusiones, hace un análisis general al proyecto, en donde señala que se recorrió las áreas con mayor representatividad a utilizar en los procesos del proyecto minero, si bien es cierto que señala que la fuente hídrica identificada como quebrada veneno, podría ser impactada, ya que la misma se encuentra en el medio de túneles de extracción, también señala en el punto V. Resultados y observaciones de la inspección, página 2, que "... *Se verificó que aguas arriba de dicha fuente mantenía un caudal constante, sin embargo, en el punto frente al pique y a la entrada de dos túneles subterráneos, se observó que dicha fuente no mantenía su caudal.*" Lo que hace ver que aguas abajo del proyecto, el caudal de la quebrada veneno es menor, lo que permite un mayor control en el arrastre de material aguas abajo del proyecto.

El informe técnico no es desfavorable al proyecto, sólo hace mención de la cercanía del recurso hídrico a algunas áreas mineras, cuyos impactos han sido identificados en el EsIA e implementado sus planes de manejo para evitar su afectación.



**II- ANALISIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN LA
RESOLUCION DEIA-IA-RECH-003-2022, DE 26 DE ABRIL DE 2022.
(página 9).**

Que al analizar el **Capítulo 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD**, en la página 179 y 180 del EsIA, punto 5.4.1 Etapa de Planificación, en el subpunto Estudios técnicos complementarios (Factibilidad), se estipula que una de las etapas del estudio de factibilidad es la “*Selección del Método de Explotación y Procesamiento*”, describiendo en la página 221 del EsIA punto 5.4.2.6.8. Proceso de Explotación subterránea, lo siguiente: “*...método de explotación es corte y relleno ascendente y las estructuras que deben tomarse en cuenta para la adecuación de labores subterráneas...*”; sin embargo, la descripción del proceso extractivo y método de minado es muy básico y general, además no cuenta con el o los estudios de prefactibilidad que avalen los mismos; ya que el estudio de impacto ambiental a pesar de que menciona que utilizará la metodología de corte y relleno, deja la posibilidad del uso de otro tipo de metodología de extracción tal como el método de hundimiento y el método “*Shrinkage*” (página 265 del EsIA). Estos métodos, en especial el de hundimiento, tienen un enfoque diferente al de corte y relleno, inclusive pudiendo afectar el relieve del terreno suprayacente al material que se está extrayendo; por lo cual, las implementaciones de otros métodos de extracción requieren análisis que no fueron considerados en la descripción de las actividades, ni una adecuada identificación y valoración de los impactos ambientales que estos podrían generar. Siendo así, las medidas de mitigación contempladas en el Plan de Manejo Ambiental no son las adecuadas para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar adecuadamente los impactos ambientales emanados del proyecto;

En base al párrafo anterior, debemos señalar lo siguiente:

El Informe Técnico No. UA-EVA-003-2022 del MICI fue tomado de referencia para la presente conclusión; sin embargo, en el informe el MICI se solicita al promotor más información, para aclarar los puntos recabados por la institución, Informe que se encuentra en archivo “2022-07-06 - EXPEDIENTE ADMINISTRATIVO - TOMO I”, folio 115, solicitud No. 3 (página 112 y 111). Solicitud que no fue tomada en cuenta por el departamento evaluador, para solicitar una ampliación al Promotor.

Sobre este comentario del método de corte y relleno, debemos dejar claro que el Estudio de Impacto Ambiental establece claramente la metodología a utilizar y que no habrá otra metodología subterránea de extracción, si no en casos muy puntuales. Toda la metodología está descrita desde su objetivo, desarrollo, descripción del proyecto, y solamente en el evento y con características apropiadas se le aplicará otros métodos como hundimiento o block caving y en el caso de las vetas angostas se considerará el método Shrinkage para minimizar la disolución. Es decir no son los métodos utilizados en el Proyecto frecuentemente, si no en casos muy específicos y de encontrarse las condiciones adecuadas para ello.

En el Capítulo Cinco, 5.4.2.6.8. PROCESO DE EXPLOTACION SUBTERRANERA, (pagina 221 en adelante del EsIA), y se señala lo siguiente:

“Como se ha descrito con anterioridad el método de explotación es corte y relleno ascendente y por subniveles. En el ejercicio de minado subterráneo se considera una relación mineral /desmonte de 1/1. El desmonte se utilizará en la medida de lo

possible, como material de relleno de los tajos de explotación ya consumados, como complemento del relleno en pasta (hidráulico); relleno que se deberá implementar, para ser congruente con el espíritu que se aplicará en todo el proyecto que apunta a una minería sin residuos, que se desprende del Concepto de Roca Total”.

Señor Ministro, el EsIA es claro en la metodología a emplear como se indica en el punto 5.1.1. Objetivos Específicos del proyecto y donde se hace referencia de dicho método, véase los puntos marcados y que corresponden a la página 144 del EsIA, mismos que se señalan a continuación:

"Reactivar el sistema denominado subterráneo, (el subrayado es nuestro) para la extracción de oro, en el área denominada como, antigua Mina Remance, dentro de los límites de la Finca N° 447910".

"Readecuar las zonas de extracción de mineral (Adecuación de labores subterráneas) para el aprovechamiento de las infraestructuras existentes de desarrollo", y

"Realizar extracción subterránea mediante metodología de corte y relleno ascendente"(el subrayado es nuestro).

5.1.1. Objetivo Específico.

El proyecto cuenta con los siguientes objetivos específicos los cuales consiste en:

- Reactivar el sistema de minado subterráneo, para la extracción de oro, en el área denominada como, antigua Mina Remance, dentro de los límites de la Finca N° 447910.
- Ejecutar un proceso de extracción subterránea de minerales de manera eficiente y responsable en los yacimientos presentes en el área.
- Construir, instalar y operar una planta de procesamiento de mineral y demás infraestructuras complementarias para el aprovechamiento de minerales metálicos en el área del proyecto.
- Readecuar las zonas de extracción de mineral (Adecuación de labores subterráneas.) para el aprovechamiento de las infraestructuras existentes de desarrollo.
- Realizar extracción subterránea mediante metodología de corte y relleno ascendente.
- Aprovechar el material estéril y emplearlo como relleno hidráulico, en zonas de extracción del mineral.

Por otro lado, hay que señalar que el yacimiento ya ha sido explotado anteriormente, con diferentes tipos de explotación, incluso más riesgosos, como se puede constatar en las labores accesibles (hay labores de varias decenas de años de antigüedad, siendo las más recientes de hace más de 20 años); sin embargo, no se ha producido ningún tipo de hundimiento; lo cual, en nuestro caso, se puede descartar completamente, debido a que la tecnología actual es mucho más segura.

Como se señala en el escrito de la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, en específico las páginas 179 y 180 del EsIA, punto 5.4.1 Etapa de Planificación, en el subpunto Estudios técnicos complementarios, etapas de estudio de factibilidad *"Selección del Método de Explotación y Procesamiento"*, dicha etapa se encuentra considerada dentro de las actividades comprendidas en cada una de las fases del proyecto, misma que está ligada a la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y permisos



adicionales que son de obligatorio cumplimiento, y que deben ser gestionados en las instituciones correspondientes una vez se obtiene la aprobación del EsIA por parte del Ministerio de Ambiente.

Es importante señalar que en minería, la Etapa de Planificación, no sólo corresponde a la etapa previa a la elaboración y evaluación del estudio, sino que se considera además la planificación posterior a la aprobación del EsIA y que corresponde a los primeros años de vida del proyecto, por ende los estudios de prefactibilidad y factibilidad se van elaborando a medida que se avanza en dicha etapa, a su vez, los mismos no son requisito para determinar el tipo de extracción en mineral más si el proyecto corresponde a la reactivación de la actividad, en donde ya se tiene ha implementado el método de extracción propuesto, como es el caso del proyecto Greenfield Mining.

En base a lo anterior, se señala el escrito completo de la Etapa de Planificación y que no son necesariamente las páginas 179 y 180 del Estudio de Impacto Ambiental, como lo señala el análisis del Departamento de Evaluación del Ministerio de Ambiente, en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, dicho escrito se analiza de la siguiente manera:

"5.4.1. Etapa de Planificación – duración estimada de veinticuatro (24) meses.

En la presente etapa, se realiza la investigación detallada de sitio, diseño y planeamiento necesarios, para la realización del estudio de factibilidad, la adquisición de los permisos correspondientes, la confección de los planos finales del proyecto y la realización del presente Estudio de Impacto Ambiental.

A su vez, se tramitarán los permisos y aprobaciones del sistema propuesto en las diferentes instituciones administrativas, tales como:

- **Estudios técnicos complementarios (Factibilidad).** *En el presente ítem se recopilan los diversos estudios complementarios/ factibilidad para definir la extensión, profundidad, niveles de concentración existentes en el yacimiento, estudios topográficos y de geotecnia. Con la información obtenida se procede a realizar el diseño final de la explotación, designando los frentes y áreas de extracción, tipo de equipo necesario para los diferentes procesos de beneficio de estos minerales, así como detalles para el diseño de infraestructuras.*

Las etapas de un estudio de factibilidad son:

- *Selección del tamaño de la mina y la planta.*
- *Selección del método de explotación y procesamiento.*
- *Determinación de las reservas (Recursos económicamente explotables).*
- *Plan Minero (desarrollo-extracción-producción).*
- *Determinación del equipamiento e infraestructura.*
- *Determinación de inversiones.*
- *Determinación de costos de operación y comercialización.*
- *Determinación de flujo de caja y rentabilidad del proyecto.*

- *Aspectos legales (propiedad, agua, energía, accesos, etc.).*
- *Aspectos sociales.*
- **Solicitud de extracción de Minerales metálicos (oro y otros).** El trámite consiste en introducir en el Ministerio de Comercio e Industrias a través de la Dirección Nacional de Recursos Minerales, la solicitud de autorización para la extracción/explotación de minerales metálicos (oro y otros) en el área establecida para el proyecto.
- **Diseño.** En el proyecto minero, se necesita evaluar, diseñar y programar el ciclo de vida de una mina, mediante un estudio de planificación cuidadoso, que abarque la etapa de preparación y evaluación del proyecto, como sostenibilidad, que incorpore a la comunidad, temas legales, métodos de exploración y explotación, consideraciones técnicas, infraestructura, procesamiento y mano de obra.
- **Elaboración de plan de cierre inicial:** Se denomina como inicial, debido a que la misma planificación puede ir adecuándose en el transcurso de la etapa de operación del proyecto, puesto que es muy difícil prever la situación final del proyecto minero antes de comenzar actividades. Por esto, el Plan de Cierre inicial, debe incluir el análisis de aspectos principales que involucrará el cierre minero, debe asegurar el cumplimiento de leyes y normas ambientales y sociales, así como los compromisos corporativos asumidos por la empresa promotora del proyecto. Además de:
 - Asegurar el cierre y estabilidad de las labores mineras subterráneas.
 - Prevenir la erosión, remoción de masa y subsistencias asociadas a los efectos de la explotación minera realizada.
 - Estabilizar y proteger los desechos sólidos y líquidos producto de la explotación minera y apegarse el concepto de minería sin residuos.
 - Resolver satisfactoriamente los depósitos de residuos peligrosos y no peligrosos utilizados durante el periodo de explotación, apegándose al concepto de minería sin residuos.
 - Asegurar el cumplimiento de las condiciones requeridas para que el sitio intervenido por las actividades de explotación minera se recupere en base a sus cualidades para el desarrollo de vida silvestre o permita nuevas actividades humanas.
 - Procurar que el cierre de la explotación implique el menor grado posible de efectos socio- económicos negativos para los trabajadores y las comunidades situadas en su área de influencia económica y social.
 - Establecer el financiamiento requerido para el cierre, así como su distribución en el tiempo y que el mismo asegure el cumplimiento de los compromisos ambientales y sociales adquiridos.
- **Inclusión del Estudio de Impacto Ambiental al Proceso de Evaluación del Ministerio de Ambiente:** Ingreso del documento al Sistema Nacional de Evaluación, para iniciar el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a la normativa vigente. El documento incluye, los análisis de la información de campo del área de influencia directa al proyecto, investigación bibliográfica, informes de estudios técnicos, Plan de Manejo Ambiental, Plan de Cierre, análisis y redacción del documento que fundamenta la aprobación ambiental, para desarrollar el proyecto en el área de estudio. El Estudio de Impacto Ambiental, se realiza de manera que sea la herramienta de gestión en la toma de decisiones y que constituya una fuente de información para la construcción, operación, monitoreo y auditorias futuras del proyecto minero.
- **Permisos Complementarios:** Dentro de esta categoría, entran todos los permisos complementarios pero necesarios para que el proyecto pueda ser

ejecutado. Entre los permisos que se deben tramitar, pero sin limitarse a ellos, están la concesión para uso de agua, permiso de obra en cauce, indemnización ecológica, aprobación de plan de rescate de fauna, aprobación de plan de reforestación, impuestos de construcción, tramitación de servicios, permisos migratorios y de exportación, entre otros.

Una vez obtenidos todos los permisos correspondientes por parte del Estado Panameño para el desarrollo del proyecto; inicia la fase de construcción del mismo, la cual se describe a continuación....."

En la página 179 y 180 del EsIA, punto 5.4.1 Etapa de Planificación, en el subpunto Estudios técnicos complementarios (Factibilidad), lamentablemente fue tomado fuera de contexto el punto "*Selección del Método de Explotación y Procesamiento*", con respecto a la conclusión realizada por MiAmbiente o MICI; ya que esta sección solo se hace referencia del contenido o las etapas que debe llevar este estudio de factibilidad; por lo que no es parte de la descripción como tal del método a emplear; el cual es explicado en el punto 5.4.2.6.8. Proceso de Explotación subterránea, página 221 y 222 del EsIA.

En base a lo señalado Señor Ministro, nos llama la atención que en el análisis que hacen en la resolución de DEIA-IA-RECH-003-2022 del 26 de abril de 2022, señalen que las medidas de mitigación contempladas en el Plan de Manejo Ambiental no son adecuadas para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar adecuadamente los impactos ambientales emanados del proyecto, cuando gran parte de la información se encuentra descrita en el Estudio de Impacto Ambiental, análisis a su vez que es **incongruente** en lo absoluto con lo señalado por la Universidad de Panamá, la cual hace referencia en su nota IGC-074-2022 recibida el 18 de febrero de 2022, en sus conclusiones, folio 229 del Expediente administrativo, Tomo I, lo siguiente:

"El estudio de impacto Ambiental (EIA) presentado por la empresa Greenfields Resources Inc., para el proyecto "Greenfield Mining" al Ministerio de Ambiente, parece cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta lo concerniente a los EIA, establecidos en la Ley N° 41 del 1 de julio de 1998, siendo que en su artículo 23 nos presenta los criterios para la determinación de la categoría de un Estudio de Impacto Ambiental (para este caso, un proyecto Categoría III)".

"Las observaciones generales realizadas durante la evaluación de campo concerniente a las actividades del proyecto y del entorno se consideran positivas, siendo que el Plan de Manejo Ambiental mitigará los posibles impactos significativos" (el subrayado es nuestro).

A su vez, el informe técnico de la Universidad de Panamá señala:

"Finalmente en relación a los impactos ambientales negativos generados por el proyecto, veo que la empresa cuenta con una serie de planes de manejo muy bien descritos (el subrayado es nuestro) para mitigar o compensar los impactos



correspondientes. Sin embargo, en lo que respecta a la evaluación de los impactos negativos generados por el proyecto, observo que la empresa hace una valoración muy baja en algunas variables ambientales que serán afectadas ejemplo vegetación y fauna. Pero en la forma general este estudio de impacto ambiental es aceptable. (fs 218) (lo subrayado es nuestro).

Que en el punto **5.1.1 Objetivo Específico**, se indica: "Eliminar la flotación en el proceso metalúrgico, para evitar la generación de relaves y relaveras, en la etapa de operación", Considerando la existencia en el área de mineral metálico, y que es una zona con historia en el proceso de extracción y beneficio del mismo; la reactivación de dicha actividad, permitirá continuar los trabajos sobre labores subterráneas existentes, utilizando tecnologías modernas, y en cumplimiento con el concepto de "minería sin residuos". En la página 196 del EsIA se menciona "Relleno hidráulico (para usar los ripios como relleno de labores explotadas); Relleno detritico complementario, que propiciará que haya mínimos sobrantes, tanto acuosos como sólidos de tal forma que el depósito de ripio recibirá sólo mínimas cantidades de residuos que no se hayan podido reciclar; No se incorporan en el diseño la generación de relaves, por lo que no se necesitará habilitar relaveras"; sin embargo, en el Anexo 8A Planos de Proceso, se muestra el diagrama de proceso de FLOWCHART PLANTA DE CIANURACION CIP 200 TM/DIA; que indica en el numeral 25 de la leyenda "Relavera 140,091 m³ cap al depósito de ripio"; no obstante, a pesar que dentro de sus diagramas de proceso del CIP (Carbon in pulp / Carbón en pulpa) mencionan relavera, no se describe ni se contempla en el EsIA la generación de relaves, por lo tanto, se desconoce cuál será la disposición y el manejo de los desechos o relaves del depósito de ripio hasta su uso en la planta de relleno hidráulico. Por otra parte, no se detalla la metodología de introducción/aplicación del relleno hidráulico y dendrítico en las labores subterráneas; siendo así, no se contempla los posibles impactos generados por esta actividad y sus medidas en el PMA; (página 10 de la Resolución).

A continuación, se señala el extracto de los puntos mencionados en el análisis de la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022 y que son descritos en el Estudio de Impacto Ambiental, pagina 144 y 145:

"5.1.1. Objetivo Específico.

El proyecto cuenta con los siguientes objetivos específicos los cuales consiste en:

- *Reactivar el sistema de minado subterráneo, para la extracción de oro, en el área denominada como, antigua Mina Remance, dentro de los límites de la Finca N° 447910.*
- *Ejecutar un proceso de extracción subterránea de minerales de manera eficiente y responsable en los yacimientos presentes en el área.*
- *Construir, instalar y operar una planta de procesamiento de mineral y demás infraestructuras complementarias para el aprovechamiento de minerales metálicos en el área del proyecto.*
- *Readecuar las zonas de extracción de mineral (Adecuación de labores subterráneas.) para el aprovechamiento de las infraestructuras existentes de desarrollo.*
- *Realizar extracción subterránea mediante metodología de corte y relleno ascendente.*
- *Aprovechar el material estéril y emplearlo como relleno hidráulico, en zonas de extracción del mineral.*
- *Eliminar la flotación en el proceso metalúrgico, para evitar la generación de relaves y relaveras, en la etapa de operación. (lo subrayado es nuestro)*

- Cumplir con las normativas nacionales e internacionales, aplicables al proyecto, incluyendo las relacionadas con el sector comercial, ambiental y de seguridad. (lo subrayado es nuestro)
 - Generar fuentes de empleo directo e indirecto para la población aledaña, durante la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto. (lo subrayado es nuestro)

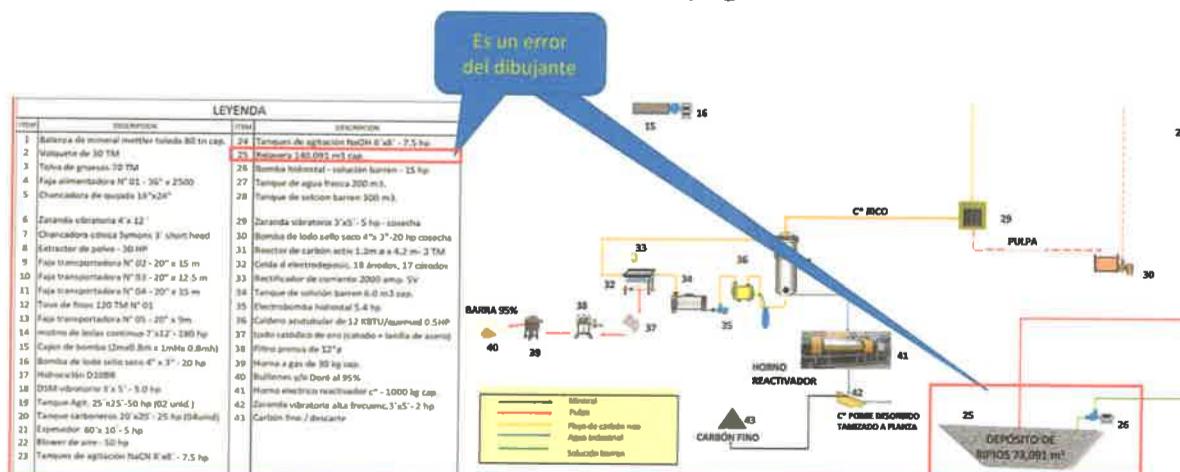
En varios puntos del Estudio de Impacto Ambiental se indica que no va a generar relaves ni relaveras.

5.1.2. Justificación.

La antigua Mina de Remance, corresponde a una mina subterránea de extracción de mineral metálico (oro), la cual desde del año 1998, se encuentra fuera de operaciones, debido a la caída del precio del oro a finales de la década de los 90's. Dicha mina, en su momento, estuvo operando, bajo la responsabilidad de la empresa Minera Remance S.A., quien fue la última en realizar la explotación de las vetas subterráneas presentes en el área, una de ellas es la Veta Principal, de más de 3 kilómetros de longitud, dirección Norte y Sur, las Vetas Adyacentes de Huaty, zona Oeste de la principal, San Fernando, Dorita, Esperanza, zona Este de la principal, en la parte Norte de la Veta Principal, zona el Toro en donde se trabajaron 2 niveles subterráneos, nivel 5 y 6 y sobre la Veta Principal, se trabajó los niveles 1, 2, 3 y 4.

Considerando la existencia en el área de mineral metálico, y que es una zona con historia en el proceso de extracción y beneficio del mismo; la reactivación de dicha actividad, permitirá continuar los trabajos sobre labores subterráneas existentes, utilizando tecnologías modernas, y en cumplimiento con el concepto de "**minería sin residuos**"; (lo subrayado es nuestro) a su vez se permitirá, la aplicación adecuada para las obras del cierre minero, a medida que se va avanzando en su etapa de operación. Todo con el fiel cumplimiento de la legislación ambiental vigente, la cual permitirá reducir los efectos de la posible contaminación generada y eliminando los pasivos ambientales propios de cada área de exploración que forma parte del proceso extractivo. Adicionalmente durante las fases de construcción y operación, el proyecto aportará con nuevas fuentes de ingresos para el desarrollo económico y social del país.

A continuación, vista de extracto plano "Anexo 8A: FLOWCHART PLANTA DE CIANURACION CIP 200 TM/DIA" en Anexo 5.3, páginas 1165 en anexos de EsIA.



Fé de erratas, en vez de relavera debe decir depósito de ripio, como se señala en la gráfica (diagrama).

El Estudio de Impacto Ambiental, señala en su contenido que no va a producir relaves. El que aparezca la palabra relave, en el plano antes descrito, es un error.

que debe ser consignado en una fe de erratas. El EsIA es claro en sus objetivos y descripciones al mencionar que el proceso de flotación y generación de relaves no va a ocurrir en el presente proyecto.

En relación a la disposición y el manejo de los ripios en el depósito de ripio hasta su uso en la planta de relleno hidráulico, el EsIA señala en su punto 5.4.2.7.1. Depósito de ripios y desmontera, pagina 227, lo siguiente:

"5.4.2.7.1. Depósito de ripios y desmontera.

Ubicada al norte de las plantas CIP y ADR, Con un área de 4146 m² destinada para el depósito de ripios de cianuración (el rayado es nuestro), tiene una estabilidad demostrada a lo largo de los últimos 20 años.

El área deberá ser primero recubierta con una primera capa de arcilla (soil liner), seguido de una geomembrana sintética de 1.5 mm; asimismo, considerando la presencia del nivel freático, debajo del área impermeabilizada se diseña un colector de aguas en forma de espina de pescado que a través de una tubería de HDPE de 4" corrugado irá conectado a una poza de subdrenaje de 30 m³ capacidad, como contingencia en caso hubiera filtraciones, las que serán bombeadas a las pozas de grandes eventos.

Los ripios de cianuración, luego de su tratamiento, serán usados para el relleno hidráulico de las labores subterráneas; sólo en el caso de alguna eventualidad serán trasladados al Depósito de Ripios, que tendrá una capacidad de 20,730 m³; desde donde se escurrirá un promedio de 107.1 m³ de solución "barren", que regresará al proceso, cerrando el circuito. (lo subrayado es nuestro)

Es decir, el punto 5.4.2.7.1. *Depósito de ripios y desmontera*, señala cómo se habilitará el área y la colocación de los sistemas de tubería de recolección de agua que retornará al proceso por medio de circuito cerrado. A su vez, el Estudio de Impacto Ambiental hace mención que el proyecto establece el traslado de los ripios de cianuración directamente para ser usados en el relleno hidráulico, por lo tanto se indica que el depósito solo será empleado en caso de eventualidades.

Con relación a la metodología de introducción/aplicación del relleno hidráulico y dendrítico en las labores subterráneas, éstas son detalladas en el punto 5.4.3.6. Actividad VI: Relleno Hidráulico de labores explotada, página 292- 294 del EsIA.

"5.4.3.6. Actividad VI: Relleno hidráulico de labores explotadas.

En el proyecto, el relleno de las labores que van quedando explotadas se utilizará en primera opción, con relleno hidráulico; sin embargo, por el método de explotación que se va a aplicar, el relleno detritico viene a ser una buena opción complementaria, ya que se usa el material estéril que es removido durante la explotación de las zonas económicas o el desarrollo de las labores. Estas actividades están plenamente alineadas con el CRT, que promueve la minería "sin residuos", explicado en párrafos anteriores.

Para este fin, se va a instalar una planta móvil, específica que permita realizar el relleno hidráulico, cuyas fases comprenderían: el acopio del material de relleno, su selección granulométrica, su acondicionamiento sólido-líquido y neutralización; así como su bombeo a las labores a llenar.

Planta móvil de Relleno Hidráulico.

El relleno hidráulico tiene como característica, empaquetar los hastiales al ser rellenada una labor y con eso se logra disminuir la inestabilidad del macizo rocoso, así como los altos costos de producción generados en el sostenimiento de las labores mineras ya explotadas. Con esta finalidad, se aplican los conocimientos de la mecánica de fluidos sobre transporte de fluidos con sólidos en suspensión; para lograr de esta manera saturar con relleno hidráulico todos los espacios vacíos generados por la explotación de mineral en las vetas.

Con esto gran parte del desmonte producto de las labores de avance retorna como relleno al interior de la mina, disminuyendo los impactos ambientales generados por la extracción y la generación de volúmenes que ocupan los depósitos de ripio en la superficie.

El relleno hidráulico tiene las siguientes aplicaciones:

- Evitar el movimiento y caída de rocas.
- Facilita la recuperación de pilares.
- Estabiliza el macizo rocoso, reduciendo la posibilidad de estallidos de roca.
- Minimiza el volumen de material estéril, depositado en el área de depósito de ripio.

Las ventajas que tiene el relleno hidráulico son:

- El transporte de la pulpa por tuberías es mucho más económico, eficiente y rápido que con otro tipo de transporte.
- Al depositarse el relleno en el tajo en forma de pulpa tiende a buscar su nivel en forma natural, eliminando así la necesidad de utilizar recursos adicionales para esparcirlo manual o mecánicamente.
- El relleno hidráulico por la granulometría del material que es de fácil control permite una alta resistencia al movimiento de las cajas.
- El relleno hidráulico permite aumentar la eficiencia y productividad en los tajos debido a la disminución del consumo de madera y a la reducción del costo de minado por la versatilidad que brinda.

A continuación, se señala un flujograma del relleno hidráulico, como concepto general, ya que el proyecto está considerando utilizar una planta móvil y no fija, para facilitar el ingreso a la mina.

Figura 5.52. Esquema de Planta de Relleno Hidráulico.



Fuente: Promotor.

En la parte alta del Cerro Principal, se colocará un tanque metálico para acumular agua que permita la presión adecuada para conducir la pulpa o pasta, clasificado hasta la parte inferior de la zanja y finalmente a un acondicionador de 6'x 6'. Inicialmente el sistema funcionará por gravedad; si fuera necesario por la lejanía de algunos tajeos, se colocará una bomba horizontal.

Con respecto al párrafo que señala la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, que no se contempla los posibles impactos generados por esta actividad de relleno hidráulico y sus medidas en el PMA. Sobre el particular se puede apreciar en el cuadro 9.11. Actividad a desarrollar y efecto ambiental potencial, página 676 del EsIA, que la actividad si es contemplada, y si se analizaron los impactos a generarse y los planes y programas destinados a la prevención, mitigación, compensación y contingencia de los impactos identificados, los cuales se describen en el capítulo 10 del EsIA.

A continuación, se muestra extracto de las páginas 700 y 701 del EsIA, donde se analizó los impactos asociados a la actividad de Relleno hidráulico y las medidas de manejo ambiental.

Actividad a desarrollar	Sub. actividades	Efecto Ambiental Potencial	Impacto ambiental Potencial	Descripción de impacto ambiental.
Actividad VI: Relleno hidráulico de labores explotadas.	* Relleno hidráulico.	<ul style="list-style-type: none"> • Demanda de mano de obra. • Demanda de equipo y maquinaria. • Demanda de insumos (agua, combustible, aceite, aditivos). • Demanda de alimentos. • Generación de desechos. • Aumento de vehículos de combustión interna. • Generación de ruido y vibraciones. • Generación de material particulado y gases. • Posibilidad de accidentes. • Generación de arrastre de material. • Problemas a la salud (intoxicaciones, quemaduras, desmayos etc.). 	<p>Topografía</p> <ul style="list-style-type: none"> - A1. Erosión y escorrimiento superficial. - A2. Acumulación de material en área terrestre. <p>Suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> - C1. Modificación de la estructura del suelo. - C3. Impermeabilización del suelo. <p>Alteraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - C4. Extracciones de recursos minerales. - C5. Disminución de percolación / Infiltración. <p>Hidrología</p> <ul style="list-style-type: none"> - D1. Alteración de la circulación de los subescorrentíos. - D2. Afectación temporal de la calidad del agua superficial de recursos hídricos. <p>Atmósfera</p> <ul style="list-style-type: none"> - E1. Incremento en los niveles de ruido y vibraciones. - E2. Alteración de la calidad del aire (gases y partículas). <p>Residuos Sólidos y líquidos</p> <ul style="list-style-type: none"> - F1. Generación de residuos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos. <p>Fauna</p> <ul style="list-style-type: none"> - A2. Desplazamiento temporal de fauna por ruido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de mitigación y prevención contra el ruido y vibraciones. • Plan de prevención de emisión de polvo y gases. • Plan de seguridad en el transporte de sustancias químicas y residuos peligrosos. • Programa de manejo de desechos. • Programa de descarga de combustible y manejo de hidrocarburos. • Plan de contingencia ante derrame de combustible. • Programa de salud y seguridad ocupacional. • Programa de prevención de accidentes laborales. • Plan de señalización, seguridad vial y transporte de equipo. • Plan de contingencia en caso de accidentes vehiculares. • Plan de contingencia ante incendios en instalaciones. • Plan de control y emergencia ante incendios forestales. • Plan de Educación Ambiental.



desarrollar	POTENCIAL	POTENCIAL	
		<p>Estatus cultural.</p> <ul style="list-style-type: none"> - C1. Aprendizaje y especialización en oficios relacionados al proyecto. - C2. Mejoras en la economía local, regional y desarrollo de nuevas actividades económicas. - C3. Generación de empleo. - C4. Cumplimiento de la legislación apropiada. - C5. Incremento de la inversión. - C6. Cumplimiento en el pago de impuestos. - C7. Implementación de un Plan estratégico empresarial. - C9. Posibilidad de conflictos laborales. <p>Riesgos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riesgo a la salud de los trabajadores. - Riesgo de accidentes derivados de actividades laborales. - Riesgo de accidentes viales derivados del transporte de carga. - Riesgo de accidentes por actividades carga y descarga de combustible (trasiego de combustibles). - Riesgo de contaminación de suelo por derrame de combustibles, aceites y aditivos. - Riesgo de colapso estructural en adecuaciones subterráneas. - Riesgos ocasionados por almacenamiento temporal de material en el depósito de ripio. - Riesgo de contaminación de acuíferos. - Posibilidad de incendios en instalaciones, equipos o maquinaria. - Riesgo de caza y atropello de fauna silvestre. 	

Señor Ministro, como usted ha podido ver, el Estudio de Impacto Ambiental, ya explica la metodología de relleno hidráulico y porqué se menciona relavera en el plano, el cual corresponde a un error del dibujante, ya que la gráfica (diagrama de flujo) y el texto en su descripción señala que corresponde a un Depósito de ripio.

Por otro lado, en el punto 5.4.2.7. **ACTIVIDAD VII: INSTALACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS INDUSTRIALES Y DE SERVICIOS**, se indica que: *"Para seleccionar las áreas para las instalaciones industriales y de servicio, se ha tratado de combinar tantos los criterios técnicos como ambientales... entre los principales criterios medioambientales están: Se ha seleccionado zonas con suelos estables y/o confinados;* sin embargo, en la sección de anexos no son incluidos los estudios geotécnicos que avalen que en el área de antiguos relaves mineros se puedan ubicar estas estructuras (Planta CIP, Laboratorio, Bodega de aditivos, rumas de cianuración (PADs), Poza de grandes eventos, Poza pregnant), como tampoco se aportan las pruebas de filtración para la zona donde se ubicarán las rumas de cianuración (PAD's). Por lo antes señalado se desconoce si el área cuenta con la estabilidad para sostener dichas estructuras y la impermeabilización suficiente para evitar la filtración de residuos que maneja los proyectos mineros, y de esta manera contemplar las me mitigación en el Plan de Manejo Ambiental para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar los impactos ambientales y riesgos que puede generar el derrame de desechos almacenados;

El Informe Técnico No. UA-EVA-003-2022 del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), que también fue tomado como referencia para el presente análisis de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental; sin embargo, el informe el Ministerio de Comercio e Industrias solicita al promotor mayor información, para aclarar los



puntos recabados por la institución, como se señala en el Expediente administrativo, folio 115, solicitud No. 4, solicitud que no fue tomada en cuenta por el Departamento de Evaluación.

La información que se describe en el Estudio de Impacto Ambiental, en las páginas 222 y 223 específicamente, se explica cuáles son los criterios técnicos y ambientales para determinar la ubicación de las estructuras. Como también se señala en el punto 5.4.2.7 Actividad VII: Instalación y construcción de infraestructura industriales y de servicios, el cual se señala a continuación:

"5.4.2.7. Actividad VII: Instalación y construcción de infraestructuras industriales y de servicios.

Cuando el proceso de limpieza y nivelación este ejecutado, se desarrolla la construcción de las infraestructuras requeridas para el desarrollo del proyecto.

Para seleccionar las áreas para las instalaciones industriales y de servicio, se ha tratado de combinar tantos los criterios técnicos como ambientales. (el rayado es nuestro)

Entre los principales criterios técnicos están:

- *Distancia más corta posible a las operaciones unitarias correspondientes*
- *Las dimensiones más apropiadas considerando el tonelaje o "throughput" respectivo.*
- *Las condiciones topográficas más convenientes, para minimizar los costos de adecuación.*
- *Que tengan accesos disponibles o con mínima adecuación.*
- *Cercanía a recursos hídricos (pozo) y energéticos (conexión).*
- *En el caso de la Planta de conminución, se ha seleccionado un área con cierta pendiente; para ubicar la tolva de alimentación en la parte más alta y a continuación las otras fases de conminución en bajada, así aprovechar la gravedad, minimizar costos y evitar movimientos de tierra.*
- *No comprometer ninguna de las zonas mineralizadas hasta ahora conocidas.*

Entre los principales criterios medioambientales están:

- *A excepción de la planta de conminución, para las otras instalaciones, se ha tratado de seleccionar zonas horizontales o con pendientes suaves, para poder minimizar las posibilidades de deslizamientos o de movimiento de efluentes.*
- *Se ha seleccionado zonas con suelos estables y/o confinados.*
- *Se ha tratado de evitar comprometer a zonas boscosas; seleccionando además zonas con escasa o mínima vegetación.*
- *Se ha tratado también de seleccionar zonas alejadas de ejes de quebradas con efluentes permanentes.*
- *Se ha preferido seleccionar zonas convenientemente alejadas de viviendas o áreas de cultivo; especialmente en el caso de ciertas instalaciones especiales, como la zona de destrucción de explosivos y remanentes asociados.*

Señor Ministro, en este análisis para la instalación de las estructuras, construcciones, edificaciones, etc., tal y como se señala en el Estudio de Impacto Ambiental, se han ubicado áreas de comprobada estabilidad y resistencia; con el requisito adicional de



que sean superficies planas o geoformas negativas, a fin de minimizar cualquier riesgo de movilización indeseada. Muchas de las áreas seleccionadas ya han sido usadas con fines similares, por los anteriores operadores; los últimos hace más de 20 años; y tal como se puede comprobar en el terreno, se encuentran muy estables a pesar de todo ese tiempo; comprobación técnica que es más contundente. Adicionalmente, tal como se indica en el EsIA, dichas zonas serán reforzadas, impermeabilizadas y cubiertas con geomembranas para minimizar cualquier posibilidad de contaminación o desplazamiento, para ello antes de iniciar la etapa de construcción deben realizar estudios de suelo para identificar los cálculos de los cimientos, entre otros.

El Estudio de Impacto Ambiental, en su Etapa de Planificación señala que se deben realizar estudios más en detalle posterior a la aprobación del mismo y que en esta etapa de evaluación no son requisitos mínimos de acuerdo al Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009. Dichos estudios como lo es geotécnicos de estabilidad o soporte de suelo para determinar cálculos de cimientos, por ejemplo, deben elaborarse y son primordiales para tramitar los permisos en otras entidades gubernamentales como lo es la aprobación de planos finales de las estructuras con el Benemérito Cuerpo de Bomberos y la aprobación de planos con el MIVIOT, pero no son necesarios en esta etapa de evaluación. Este esquema es el mismo que se aplica prácticamente en muchos países con actividad minera.

En relación al punto 5.4.2.6.1. **Plan de limpieza de labores mineras**, se señala: *"Actualmente, en visitas a campo se ha evidenciado, que existe la facilidad de acceder sin mayores problemas a las labores subterráneas, se pudo constatar a su vez, que existen labores que se han conservado bastante bien, debido a que las cuales existentes son muy competentes, lo que permitirá trabajar en las mismas. Por otra parte, también fue posible constatar que algunos tramos de las labores subterráneas se encuentran abandonados y/o inaccesibles o con algunos tramos derrumbados, por tal motivo se requiere limpiarlas y reacondicionarlas. De igual forma, hay que dejar claro, que por lo general dichas labores se encuentran en buen estado..."*. En este orden de ideas, en la página 210 del EsIA se indica: «*No se tiene estudios de la estabilidad cinemática del macizo rocoso; sin embargo, se puede deducir que tampoco se tendrá mayores complicaciones en este aspecto...*»; no obstante, después de revisado el EsIA, no se encontró aval técnico que respalde la estabilidad de los túneles existentes en la mina, los cuales son primordiales para el proyecto, tomando en cuenta que no se aportaron los estudios geotécnicos/geomecánicos que aseguren la estabilidad de los túneles existentes. Por lo que, en el contenido del Plan de Manejo Ambiental, no fueron analizadas; y, por consiguiente, contemplado los posibles riesgos con sus medidas de prevención y contingencia;

El Informe Técnico No. UA-EVA-003-2022 del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI) fue tomado de referencia para el presente análisis; sin embargo, en el informe el MICI, se solicita mayor información al promotor para aclarar los puntos recabados por la institución, solicitud que no comunicada al promotor.



Por lo cual procedemos a aclarar, ya que los extractos de los puntos mencionados, se encuentran en las páginas 200, 201 y 206 del EsIA, información que se señala a continuación:

"5.4.2.6.1. Plan de limpieza de labores mineras.

Actualmente, en visitas a campo se ha evidenciado, que existe la facilidad de acceder sin mayores problemas a las labores subterráneas; se pudo constatar a su vez, que existen labores que se han conservado bastante bien, debido a que las cajas existentes son muy competentes, lo que permitirá trabajar en las mismas. Por otra parte, también fue posible constatar que algunos tramos de las labores subterráneas se encuentran abandonados y/o inaccesibles o con algunos tramos derrumbados, por tal motivo se requiere limpiarlas y reacondicionarlas. De igual forma, hay que dejar claro, que por lo general dichas labores se encuentran en buen estado.

La adecuación de las labores subterráneas tiene como principal objetivo, permitir el acceso a los bloques de mineral que aún quedan en las labores subterráneas para poder cubicarlas y ponerlas en valor. (el subrayado es nuestro)

5.4.2.6.2. Levantamiento topográfico.

Se requiere levantar la geología de las labores a una escala de 1:500, por lo que se necesita previamente el levantamiento topográfico, a esa escala, de todas las labores existentes, especialmente de las que todavía tienen posibilidades o potencialidad de mineralización.

Para facilitar el levantamiento topográfico de las labores subterráneas se ha colocado como guía, hitos topográficos en las bocaminas, desde donde se le levantará la topografía de las labores, dejando puntos marcados en el techo de las labores, cada 40 metros por lo menos.

5.4.2.6.3. Mapeo geológico.

El mapeo geológico se hará a una escala de 1:500, registrando no sólo el potencial y características mineralógicas y texturales de las vetas; sino indicando el tipo de roca de caja y sus alteraciones hidrotermales.

Se asume que previamente se tendrá el levantamiento topográfico de las labores a la escala indicada, de lo contrario se hará un levantamiento provisional con cinta y brújula, para luego replotear todo a la verdadera topografía.

El mapeo geológico de galerías, chimeneas y tajos, se proyectará en secciones longitudinales, para poder realizar las correlaciones e interpretaciones geológicas; así como también se realizarán las secciones transversales que sean necesarias".

Dichos extractos mencionados en el análisis de la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, no hacen mención de que el estudio incluye las técnicas a emplear para el sostenimiento óptimo de los túneles subterráneos, información señalada en las páginas de la 206 a la 210 del EsIA. Adicional de que en el punto 5.4.2.6.5. Geomecánica y sostenimiento, se reconoce que para características adicionales de las estructuras se confirmarán en estudios geomecánicos posteriores, página 206 del EsIA.

"5.4.2.6.5. Geomecánica y sostenimiento.

A. Geomecánica.

En general, el macizo rocoso en el proyecto, presenta características muy adecuadas para el minado subterráneo. A pesar de no haber tenido sostenimiento, las labores subterráneas se encuentran prácticamente intactas, luego de 20 años de haber sido desarrolladas, que fue cuando se ejecutaron las últimas operaciones mineras realizadas.

La perforación de las rocas en el proyecto, tiene los siguientes tipos de macizo rocoso:

- a. Roca de resistencia intermedia, que representa un 45%.*
- b. Roca dura, que representa un 30%.*
- c. Roca blanda, que representa un 15%.*

Todas estas características y otras que se requieran, serán confirmadas por estudios geomecánicos posteriores.

Estos mismos están contemplados en la etapa de planificación del proyecto.

B. Sostenimientos.

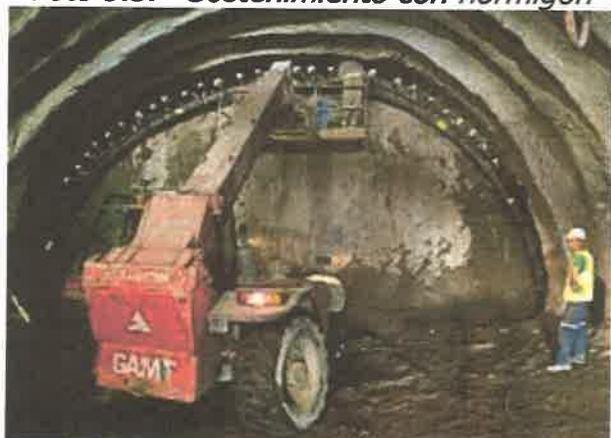
A pesar de que en general, las cajas de las labores subterráneas en el proyecto lucen muy estables y competentes; de todas formas, para los tramos bastante fracturados, se puede elegir excepcionalmente, en casos puntuales, entre los siguientes tipos de sostenimiento, los cuales se describen a continuación:

- a. El hormigón, en sus distintas formas de aplicación: Encofrado y armado o concreto lanzado. Pernos de anclaje, malla electrosoldada.*
- b. Los bulones, en sus distintas variedades.*
- c. Cuadros y cimbras metálicas, rígidos o deslizantes.*
- d. Entibación con madera.*

Actualmente en labores mineras, se dispone de una amplia gama de elementos para el sostenimiento de las excavaciones subterráneas, entre los que pueden citarse:

- *El hormigón, en sus distintas formas de aplicación: El hormigón se utiliza de forma puntual en zonas muy inestables y de mucho tránsito, debido a que es de ejecución laboriosa y lenta al necesitar escocados y tiempos de fraguado.*
 - *Encofrado y armado.*
 - *Proyectado.*

Foto 5.3. Sostenimiento con hormigón



Fuente: Promotor.

Wb

- Los bulones, en sus distintas variedades: El sostenimiento con bulones consiste en introducir en el interior de las rocas una barra (generalmente de acero). El perno trabaja sosteniendo un nivel de roca inestable, anclándolo a otro nivel más estable. Pero si además se colocan varios anclajes, éstos ejercen el papel de consolidar el terreno. También se puede combinar con otro sistema (malla metálica, por ejemplo).

Foto 5.4. Pernos de acero corrugado.



Fuente: Promotor.

- Cuadros y cerchas metálicas: el sostenimiento con cuadros metálicos aporta además de estabilidad global al terreno, la facilidad de combinarlo con revestimientos metálicos o de hormigón que proporciona protección frente a pequeños deslizamientos.
 - Rígidos.
 - Deslizantes.

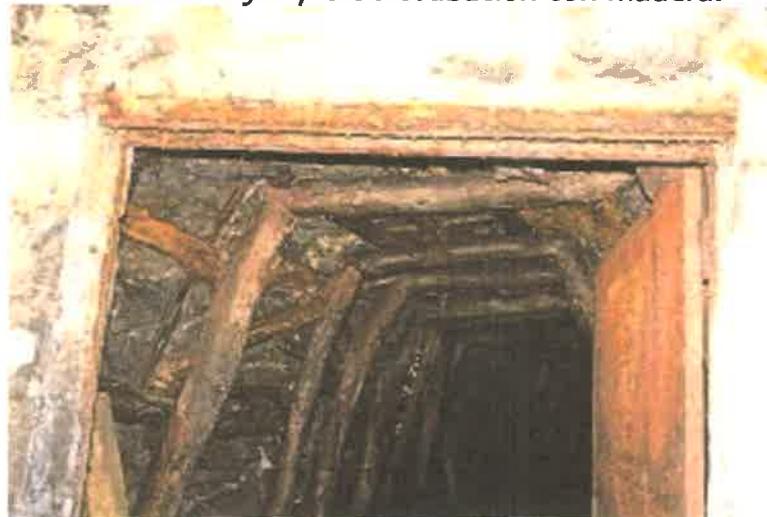
Foto 5.5. Colocación de cuadros metálicos.



Fuente: Promotor

- Entibación con madera: Es la forma más antigua y sencilla de soporte, mediante vigas de madera para dar estabilidad.

Foto 5.6. Ejemplo de estibación con madera.



Fuente: Promotor.

Los elementos de sostenimiento descritos se pueden utilizar de forma aislada, o combinados entre sí para formar diferentes tipos de sostenimiento.

Señor Ministro, como puede observar, las técnicas de sostenibilidad contempladas en el EsIA, ya fueron tomadas en cuenta en el proyecto, independiente de los resultados que se puedan obtener en estudios futuros, los que sólo servirán para especificar detalles en la etapa de construcción.

El método de explotación subterránea conlleva actividades preliminares de exploración, las cuales van a determinar el contenido de mineral Ley, que se planea extraer. Estas actividades preliminares, son actividades descritas en la etapa de construcción y operación del EsIA.

Durante las actividades mineras se deben realizar constantes análisis de muestreo, marcado y control de calidad de las mismas, cuya metodología de trabajo se describe en la página 202 del EsIA, punto 5.4.2.6.4 Procedimiento general de muestreo, que señala lo siguiente:

"5.4.2.6.4. Procedimiento general de muestreo.

Para el procedimiento de muestreo se seguirán los siguientes puntos:

- A. Marcado y limpieza del canal de muestreo:** *transversal al rumbo de la veta. El canal deberá comenzar en el límite entre la veta y su caja techo y terminar en el límite de la veta con la caja piso.*
- B. Obtención de la muestra:** *Con la máquina cortadora portátil se realiza cortes paralelos, transversales al rumbo de la veta, en la cantidad necesaria para obtener la masa óptima de la muestra. En la figura siguiente se muestra dos de las mejores máquinas portátiles, de corte diamantino, que funcionan a baterías; lo cual las hace factibles para su uso en labores subterráneas.*

Figura 5.10. Máquinas cortadoras portátiles para usarse en labores subterráneas.



Las maquinas usan baterías recargables, hojas diamantadas de 9 pulgadas de diámetro.

Luego de realizado los cortes, las lajas se desprenden palanqueándolas con una punta plana y luego se acopian en la bolsa de muestreo, hasta conseguir la masa óptima, que deberá ser previamente determinada por los especialistas. La obtención de las muestras de mano representativa tienen aproximadamente unas dimensiones mínimas: 5 X 8 X 10 cm.

C. Aseguramiento y Control de Calidad (QA/QC del muestreo subterráneo).

El muestreo de las vetas se realizará utilizando cortadoras diamantinas portátiles. Debido a la condición actual de las labores, se tendrá que realizar en el piso de las galerías, cruceros y tajos; mientras que, en el caso de las chimeneas, se elegirá alternativamente una de sus paredes.

- **Aseguramiento de Calidad de Muestreo Primario (QA).**

Previo al muestreo se realizarán las siguientes actividades, que permitirán asegurar la calidad del muestreo (QA):

Determinación de la distancia óptima de muestreo (DOM); para lo cual, el equipo especializado, escogerá convenientemente los tramos de veta más adecuados y representativos; en los cuales se realizará el correspondiente muestreo piloto de alta densidad, con cuya data se determinará la DOM, verificando la robustez de los variogramas para diferentes distancias de muestreo simuladas. Un procedimiento similar se realizará para determinar la DOM para la variable densidad.

Debido a que el muestreo se realizará usando cortadoras portátiles, entonces será desestimado el Error Fundamental (FSE) y los errores relacionados con los incrementos: error de delimitación de incrementos (IDE) y error de extracción de incrementos (IDE).

Determinación de la masa (peso) óptima de la muestra; lo cual se deberá hacer para cada veta; contemplando incluso la posibilidad de definir pesos distintos para diferentes zonas de la misma veta. El equipo especializado estará encargado de esta importante tarea.

Todos los equipos y aparejos que se usen, deberán ser previamente limpiados con paños húmedos. Los operadores deberán usar guantes de cuero lisos, que también se deberán limpiar previamente, o guantes desechables, que igualmente, entre muestra y muestra, se deberán lavar en baldes de agua.

Las muestras se identificarán con códigos de barras, teniendo etiquetas ya impresas, por duplicado y en papel autoadhesivo: la primera etiqueta, deberá ser pegada en el cuello de la bolsa de muestreo, de manera que quede dentro de un doblez de 2 cm y hacia adentro; permitiendo visualizar el código de barras. Cada muestra será atada con precinto de seguridad, el cual sólo se retirará en el laboratorio de preparación mecánica. Cada muestra de análisis deberá tener una muestra de mano que se guardará en una bolsa más pequeña, señalada con la segunda etiqueta de código de barras. Se tomará una foto de cada estación de muestreo y se registrará en una libreta de campo, el código de la muestra, el código de la foto y una breve descripción.

- **Aseguramiento de la Calidad de muestreo Secundario.**

El Nomograma de muestreo, que preparará el equipo especializado, definirá los pasos que se deberá seguir para la alternancia de la conminución y la reducción de masa de la muestra.

Cada muestra ingresará a la preparación mecánica identificada con su código de barras. A la hora de trasladar la muestra a la fuente de secado, se deberá tener cuidado que en la bolsa de muestreo no se queden finos, ni material humectado pegado.

El secado de la muestra se realizará a 60°C, para prevenir la volatilización del mercurio. Luego del secado se fragmentará el material con una chancadora de quijada, para reducirlo al 100% a menos malla 10. Se usará un "splitter Jones" para reducir la muestra a un cuarto de su masa; a continuación, se reducirá la muestra a los 100 gramos requeridos, usando un cuarteador rotatorio. Los 100 gramos se pulverizarán hasta malla menos 200.

Antes de cada paso se deberá realizar la limpieza exhaustiva previa de todos los equipos, espátulas, etc.; preferible con aspiradora industrial y/o paños húmedos; evitar el uso de aire comprimido, salvo que se tenga los equipos encapsulados y con su respectivo extractor de polvos.

Luego de cada paso se deberá pesar la muestra y sus fracciones, para llevar un control de perdida de material, sobre todo de finos. Al final se deberá almacenar los rechazos en ambientes adecuadamente acondicionados. Todo el proceso se estará realizando con el uso de mascarillas especiales para este tipo de trabajos, lentes, guantes, botas entre otros implementos de seguridad.

- **Control de Calidad.**

A continuación, se describen cinco (5) pasos a cumplir para el control de calidad:

1. Obtención de las muestras de control: Se preparará blancos a partir de rocas estériles que el equipo técnico deberá determinar en los linderos del yacimiento. El mismo material seleccionado como blanco servirá como matriz para la preparación de los estándares de oro. En su momento se contratarán los servicios de un laboratorio especializado para preparar dichos estándares. El equipo técnico deberá determinar los valores de los tres (3) niveles de estándar: alta, intermedia y baja ley. Los duplicados de campo se tomarán tan sólo realizando más cortes para poder tomar de manera alternada la muestra primaria y la correspondiente duplicada. Para la obtención de los duplicados de laboratorio, primero se deberá reducir la granulometría de la muestra a menos malla 10, para luego subdividirla, usando un "splitter Jones" y luego un cuarteador rotatorio. El mismo procedimiento se deberá aplicar para el caso de la muestra duplicada de pulpa, la misma que luego, por separado será pulverizada a la malla de análisis.



2. *Implementación de un protocolo de inserción de muestras de control: Se tratará de insertar alrededor de 2 % de cada una de las muestras de control: blancos gruesos y finos, duplicados de campo y laboratorio y los tres niveles de estándares. En total, se deberá considerar un 20% de muestras de control.*
3. *Ploteo de los resultados de las muestras de control: Luego de compilar los resultados de los análisis de las muestras de control; se plotearán en los gráficos correspondientes, para definir las muestras "fallidas". El equipo especializado definirá los porcentajes máximos permisibles de fallidos para cada caso; así como los procedimientos de reanálisis.*
4. *Determinación de las causas de las muestras fallidas: Se investigará las condiciones, procedimientos y/o malas prácticas que llevaron los resultados a niveles de rechazo.*
5. *Medidas correctivas: Se definirán y aplicarán medidas correctivas para evitar o minimizar la ocurrencia futura de datos fallidos.*

Señor Ministro, junto a lo anteriormente detallado, y en relación a las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental, el mismo ya está considerado en el estudio, y se describe en el punto 10.1.1.3.14 Programa de prevención de accidentes laborales en etapa de construcción, página 922 del EsIA, el cual señala lo siguiente:

"10.1.1.3.14 Programa de prevención de accidentes laborales en etapa de construcción.

Descripción: El presente plan tiene la finalidad de prevenir los accidentes laborales en la etapa de construcción del proyecto, mediante algunas medidas a seguir:

Evaluación ambiental: El componente ambiental afectado es el social.

Actividades a realizar:

- Capacitar a los trabajadores del proyecto, mediante charlas e instructivos de fácil entendimiento, sobre la importancia del uso de los equipos de protección personal, como también de las medidas de seguridad e higiene ocupacional, que deben ser respetadas en los diferentes sitios de trabajo.
- Proporcionar el equipo de protección necesaria a cada trabajador que labore en la obra como cascos, botas, guantes, arneses, lentes, mascarillas entre otros.
- Informar y velar para que el uso de estos equipos sea de carácter obligatorio.
- Prohibir el acceso de personal no autorizado o terceras personas a las áreas de construcción, para evitar posibles distracciones y por ende accidentes laborales.
- Prohibido fumar o hacer fogatas dentro de las inmediaciones del proyecto.
- Prohibir el acceso a las áreas de trabajo, al personal que no se encuentre en condiciones para laborar, es decir, trabajadores que se encuentren en estado de ebriedad, abuso de fármacos o muestren síntomas poco habituales.
- Cumplir con los horarios de trabajo establecidos en normativa nacional, como también con los períodos de descanso establecidos de forma diaria o semanal.

a. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención:

- Acudir al trabajo en buenas condiciones físicas y psíquicas.
- Actuar en el trabajo de manera que se proteja tanto su propia seguridad como la de sus compañeros.
- Tener presentes los riesgos derivados de la exposición al ruido, polvo, vibraciones, explosiones, entre otros.
- Desarrollar su labor profesional de la manera más responsable posible.
- Emplear correctamente los equipos de protección personal -EPP-, facilitados por el Promotor.
- Informar al superior acerca de las situaciones que pudieran suponer un riesgo para su seguridad o la de sus compañeros.
- Cumplir las Normas de Prevención que se establezcan para el control del ruido, vibraciones, polvo etc.
- Cooperar con el promotor para conseguir unas condiciones de trabajo que sean seguras y controladas.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la salud de los trabajadores.
- Utilizar correctamente los dispositivos de prevención, velando por que se mantengan en servicio, llevarlo puesto antes y mientras dure la exposición el riesgo para que la protección sea efectiva.
- Colocar el EPP después de su utilización en el lugar destinado al efecto.

b. El promotor tiene las siguientes obligaciones en relación:

- Programar los trabajos de mantenimiento con los equipos detenidos, si es posible.
- Formación de los trabajadores y capacitaciones constantes.
- Protección frente al riesgo originado.
- Vigilancia de la salud.
- Identificar los focos de producción de ruido, polvo, vibraciones etc.
- Evaluación periódica del riesgo. Realización de mediciones.
- Medidas de prevención colectiva para controlar dentro de los límites legalmente establecidos.
- Verificar periódicamente el funcionamiento de las medidas previstas.
- Informar, formar y consultar a los trabajadores sobre los anteriores aspectos.

c. Señalizaciones: La señalización de seguridad es una medida preventiva complementaria, que no sustituye a las medidas de técnicas de protección colectiva u organizativas que deben aplicarse para eliminar o disminuir los riesgos del trabajo. Las medidas de prevención son:

- Durante la etapa de construcción de las adecuaciones mineras, donde persistan peligros que no han podido ser eliminados o para mejor información de los trabajadores, se deberán colocar señales de prohibiciones, advertencias de peligros, obligaciones a cumplir y demás informaciones que sean necesarias.
- Las señales deben ubicarse en lugares estratégicamente visibles de forma tal que los trabajadores perciban claramente la información contenida en ella.
- Toda señal debe ser de tamaño y dimensiones tales que permita ser vista claramente desde el punto más lejano desde donde deban ser observadas.
- Los trabajadores tienen que estar informados adecuadamente sobre el significado de cada señal y como debe actuar a fin de respetar la misma.
- Las cañerías destinadas a conducir productos de servicio, materias primas, productos en proceso o productos terminados serán identificadas por medio de los colores y leyendas, especialmente en válvulas y mandos de regulación y control a fin de evitar confusiones o errores.
- En los sitios donde haya circulación de vehículos se colocarán señales normalizadas que indiquen: clase de vehículos autorizados a circular,



grado de pendiente, velocidades máximas permitidas, peligro, cercanía de instalaciones, depósitos de combustibles, polvorines y toda otra señal que asegure una correcta circulación de vehículos, personas y advertencia de peligros.

- Todas las galerías subterráneas deberán tener carteles indicadores con el nombre del sector. Las diversas máquinas, depósitos de inflamables, polvorines y demás lugares de riesgo deberán estar señalizados, especificando la naturaleza del riesgo y las medidas de seguridad. Estos elementos de señalización deben estar adecuadamente iluminados.
- Las señalizaciones deben cumplir con las normativas internacionales como las siguientes:

COLOR DE SEGURIDAD: SIGNIFICADO Y APLICACIONES

COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO	APLICACION
ROJO	Señal de prohibición Parada Equipos y material de lucha contra incendios	Comportamiento peligroso Parada, alto, dispositivos de desconexión de urgencia Identificación Ubicación
AMARILLO	Señal de advertencia Atención	Atención, precaución. Señalización de obstáculos, barandas, umbral, etc.
VERDE	Señal de salvamento o auxilio Situación de seguridad	Señalización de salidas de emergencia, rutas de evacuación Duchas de seguridad Puestos de salvamento o primeros auxilios
AZUL	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica Obligación de uso de elementos de protección personal

SEÑALES DE PROHIBICIÓN



SEÑALES DE LUCHA CONTRA INCENDIO





Fuente: Investigación CAM,S.A.

En relación al punto 10.1.1.3.15 Programa de prevención de accidentes laborales durante labores subterráneas, a partir de la página 927 del EsIA, en su punto "a. Sostenimiento", se señala las siguientes medidas, junto a otras actividades:

"10.1.1.3.15 Programa de prevención de accidentes laborales durante labores subterráneas.

Descripción: El presente plan tiene la finalidad de prevenir los accidentes laborales en la etapa de operación del proyecto específicamente durante las labores subterráneas de adecuación y explotación, mediante actividades en seguridad mineral o seguridad industrial.

Evaluación ambiental: El componente ambiental afectado es el social.

Actividades en cuanto a seguridad industrial son las siguientes:

Todas las actividades descritas, deben estar incluidas en el Plan de Seguridad, Salud e Higiene, para la aprobación por parte del Ministerio de Trabajo, en cumplimiento del Decreto Ejecutivo N° 2 del 15 de febrero del 2008, Reglamento de Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.

- *Inspecciones sistemáticas y especificaciones a los puestos de trabajo a fin de identificar y controlar en forma oportuna condiciones de trabajo y verificar la efectividad y buen funcionamiento de los controles adoptados.*
- *Charlas de seguridad al iniciar cada turno.*
- *Investigación de accidentes e incidentes de trabajo (Coordinador de la seguridad y salud en el trabajo, el COPASST o Vigía de la seguridad).*
- *Suministro a los trabajadores de los elementos de protección personal. Para esto se implementarán un registro de entrega.*
- *Visitas planeadas de inspección para recomendar medidas preventivas y correctivas.*
- *Demarcación y señalización de áreas, vías de evacuación y salidas; publicación del plano de la ruta de evacuación y zonas de refugio correspondiente.*

- *Elaborar un manual de procedimientos seguros para las actividades en cada sitio de trabajo. (manuales de procedimiento seguro).*
- *Diseñar e implementar un plan de emergencias en caso de explosión, incendio, derrumbe entre otros.*
- *Desarrollar un mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipos.*
- *Elaboración de perfiles para los puestos de trabajo con criterio ocupacional y en función de la exposición y efecto de los peligros.*
- *Inspección e inventario de extintores con el fin de realizar recargas oportunas y clasificación de los mismos según su área de instalación.*
- *Realizar requerimientos estrictos proveedores de maquinaria y equipos para que sus productos sean Anti-Explosión (certificados para ambientes grisutuosas).*
- *Desarrollar análisis comparativos de morbilidad, accidentalidad, ausentismo y pruebas complementarias que permitan realizar seguimientos periódicos sobre las condiciones de salud de los trabajadores y ajustar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.*

a. Sostenimiento.

- *Es obligación del promotor de la mina adoptar las medidas necesarias para asegurar que las labores subterráneas no presenten derrumbes ni desprendimientos de rocas, que pongan en peligro la integridad de las personas.*
- *Es obligatorio mantener paredes, techos y pisos de las labores subterráneas en condiciones que ofrezcan la máxima seguridad durante todo el tiempo que estén en uso.*
- *El promotor de la mina o el titular de derechos mineros, es el responsable de la elección del tipo y de la calidad del soporte que se debe utilizar.*
- *Queda prohibida la circulación de personas en aquellas labores subterráneas, en las cuales no se efectúe un mantenimiento adecuado al sostenimiento.*
- *Estas vías deben permanecer cerradas mientras no se terminen los trabajos de mantenimiento para ponerlas en servicio.*
- *Teniendo en cuenta que los mantos son inclinados, el sostenimiento no lo debe realizar una persona sola.*
- *Se debe colocar sostenimiento especial en la zona de falla para mitigar las presiones.*
- *Se debe colocar sostenimiento al material combustible, inflamable o químico explosivo.*
- *No se debe almacenar líquidos inflamables cerca de las instalaciones eléctricas.*
- *Se debe evitar regueros y desperdicios de líquidos inflamables.*
- *Los combustibles deben transportarse en recipientes seguros y debidamente cerrados.*
- *El área de almacenamiento de combustibles debe estar debidamente señalizada y todas las canecas rotuladas con el nombre de su contenido.*

b. Prevención y extinción de incendios.

- *El profesional encargado de la mina, debe adoptar las medidas necesarias para reducir al máximo la aparición de fuegos e incendios.*
- *La mina, dada la probabilidad de riesgo, debe contar con el equipo adecuado para la extinción de incendios, tanto en superficie como en el interior de la mina.*
- *En los sitios donde existe riesgo de incendio se deben colocar los extintores, lo mismo que indicar y señalizar su ubicación en los planos.*
- *Los trabajadores deben colaborar con la extinción de incendios acatando las órdenes que les sean impartidas.*



c. Transporte.

- *Todo sistema de transporte que se encuentre detenido, debe ser asegurado para que no ocurran movimientos imprevistos.*
- *Las vías de transporte, en las cuales circula al mismo tiempo personal, deben tener un espacio mínimo de 60 cm entre el elemento de transporte y la pared.*
- *En las vías estrechas que no cumplan con la condición anterior, es obligatoria la construcción de nichos, cuya capacidad de albergue mínima sea para dos personas, distanciados a un máximo de 50 m.*
- *En caso de ser utilizados, está prohibido el transporte de personal en vagonetas sobre rieles de madera.*
- *Queda prohibido el avance libre de las vehículos y equipos rodantes hacia abajo por impulso.*
- *Los vehículos y equipos rodantes deben estar bloqueadas en labores con planos inclinados para evitar accidentes cuando se transporte en los puntos de cargue y descargue.*
- *Debe existir un medio de comunicación que permita el intercambio de señales (timbre, campana, teléfono, tubería, alumbrado) entre el punto de operación del malacate y los puntos de cargue y descargue en el interior de la mina.*
- *Los operadores de malacate y de máquinas no deben abandonar su sitio de trabajo, mientras no hayan detenido los motores, puesto los frenos y quitado la llave de operación.*
- *Se debe colocar una malla que separe al operador del malacate la máquina, lo mismo que dotar al trabajador de los elementos de protección personal apropiados para desarrollar su tarea de manera segura y saludable.*
- *Se deben construir refugios de acuerdo con las especificaciones y mejorar la sección del túnel según lo establecido en la norma, ya que la sección se hace pequeña en algunos sectores y el inclinado sirve tanto de transporte de mineral como circulación de personal.*
- *Es obligación realizar revisión mecánica a los equipos, ya que generan ruido y vibraciones.*
- *Se debe realizar mantenimiento a las máquinas que se encuentran en mal estado o prescindir de ellas, si ya cumplieron su vida útil.*
- *Se deberá adecuar un sistema de transporte mecánico, disminuir las pendientes y hacer mantenimiento constante a los pisos.*

d. Instalaciones eléctricas.

- *Las instalaciones eléctricas bajo tierra deben hacerse con todos los requerimientos técnicos recomendados para este tipo de instalaciones.*
- *La tensión eléctrica en las instalaciones bajo tierra debe ser de 11º voltios.*
- *Los cables e instalaciones eléctricas deben estar completamente aislados y los ductos eléctricos ceñirse a las especificaciones para instalaciones especiales.*
- *Las conexiones eléctricas entre cables deben estar protegidas en sus uniones por medio de cajas de conexión u otros medios tales como: seccionadores, interruptores u otros medios, que permitan restablecer las condiciones de continuidad de los conductores y el aislamiento original en los cables.*
- *Únicamente las personas debidamente autorizadas y entrenadas podrán efectuar las instalaciones eléctricas y las reparaciones de las redes, máquinas y accesorios.*
- *Para todo trabajador es obligatorio proteger las instalaciones eléctricas.*
- *Cuando un trabajador observe cualquier irregularidad relacionada con las máquinas o las instalaciones eléctricas, debe dar aviso al superior inmediato, para evitar un incendio o un corto circuito.*
- *Todas las instalaciones eléctricas deben estar sometidas a vigilancia y mantenimiento continuo, efectuado por una persona calificada y con la respectiva autorización.*



- *Cuando se reparen máquinas o instalaciones eléctricas, se debe desconectar la corriente en el interruptor. Es indispensable verificar la ausencia de tensión eléctrica en el sitio de trabajo y colocar polos a tierra.*
- *Se prohíbe colgar cualquier clase de objeto sobre los cables, instalaciones y aparatos eléctricos.*
- *Queda prohibido quitar a las instalaciones eléctricas las carcasa protectoras, las mallas de protección, los avisos de características técnicas y especificaciones de manejo, conservación y peligro, quitar los forros de protección a los cables o a los alambres conductores.*
- *Toda máquina eléctrica y todas las instalaciones deben tener su conexión a tierra.*
- *Se debe verificar y mejorar el sistema de instalaciones eléctricas pues los empalmes del cableado son malos y hay cables sueltos y sin encauchar.*
- *El alumbrado eléctrico se debe mantener siempre con bombillas de seguridad y con redes en buen estado.*

e. *Máquinas y herramientas.*

- *Tanto las máquinas como el equipo mecánico utilizado en el trabajo efectuado en labores subterráneas deben ser diseñados adecuadamente y elaborados con material de buena calidad, libres de todo defecto visible y conservados convenientemente.*
- *Deben estar protegidos todos los engranajes, correas y otras piezas móviles que puedan ocasionar daños.*
- *Todas las máquinas deben contar con un dispositivo de bloqueo del sistema de comando, el cual debe accionarse cuando se necesite intervenir en y sobre ellas.*
- *Todos los trabajadores que operen máquinas, motores y transmisiones en general, deben estar capacitados para ejercer su labor.*
- *Todos los malacates en caso de uso, deben tener un sistema de freno o bloqueo del cable, con una capacidad suficiente para soportar la carga máxima, que permita inmovilizarlo.*
- *Deben ser totalmente seguros los cables utilizados en las labores subterráneas para los sistemas de cargue de material o de transporte.*
- *Todos los elementos del sistema deben someterse al programa de mantenimiento preventivo hecho por personal capacitado. Debe remplazarse toda la longitud del cable cuando se observe desgaste o rotura de alambres elementales.*
- *Se deben tomar las medidas preventivas para impedir que los cables en movimiento rocen sobre superficies que produzcan su desgaste, por lo cual se colocarán rodillos, mínimo cada 20 m en los sitios donde el cable roce con cualquier material duro.*
- *Las herramientas manuales que se utilicen serán de buena calidad y apropiadas al trabajo para el cual han sido fabricadas.*
- *El promotor de la mina está obligado a suministrar herramientas apropiadas y a dar entrenamiento a los trabajadores para su correcto uso.*
- *Todo sitio de trabajo tendrá un lugar adecuado para guardar las herramientas. El transporte de las herramientas manuales debe hacerse de tal modo que no ofrezca riesgo a los demás trabajadores.*
- *Las herramientas manuales deben conservarse en buenas condiciones de seguridad y deben ser inspeccionadas periódicamente. Las herramientas defectuosas deben ser arregladas o sustituidas, según sea el caso.*
- *En caso de uso, el sistema cable-vagón-malacate debe funcionar adecuadamente y no pueden golpear paredes, pisos o techo de la mina, como medida preventiva se recomienda instalar rodillos guiadores del cable y establecer una sección de túnel adecuada para el paso de las vagonetas, si por el inclinado circulan además trabajadores deben existir nichos de seguridad.*

- *El lugar donde se realiza el aguzado de herramientas con la actividad de forja debe ser seguro, adecuado y quienes realicen este proceso deben llevar sus elementos de protección personal adecuados para esta labor.*

f. Elementos de protección personal.

Un equipo o elemento de protección personal (EPP) es aquel que se utiliza para proteger al trabajador de los riesgos que pueden afectar su salud o seguridad. Los equipos de protección personal deben ser utilizados:

- *Cuando no hayan podido eliminarse o limitarse los riesgos por medios técnicos, sistemas de protección colectiva, métodos seguros de trabajo o modificaciones en la organización del trabajo,*
- *Si, luego de evaluar un riesgo, el responsable del Servicio de Higiene y Seguridad determina que las medidas de prevención y/o protecciones adoptadas no garantizan la eliminación o disminución del mismo a niveles compatibles con la protección de la salud y seguridad de los trabajadores,*
- *Cuando no existan soluciones técnicas u organizativas razonables y compatibles con el tipo de explotación que permitan eliminar o reducir el riesgo,*
- *En forma transitoria, hasta que se implanten otro tipo de medidas de seguridad,*
- *En tareas de reparación de averías, salvamento, lucha contra el fuego, y otros, en general situaciones de emergencia que requieren el ingreso del trabajador a lugares donde las condiciones ambientales son inmediatamente peligrosas para la vida.*
- **Casco de seguridad.** *En toda explotación minera tanto en la subterránea como la de superficie es permanente el riesgo de caída de materiales, rocas, entre otros.*
- **Guantes protectores.** *Adecuados al tipo de exposición: manejo de herramientas, productos químicos, riesgos eléctricos, entre otros.*
- **Calzado de seguridad.** *Botines y/o botas de goma con puntera reforzada.*
- **Protección auditiva.** *Los protectores de copa son las más aconsejables por su nivel de atenuación y condiciones de higiene.*
- **Protección ocular.** *Anteojos o gafas adecuados al riesgo: proyección de partículas, salpicaduras de productos químicos.*
- **Protección respiratoria.** *Barbijos o semi máscaras con filtro, eficaces para retener polvos.*
- **Iluminación.** *En minería subterránea lámpara de seguridad para fijar en el casco.*

Los trabajadores que realicen tareas específicas tales como:

- *Soldadura autógena y eléctrica*
- *Trabajos con riesgo de caída de altura*
- *Manejo de sustancias químicas peligrosas*
- *Trabajos con tensión*
- *Manipulación de metales fundidos*
- *Otras tareas específicas a definir según el puesto de trabajo*

Serán provistos obligatoriamente de:

1. *Los equipos y elementos de protección personal que le proporcione una protección eficaz frente a los riesgos originados por las mismas.*
2. *La ropa de trabajo y el casco de los trabajadores de las minas subterráneas deberán contar con bandas reflectivas.*
3. *Los mineros que trabajen en zonas de minas subterráneas donde no haya instalado un sistema de iluminación permanente, deben contar con una lámpara para adosar al casco. La misma debe ser resistente, de fácil manejo aún con los guantes de seguridad puestos y proporcionar luz durante todo el turno de trabajo con un nivel de iluminación adecuado a la tarea.*



Estos elementos de protección personal deben ser entregados al personal y se deberá llevar el control de a quien se le están suministrando los EPP. Pero también se deben tener en cuenta lo reglamentado en el código del trabajo sobre las dotaciones correspondientes a cada fecha.

A continuación, se describen los parámetros que se deben tener en cuenta para el suministro de los EPP.

- *Cuando las condiciones de trabajo así lo exijan, con el objeto primordial de evitar accidentes y enfermedades laborales, es obligatorio suministrar equipos especiales como mascarillas contra polvo, filtros de auto rescate, caretas de soldador y demás elementos de protección.*
- *Se prohíbe el uso de vestidos flotantes como ruanas, corbatas y prendas del mismo tipo.*
- *El promotor de la mina debe garantizar el mantenimiento o bien el cambio oportuno de los elementos de protección personal, cuando su estado de deterioro y uso así lo indique.*
- *Para controlar el riesgo generado por la proyección de partículas en las labores de arranque, transporte y cargue, es necesario que el operador esté dotado con sus elementos de protección personal indispensables para realizar estas labores.*

g. Señalización.

- *Todas las áreas de trabajo, tanto en superficie como bajo tierra, deben contar con la señalización de rutas, operaciones, agentes de riesgo y de peligro.*
- *La señalización dentro de una mina es fundamental para la seguridad del personal dentro y fuera de la misma, las señalizaciones pueden referirse a una indicación, una advertencia, una prohibición o una obligación.*
- *La señalización se debe realizar mediante letreros con colores que identifiquen el nivel de peligro al que se encuentran expuestos en los diferentes sitios de la mina.*
- *La señalización deberá realizarse siempre que sea necesario llamar la atención al personal sobre la existencia de peligro, alertar al personal cuando se produzca una situación de emergencia, facilitar la localización e identificación de instalaciones de protección, refugios, evacuación colores de seguridad. Color al cual se atribuye una significación determinada en la relación con la seguridad.*

Color rojo.

Significado: parada, Prohibición.

Aplicación: Señales de parada, Señales de prohibición, Dispositivos de desconexión de urgencia.

Color amarillo.

Significado: Atención, Peligro.

Aplicación: Señalización de riesgo Señalización de umbrales, Pasajes peligrosos, Obstáculos.

Color verde.

Significado: Situación de seguridad, Primeros auxilios.

Aplicación: puestos de primeros auxilios, Puestos de salvamento.

Color azul.

Significado: Señales de obligación, Indicaciones.

Aplicación: Obligación del uso de los EPP, Emplazamiento de teléfonos, talleres etc.



Las siguientes señales también deberán ser incluidas en las labores subterráneas.

Figura 10.1. Prohibiciones.



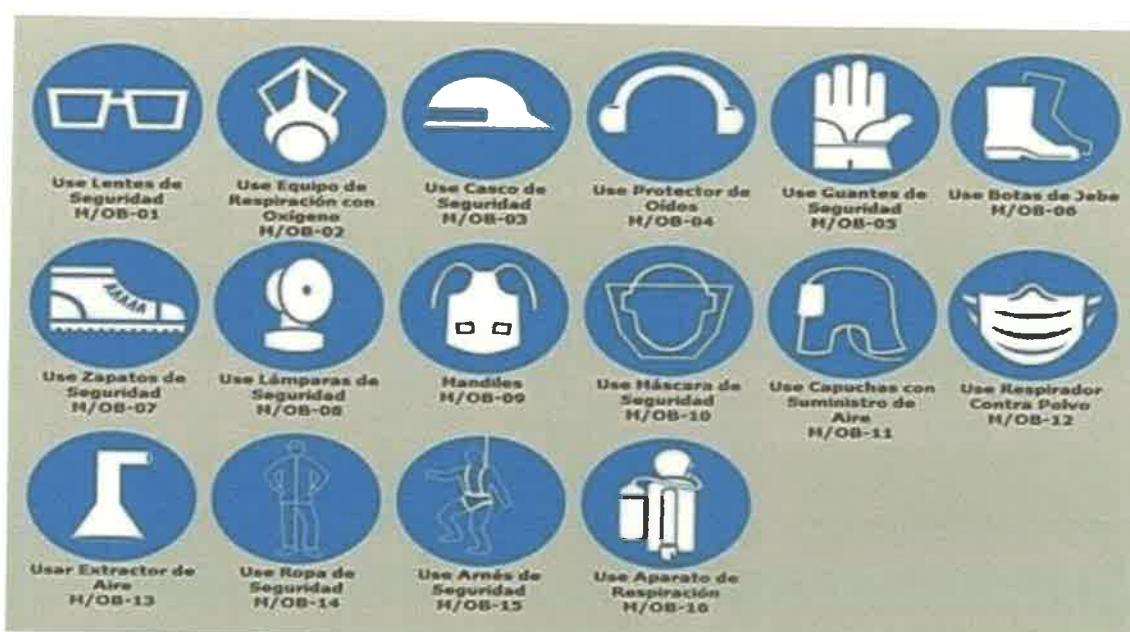
Fuente: Normas internacionales. Referencia Fuente: Decreto 1335 de 1987 que regula la seguridad minera subterránea. Colombia.

Figura 10.2. Advertencia.



Fuente: Normas internacionales. Referencia Fuente: Decreto 1335 de 1987 que regula la seguridad minera subterránea. Colombia.

Figura 10.3. Obligatorias.



Fuente: Normas internacionales. Referencia Fuente: Decreto 1335 de 1987 que regula la seguridad minera subterránea. Colombia.

Figura 10.4. Informativas.



Fuente: Normas internacionales. Referencia Fuente: Decreto 1335 de 1987 que regula la seguridad minera subterránea. Colombia.

Figura 10.5. Señales contra incendio.



Fuente: Normas internacionales. Referencia Fuente: Decreto 1335 de 1987 que regula la seguridad minera subterránea. Colombia.

Señales luminosas dentro de la mina.

Cuadro 10.6. Señales dentro de la mina.

Significado	Descripción
Peligro alto, parada de emergencia	Movimiento de la lámpara minera de iluminación personal de izquierda a derecha, de pared a pared
Retroceso	Movimiento de la lámpara minera de iluminación personal de arriba abajo
Reanudación	Movimiento de la lámpara minera de iluminación personal en círculos

Fuente: Decreto 1335 de 1987 que regula la seguridad minera subterránea. Referencia normativa Colombiana.

h. Plan de capacitación.

El Plan de capacitación es un conjunto de actividades encaminadas a proporcionar al trabajador los conocimientos y destrezas necesarias para desempeñar su labor. Sus objetivos son los siguientes:

- *Proporcionar a los trabajadores el conocimiento necesario para desempeñar su trabajo en forma eficiente, cumpliendo con estándares de seguridad, salud, calidad y producción.*
- *Lograr el cambio de actitudes y comportamientos frente a determinadas circunstancias y situaciones que pueden resultar en pérdidas para el trabajador y la empresa.*
- *Generar motivación sobre seguridad y salud en la planta de personal de la empresa.*

H1. Capacitaciones.

Dentro de las capacitaciones que se pueden desarrollar se encuentran las siguientes:

- Para los trabajadores.

Inducción de ingreso al empleado nuevo, en donde se le especifique las normas, procedimientos y precauciones en el lugar de trabajo.

- *Peligros laborales.*
- *Uso seguro de herramientas, equipos y maquinaria.*
- *Ventilación minera.*
- *Seguridad Eléctrica.*
- *Uso adecuado de los elementos de protección personal.*
- *Prevención y extinción de incendios.*
- *Primeros auxilios.*
- ***- Para el Vigía seguridad y salud.***
- *Sistema General de Riesgos laborales.*
- *Legislación de seguridad y salud en el trabajo y Normas técnicas aplicables en la actividad minera.*
- *Funciones de las visitas de inspección.*
- *Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.*

- Para la brigada de emergencias.

- *Organización, composición y funcionamiento de la brigada de emergencias y cada una de sus unidades.*
- *Política, normatividad y planificación para emergencias.*
- *Planes de emergencia o contingencia de evacuación y especiales.*
- *Criterios de actuación del brigadista en: Controlar incendios, primeros auxilios, rescate y evacuación.*

Las capacitaciones son dictadas por personal con la idoneidad suficiente en el tema y deben ser planeadas de tal forma que se estipule el tiempo de duración, la fecha en que se va a realizar, el personal a quien va dirigida y la persona o entidad responsable de la misma. Estas capacitaciones se harán 1 vez cada tres meses es decir 4 veces al año; estas capacitaciones las dictarán profesionales idóneos con experiencia en seguridad minera.



Señor Ministro, lo descrito demuestra que el proyecto si ha contemplado diversos factores técnicos y planes de seguridad, para mantener las óptimas condiciones laborales, reduciendo el riesgo de colapso de estructuras durante los trabajos subterráneos, y reduciendo el riesgo de accidentes, como no lo señala la resolución.

A su vez, como aclaración, los estudios geomecánicas generalmente se realizan a partir de perforaciones diamantinas discretas, en el mejor de los casos realizadas en el terreno; aunque, por lo general se realizan a partir de trozos decimétricos "representativos" de rocas tomados del macizo rocoso, a los cuales se le realiza varias perforaciones diamantinas en el laboratorio de geomecánica, para obtener testigos diamantinos cilíndricos y realizar con ellos las pruebas de carga puntual, triaxiales, etc. Sin embargo, cuando se tiene labores mineras subterráneas, como es el caso del proyecto en estudio, estas pruebas geomecánicas de testigos diamantinos centimétricos, prácticamente quedan muy subordinados a la información que brindan las propias labores (el subrayado es nuestro), ya que brindan superficies efectivas multi-métricas.

En el caso específico del proyecto, cualquier estudio geomecánico resulta innecesario o de menor importancia, debido a que la estabilidad demostrada de las labores subterráneas que se mantienen casi intactas por más de 20 años las más recientes, y de más de varias décadas las más antiguas, demuestra largamente y de manera más fidedigna la resistencia y estabilidad del macizo rocoso. Un testigo diamantino cilíndrico (con que se hacen las pruebas geomecánicas estándar) tiene 6 cm de diámetro y 12 a 15 cm de largo; mientras que una labor minera tiene una superficie de exposición de muchos más metros cuadrados, para realizar los estudios necesarios, por lo cual para poder realizarlos se necesita iniciar labores en los túneles, actividades que son dependientes de la aprobación del estudio.

En relación al punto 5.4.3.4.1. Cianuración en rumas (PADs) en la página 277 del EsIA se indica: "*i. Tratamiento de los efluentes cianurados...*" y en las páginas 242 a la 248 del EsIA, se describe todo el proceso de la Planta ADR, en la página 242 del punto 5.4.2.7.6 Planta ADR, se señala: "*Esta planta tiene tres (3) pasos sucesivos que comprenden: Absorción del oro con carbón activado; la Desorción y electrodeposición; y la Reactivación de carbón activado*". Adicional en las páginas 244 y 245, se mencionan los procesos de Reactivación, Fundición y Tratamiento de Efluentes, donde indica: "*Sistema propuesto para el caso de requerirse tratamiento de las aguas residuales producidas, ya sea el caso en las labores subterráneas, purificación de la solución empleada en la cianuración, o exceso de solución en el circuito (debido a lluvias abundantes)*." y el Anexo 5, páginas desde 1146 a la 1156 del EsIA, se presenta los planos de procesos-PADs lixiviación, que incluyen los flujogramas del proceso de cianuración en PADs. Una vez revisado la descripción de este proceso de recuperación de oro, no se presentan detalles de los sólidos generados, contención y seguridad de las pilas, método de neutralización y retiro del material lixiviado de los PADs. Además, no se describe el ciclo completo de lixiviación, su manejo y disposición final; no se presentaron los estudios geoquímicos que determinen que no existe un potencial de generación de aguas acidas y que la metodología contemplada para el tratamiento de los efluentes propuestos es



adecuada. Al no contar con la información antes descrita, el Plan de Manejo Ambiental no aborda de manera apropiada las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar los impactos ambientales y los riesgos implícitos generados por esta actividad;

El Informe Técnico No. UA-EVA-003-2022 del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), en donde se hace mención este punto, solicita al Promotor mayor información, para aclarar los puntos recabados por la institución. En base a esto los extractos expuestos por la institución son información recabada del estudio de la metodología para tratar los afluentes cianurados (líquidos) y no corresponde con los puntos descritos para el tratamiento de los sólidos generados.

Los sólidos generados en los procesos de cianuración en Pads, son tratados como ripios cianurados, al igual que los generados en el proceso CIP, es decir ambos sólidos generados son los ripios a emplear en el relleno hidráulico.

También cabe señalar que se hace mención de los mismos en el punto 5.7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS, pagina 341 del EsIA, subpunto 5.7.1. Sólidos, en la descripción de la fase de operación, pagina 343; que señala lo siguiente:

"Una vez el material procedente del PAD dinámico es tratado (desintoxicado y neutralizado), como producto de las labores de avance, se retornará como relleno hidráulico al interior mina; lo que permitirá dar una mayor estabilidad a las áreas que fueron afectadas por la extracción. Del mismo modo se disminuiría el consumo de cimbras y shotcrete en el sostenimiento para áreas y galerías que tienen problemas de inestabilidad, contribuyendo del mismo modo con la conservación de los suelos y áreas en superficie."

En relación al punto de contención y seguridad de las pilas, la misma es descrita en la metodología de instalación de la planta, contemplada en la etapa de construcción en el punto 5.4.2.7.3. Rumas de Cianuración (PADs), pagina 228 del EsIA, subpuntos: A. Instalación de geomembrana y B. Ruma de cianuración "pads", de las páginas 229 y 230 del EsIA, que señala lo siguiente:

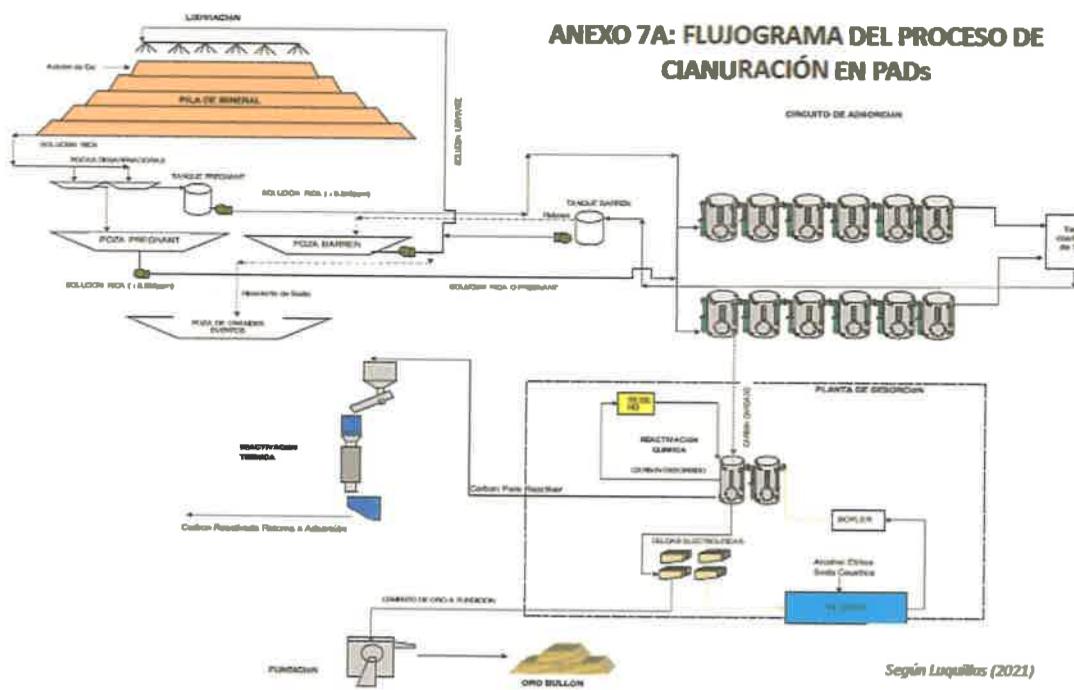
"5.4.2.7.3. Rumas de Cianuración (PADs)."

Este método se deberá emplear para el mineral de baja ley, que no pague los costos de conminución o que sólo cubra un chancado primario. No se debe descartar la optimización de la voladura, para llegar a la granulometría de fragmentación, sin necesidad de chancado; para lo cual será muy importante tener en cuenta la clasificación del macizo rocoso en Unidades Geológicas de Fragmentación (UGFs), tal como se menciona en los párrafos anteriores, las mismas que serán determinadas por los especialistas.

En las figuras siguientes se muestra un ejemplo de rumas de cianuración. Ver para mayor detalle, el Anexo 5.2.A (Anexo 7A), en donde se consigna el fluograma del proceso de beneficio en rumas.



Figura 5.20. Ruma de cianuración y esquema de proceso de beneficio en rumas.



Fuente: Promotor, Luquillas 2021.

Rumas de "pads" de cianuración. Se muestra el apilamiento del material fragmentado, así como el sistema de mangueras para el regadío de la solución cianurada.



A continuación, se presentan las instalaciones asociadas a la planta de cianuración en rumas:

A. Instalación de geomembrana.

En anexos del presente documento se incluyen las especificaciones de la Geomembrana HDPE, para mayor entendimiento. A continuación, se entrega un resumen de la impermeabilización con geomembrana, para mayor entendimiento del ítem anterior (Rumas de cianuración -Pads).

La geomembrana a utilizar para la construcción de las runas de cianuración, corresponde a un manto impermeable con geomembrana de polietileno de alta densidad (HDPE), de 1,5 mm de espesor, liso o texturizado por ambos lados, con un coeficiente de permeabilidad de $K = 10E - 12 E$.

La unión de las geomembranas de polietileno y la confección de los detalles constructivos, como parches y uniones de construcción, se realizan por medio de la fusión térmica del material. Esta etapa es una de los más importantes durante el proceso de impermeabilización. Los métodos más utilizados para la soldadura

son mediante cuña caliente y mediante extrusión. Para más detalle, referirse a Anexos del presente documento.

Foto 5.12. Geomembrana HDPE.

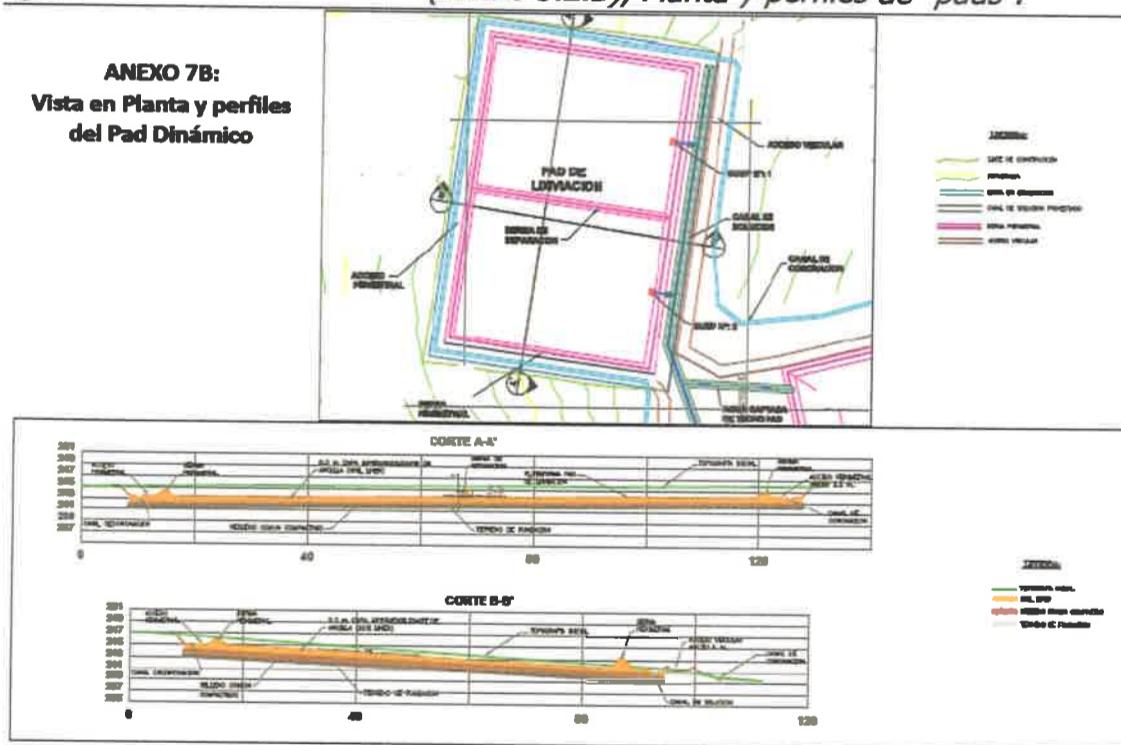


Fuente. Promotor

B. Ruma de cianuración "pads"

En Plano Anexo 7A (Anexo 5.2.A) en anexos se muestra el flujograma del proceso de cianuración en "pads". En el Plano Anexo 7B (Anexo 5.2.B) se muestra la planta y dos perfiles, unos transversal y otro longitudinal, de los "pads" dinámicos, mostrando en detalle la conformación de las diferentes capas del substrato de los "pads". A continuación, se presenta vista de planta y perfiles del Pad.

Figura 5.21. Plano Anexo 7B (Anexo 5.2.B), Planta y perfiles de "pads".



Fuente: Promotor.

La infraestructura se ubicará en la parte central de la planta de procesos, ocupando un área de 6538 m². La superficie seleccionada para conformar los "pads" en el proyecto es un área plana que actualmente contiene ripios finos de cianuración de trabajos mineros anteriores, no presenta vegetación. Ver fotografía siguiente:

Foto 5.13. Fotografía de área intervenida por trabajos mineros, destinada a la conformación de "pads".



Fuente: CAM, S.A.

La presente imagen muestra la vista desde el flanco oriental del Cerro Principal. Se trata de un antiguo depósito de ripios, con casi nula vegetación. Se tiene acceso por dos áreas cercanas al camino principal hacia el proyecto.

Dicha área a pesar de haber pasado el tiempo desde su afectación por trabajos mineros (décadas), se encuentra muy estable, y no se necesitará mayores adecuaciones para construir los "pads".

Lo primero que se debe hacer, es realizar perforaciones preliminares, con un sistema helicoidal, tipo "auger" o similar, con el objetivo de verificar el tipo de material y la profundidad de la roca firme; además, usar el material expulsado por el taladro al momento de perforar para realizar análisis químicos y pruebas de cianuración, para determinar si dicho material es estéril o si tiene algún tipo de contenido recuperable de oro. De haber valores recuperables, se tendrá que realizar un muestreo sistemático para cubicar las zonas, procesarla, para implementar los nuevos "pads".

Una vez, finalizados los análisis anteriores, la superficie debe ser previamente compactada e impermeabilizada con una capa de arcilla y finalmente cubierta con una geomembrana de 1.5 mm, tipo HDPE o similar. Es en esta superficie que se apilará el material fragmentado, en capas de cuatro (4) metros de altura y por módulos, de acuerdo con su clasificación geometalúrgica previa, en base a los respectivos EMTs, que los especialistas determinen.

Figura 5.22. Esquema de Pila de material fragmentado.



Fuente. Promotor

En el Plano Anexo 7C (Anexo 5.2.C), en anexos, se muestra detalles del perímetro y substrato de los "pads" dinámicos. Las capas que se implementarán encima del "bedrock", de abajo hacia arriba, son :

- Relleno común compactado.
- "Soil liner": 0.30 m de capa impermeabilizante de arcilla.
- Geomembrana LLDPE lisa de 1.5 mm.

Nel

- "Protector liner": 0.30 m de capa de protección zarandeada y compactada.
- Tubería colectora principal perforada, tipo SP, de 8" de diámetro.
- 0.30 m material de drenaje de granulometría 2" a 4".

A continuación, vista de detalles del pad. Figura 5.23. Detalles de perímetro de "pads".

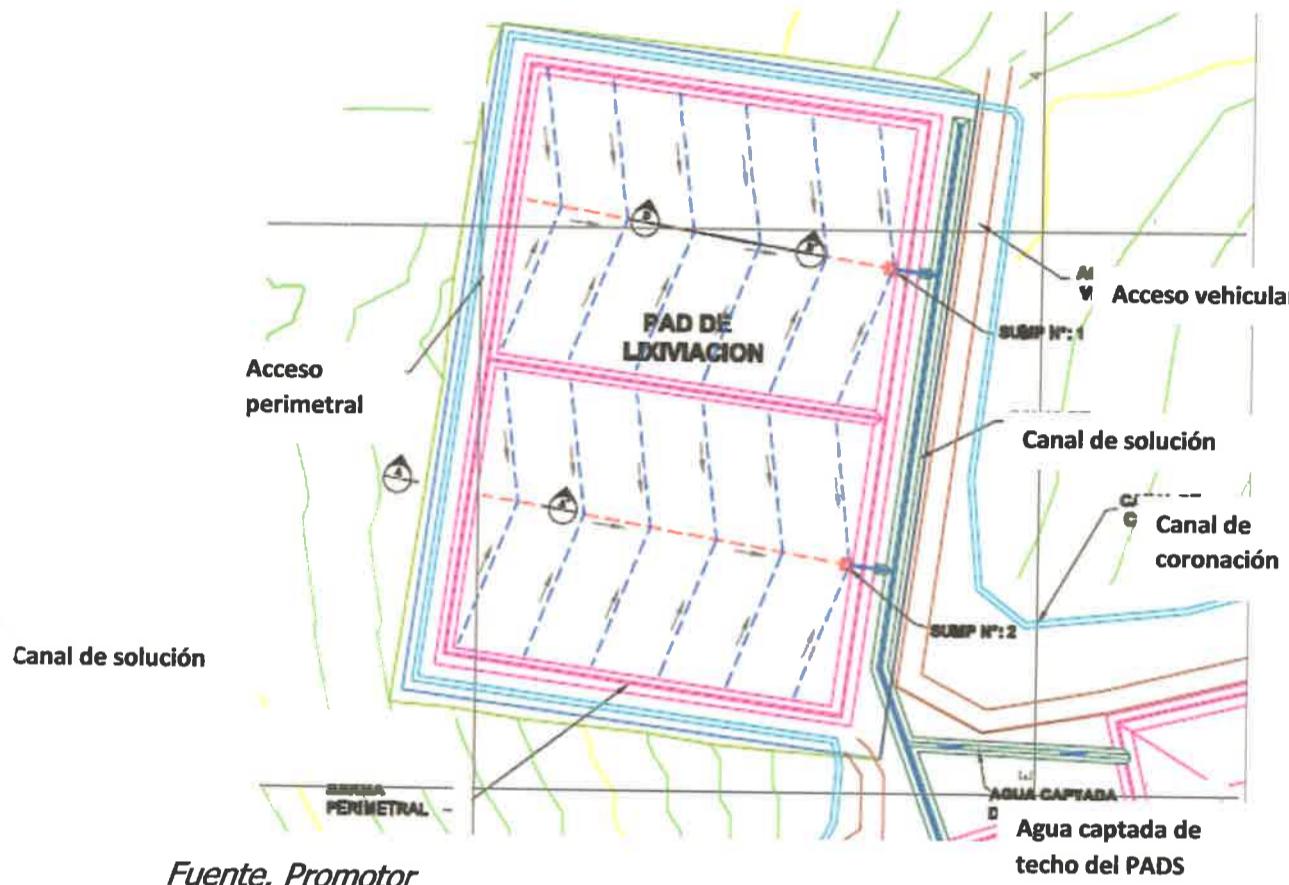
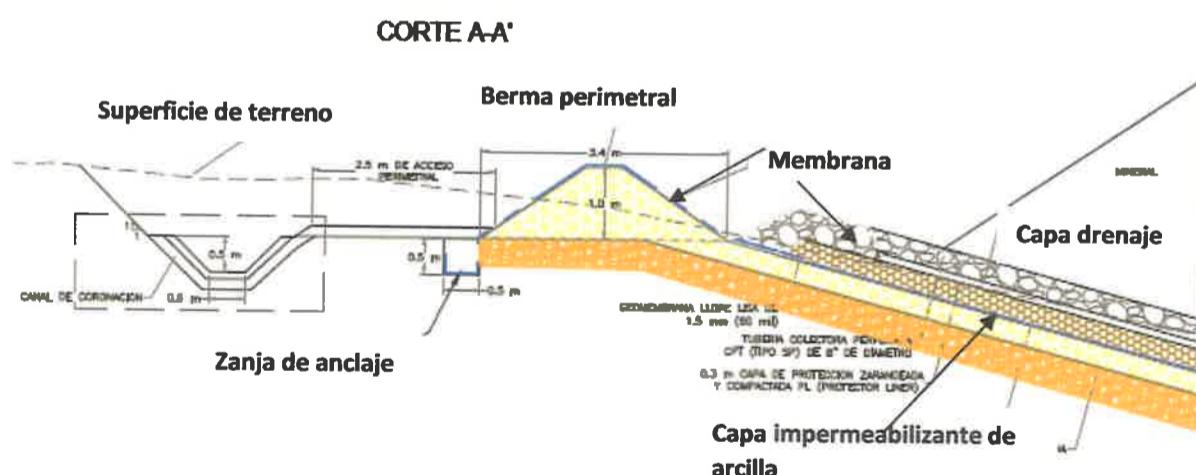


Figura 5.24. Detalles de substrato de "pads".



Fuente. Promotor

En el Plano Anexo 7D (Anexo 5.2.D), en anexos al presente documento, se muestra el sistema de colección de la solución cianurada del "pad" dinámico, incluyendo las capas subyacentes de las tuberías; así como las dimensiones de la cobertura del "drainage liner" en función de su diámetro.

En el Plano Anexo 7E (Anexo 5.2.E) se muestra los detalles de la berma perimetral y del canal por donde pasarán las tuberías con la solución preñada.

En el Plano Anexo 7F (Anexo 5.2.F), se muestra el sistema de control de fugas del "pad" dinámico; que está diseñado para una eventualidad poco probable, pero

ME

plausible, de que se produzca alguna fuga de soluciones, dando aviso para tomar acciones inmediatas de contingencia.

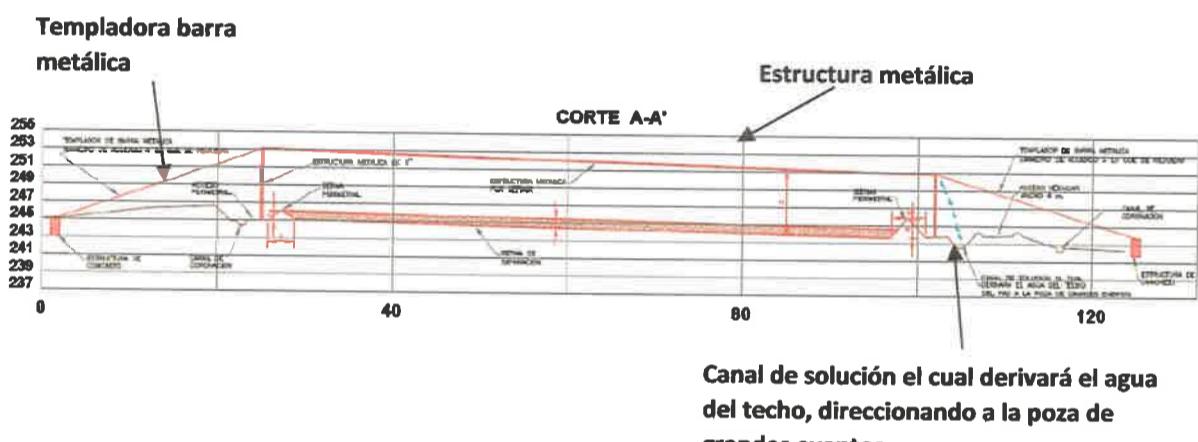
En el Plano Anexo 7G (Anexo 5.2.G) se observa los detalles de la poza de colección "SUMP"; así como el canal de conducción de las soluciones del "pad" dinámico; según recomendación de expertos, la geomembrana de protección debajo de las tuberías de recuperación, deberá ser del tipo HDPE de 1.5 mm con un lado texturado, el cual deberá instalarse hacia arriba.

La instalación de estas geomembranas HDPE requiere de cierta logística y mucha experiencia; en el Anexo 5.2.K se consigna las características y detalles para su soldadura e instalación.

El "pad" se implementará por módulos, los cuales tendrán independencia de riego de las soluciones; aunque sus respectivas cosechas irán hacia la misma piscina. La otra ventaja de tener módulos individualizados es para facilitar su techado, el cual los protegerá de las inclemencias de la alta pluviosidad de los meses lluviosos. En el Plano Anexo 7H (Anexo 5.2.H) se muestra los detalles del techado para un módulo relativamente grande.

Como se muestra a continuación en la siguiente figura.

Figura 5.25. Detalle de techado del pad dinámico.



Fuente. Promotor

En la base de las rumas se implementa un sistema de tuberías corrugadas y perforadas, para la colección de las soluciones enriquecidas (soluciones preñadas), las mismas que conducen a tuberías colectoras mayores que descargan la solución preñada en la piscina de solución enriquecida ("pregnant") ubicada en el borde meridional del "pad"; la ubicación en terreno de las tres pozas se puede ver en el Plano Maestro o Plano General.

C. Cianuración de mineral y manejos de soluciones.

El sistema de riego de la solución cianurada se deberá diseñar por módulos o celdas de 50 X 60 metros ($3000 m^2$); cada cual con su sistema de mangueras de aspersión; para lo cual, según recomendación de expertos, se deberá usar tuberías de HDPE de 4" de diámetro y tuberías Yellomine de 2" de diámetro, en cuyo extremo se instalará los aspersores tipo Wobbler N° 7 o similar, distanciados cada 5 metros, haciendo una malla de riego de 5 x 5 metros.

La solución lixiviante, con un pH entre 10.5 y 11 y una fuerza de cianuro de 150 ppm, será bombeada desde los tanques de preparación hacia el "pad", a través de tuberías de acero al carbono SCH 40 o similares y por tuberías de polietileno de 10" a 12". Para la preparación de la solución lixiviante, se deberá usar la solución pobre

("barren") que queda luego de la extracción del oro en solución iónica, conformando así un circuito cerrado de la solución.

En la parte inferior de los "pads" se instala las tuberías que captan la solución que percola por la aspersión de la solución cianurada y que contiene el oro lixiviado por el cianuro, el cual se encuentra como electrolito en la solución denominada solución preñada ("pregnant"). En el Plano Anexo 7I (Anexo 5.2.I) se muestra los detalles del sistema de colección de dichas soluciones.

La solución preñada deberá ser almacenada en la piscina correspondiente; la cual se ha diseñado con una capacidad de 4,915 m³. De allí dicha solución deberá ser bombeada a las columnas de adsorción.

Durante la etapa de operación, el EsIA describe de manera detallada el Ciclo del proceso de lixiviación, contrario a lo que indica la Resolución, específicamente en el punto 5.4.3.4. Actividad IV: Beneficio Metalúrgico, página 273 del EsIA, y se presenta un esquema resumido del proceso en la Figura 5.44. Cuadro de procesos de beneficio metalúrgico, página 274, por lo cual:

"5.4.3.4. Actividad IV: Beneficio Metalúrgico.

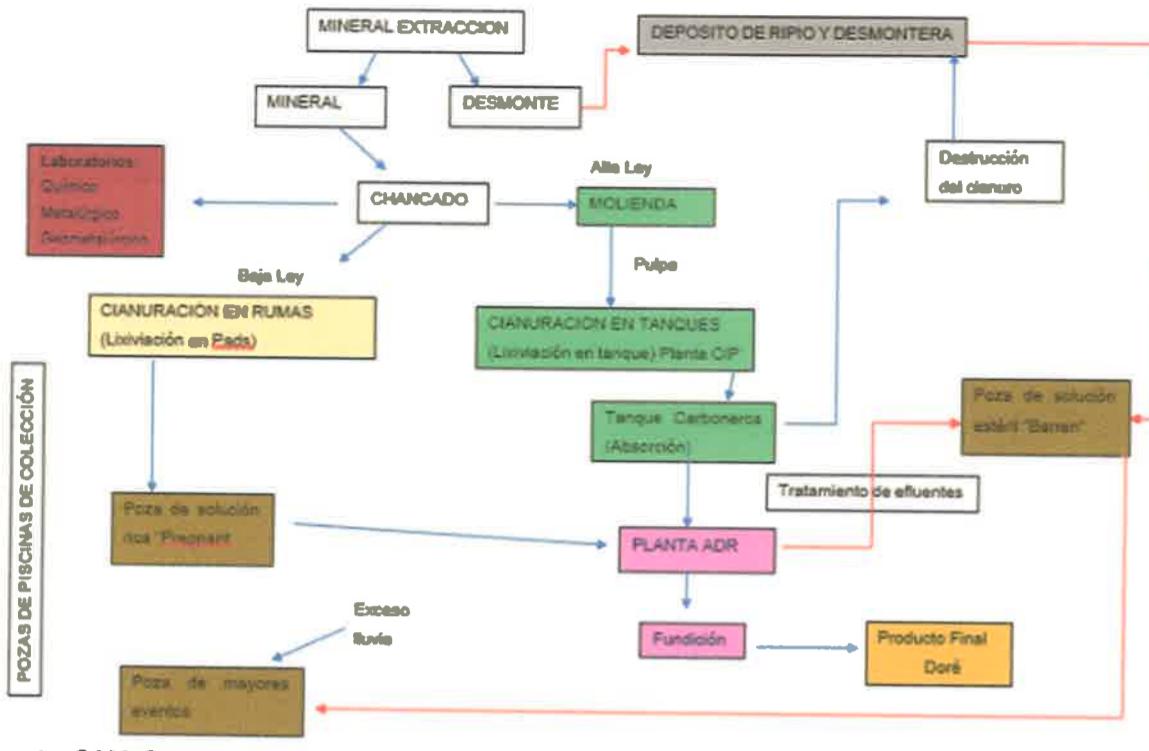
Los metales obtenidos por los métodos de la metalurgia extractiva, por lo general contienen impurezas tales como, por ejemplo: otros metales, elementos no metálicos, pequeños restos de escorias que afectan o favorecen las propiedades del metal o metales de interés. La remoción de tales impurezas es necesaria para permitir que el metal sea trabajado posteriormente mediante un proceso que obtenga la máxima recuperación del metal.

El procesamiento de minerales es la fase más compleja y, por lo tanto, más demandante de soluciones tecnológicas para las tareas de preparación del material y su procesamiento hasta la entrega del producto comercial.

Los focos de investigación principalmente se orientan a disminuir el consumo de energía en la comminución y en los procesos de separación, hacia una optimización del manejo y aprovechamiento del mineral fino, a procurar una aceleración de las reacciones químicas, a optimizar la eficiencia calórica y maximizar la continuidad en los procesos. También es relevante la preocupación por incrementar el reaprovechamiento de los residuos y disminuir la producción de desechos, por esta razón es que el proyecto trabaja en base al concepto de minería sin residuos.

El ciclo de trabajo que se realizará en el proceso de beneficio metalúrgico es el siguiente:

Figura 5.44. Cuadro de procesos de beneficio metalúrgico.



Fuente: CAM, S.A.

Señor Ministro, lo anterior, describe de forma detallada el sistema de construcción de los PADs y en los flujogramas presentados en el Estudio de Impacto Ambiental se señala el esquema del proceso de cada fase. Por lo cual la información solicitada se encuentra en el documento entregado para su evaluación, lo que nos hace pensar que el mismo no fue revisado a cabalidad.

A su vez, tal y como lo señalamos en párrafos anteriores, nos llama la atención que en el análisis que hacen en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, señalen que las medidas de mitigación contempladas en el Plan de Manejo Ambiental no son adecuadas para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar adecuadamente los impactos ambientales emanados del proyecto, cuando gran parte de la información se encuentra descrita en el Estudio de Impacto Ambiental, entregando como complemento en anexos los flujogramas del proceso, lo que nos hace ver, que el análisis no concuerda con lo señalado por la Universidad de Panamá, la cual hace referencia en su nota IGC-074-2022 recibida el 18 de febrero de 2022, en sus conclusiones, folio 229 del Expediente administrativo, Tomo I, señala lo siguiente:

"El estudio de impacto Ambiental (EIA) presentado por la empresa Greenfields Resources Inc., para el proyecto "Greenfield Mining" al Ministerio de Ambiente, parece cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta lo concerniente a los EIA, establecidos en la Ley N° 41 del 1 de julio de 1998, siendo que en su artículo 23 nos presenta los criterios para la determinación de la categoría de un Estudio de Impacto Ambiental (para este caso, un proyecto Categoría III)".

"Las observaciones generales realizadas durante la evaluación de campo concerniente a las actividades del proyecto y del entorno se consideran positivas,

siendo que el Plan de Manejo Ambiental mitigará los posibles impactos significativos” (el subrayado es nuestro).

A su vez el informe técnico señala:

"Finalmente en relación a los impactos ambientales negativos generados por el proyecto, veo que la empresa cuenta con una serie de planes de manejo muy bien descritos (el subrayado es nuestro) para mitigar o compensar los impactos correspondientes. Sin embargo, en lo que respecta a la evaluación de los impactos negativos generados por el proyecto, observo que la empresa hace una valoración muy baja en algunas variables ambientales que serán afectadas ejemplo vegetación y fauna. Pero en la forma general este estudio de impacto ambiental es aceptable. (fs 218) (lo subrayado es nuestro)

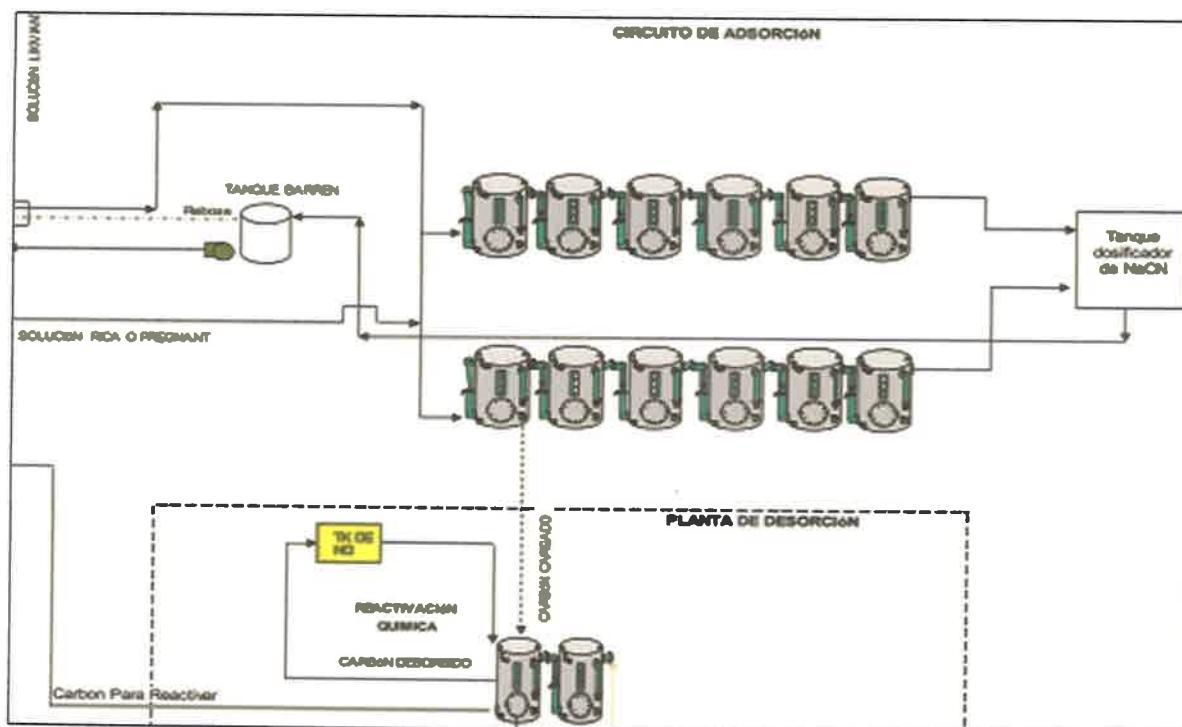
Otras de las Unidades Ambientales Sectoriales que dan la aceptación del proyecto, es la Universidad Tecnológica de Panamá, en su nota RUTP-N-55-016-2022, el cual señala:

*"Luego de haber revisado la documentación entregada por el Ministerio de Ambiente, según Expediente N° DEIA-III-M-002-2022 y fecha de Tramitación: enero 2022, **no encontramos objeción para que se proceda con la aprobación Estudio de Impacto Ambiental denominado GREENFIELD MINING, en la Categoría III ubicado dentro de los límites de la Finca N° 447910 propiedad de la Empresa ICAZA TRUST CORPORATION en el corregimiento de Remance, distrito de San Francisco, provincia de Veraguas". (lo resaltado es nuestro).***

Que por otro lado, en el punto **5.4.2.7.6, Planta ADR**, sub Punto 4. Fundición, se indica *"El área de fundición tiene como función producir barras "bullion" o doré, a partir del precipitado electrolítico que se obtiene de las celdas electrolíticas. En esta etapa se debe considerar los siguientes sistemas y equipos, cuya finalidad es cuidar el medio ambiente y la seguridad del trabajador: a. Sistema de recuperación de mercurio, b. Horno de fundición basculante con sistema de colada en cascada, c. Sistema de tratamiento de gases de horno de fundición, d. Tratamiento de escorias."* Sin embargo, el Plan de Manejo Ambiental no contempla medidas de mitigación, manejo y disposición final del mercurio recuperado en la etapa de Fundición de la Planta ADR;

Nuevamente en el presente análisis se toma como referencia el Informe Técnico No. UA-EVA-003-2022 del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI); sin embargo, tampoco se solicita al promotor la aclaración de este punto, a pesar de que el MICI lo solicita en su informe.

Señor Ministro, como se explica en el Estudio de Impacto Ambiental en el punto 5.4.2.7.6 Planta ADR, describe de manera detallada, cada uno de los pasos para mantener el proceso de absorción y desorción del mineral con carbón activado, e incluye el fluograma del circuito. Como se aprecia en la figura 5.29 Plano Anexo 7A (Anexo 5.2.A)- Esquema general de Proceso de absorción, presentado en la página 243 del EsIA y que se muestra a continuación:



Especificamente en el punto 4. Fundición, página 244 del EsIA, se señala la incorporación de un sistema de recuperación del mercurio el cual es captado y retorna al circuito industrial, item que se refuerza con el punto 5, tratamiento de efluentes, página 245 del EsIA, el cual se señala a continuación:

5.4.1.7.6 Planta ADR

Zona donde se realizan los procesos de adsorción y desorción del mineral con carbón activado. Se ubica en el extremo sur este de la planta de procesos, ocupando un área de 127.11 m²...

4. Fundición: El área de fundición tiene como función producir barras "bullion" o doré, a partir del precipitado electrolítico que se obtiene de las celdas electrolíticas. En esta etapa se debe considerar los siguientes sistemas y equipos, cuya finalidad es cuidar el medio ambiente y la seguridad del trabajador:

- Sistema de recuperación de mercurio.*
- Horno de fundición basculante con sistema de colada en cascada.*
- Sistema de tratamiento de gases de horno de fundición.*
- Tratamiento de escorias.*

El cemento y/o precipitado electrolítico, seco y libre de mercurio, será mezclado con fundentes tales como: bórax, nitrato de potasio, sílice y carbonato de sodio en proporciones adecuadas. Esta mezcla será cargada al crisol para ser fundida durante un tiempo de aproximadamente 23 horas por cada colada. De esta manera se producirá las barras "bullion" o doré, como producto final del proceso de recuperación de oro.

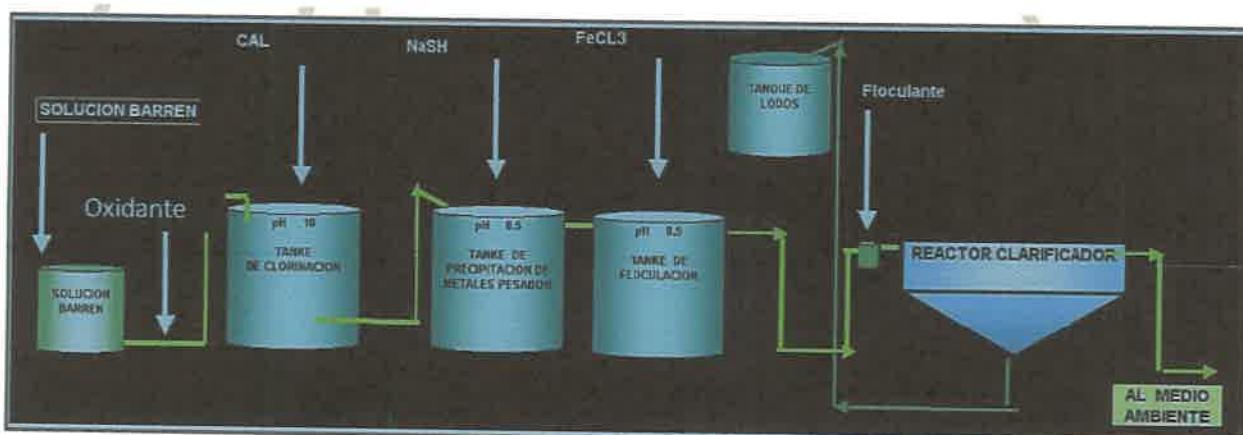
Casi siempre, las escorias que se producen en la fundición arrastran pequeñas cantidades de oro. Estas podrán liberadas en un molinete de bolas, para pasar luego a un concentrador centrifugo. Este concentrado gravimétrico se funde y el relave se transporta a las pilas para su recuperación total del oro por lixiviación.

Para la extracción y lavado de gases se debe instalar una campana extractora, un extractor, la torre de lavado de gases, una bomba de recirculación de agua y sus respectivas líneas de flujo. Los gases del horno de fundición serán colectados a través de una campana por acción del extractor y serán conducidos por sus respectivas líneas de flujo, pasando por la torre de lavado y neutralización de gases.

5. Tratamiento de efluentes.

Sistema propuesto para el caso de requerirse tratamiento de las aguas residuales producidas, ya sea el caso en las labores subterráneas, purificación de la solución empleada en la cianuración, o exceso de solución en el circuito (debido a lluvias abundantes); por lo que en este caso también, las soluciones deberán ser tratadas para destruir el cianuro y otros contaminantes antes de su descarga a la poza de limpieza o de mayores eventos. Todo esto será direccionado a una Planta de Tratamiento y neutralización de efluentes.

Figura 5.31. Esquema del proceso de tratamiento de efluentes.



Fuente: Promotor

La figura anterior, muestra una Planta estándar de tratamiento de efluentes. Su función más importante, es el tratamiento del exceso de efluentes, en los casos excepcionales que sobrepasen el requerimiento normal del volumen necesario de recirculación del sistema de soluciones del proceso. En el esquema de observa, que se trata de etapas sucesivas de oxidación, alcalinización y floculación. Que al final de todo resulta en un afluente totalmente neutralizado; el cual se retorna al circuito industrial.

Señor Ministro, si observa, tal y como lo indica el EsIA, el tratamiento del mercurio se tiene contemplado en el sistema de procesamiento y se señala en la letra "a" del párrafo de "*Fundición- Sistema de Recuperación de mercurio*". El mismo durante el proceso de fundición el Hg (mercurio) se vaporiza; todos los hornos de este tipo, por diseño de los proveedores, ya vienen ataviados de un sistema herméticamente confinado, complementado por sistemas de recuperación del mercurio, generalmente de tipo retorta; mediante el cual el Hg gaseoso se condensa y se recupera en estado líquido. Por lo general, este Hg líquido estable, se comercializa a los laboratorios especializados, que lo purifican y colocan en el mercado, para múltiples usos. Hay empresas especializadas que compran estos productos de Hg condensado, previo cumplimiento de normativas internacionales que tienen relación al manejo de sustancias químicas.

A su vez, dentro del Estudio de Impacto Ambiental, se contempla un Plan de seguridad en el transporte de sustancias químicas y residuos peligrosos, punto 10.1.1.3.12, página 913 del documento y en el 10.1.1.3.13 Programa de salud y

Mej

seguridad ocupacional, punto a. Capacitaciones, se señala capacitaciones permanentes en cada uno de los procesos.

Con respecto al contenido del punto 5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN, se indica se indica que: *"Relacionados con el procesamiento del mineral presente en el yacimiento se contempla el uso de químicos; entre estos químicos están los reactivos, cal, cianuro, soda caustica entre otros que procederemos a mencionar a continuación: Solución de cianuro (CN): Esta solución, corresponde a cianuro de sodio, que es una sal soluble en agua que se utiliza en el proceso de cianuración para disolver el oro presente en el mineral y en la cementación para garantizar la precipitación del oro. El consumo estimado de cianuro es a razón de 3,55 kg/t de mineral."* En la página 324 del EsIA en el Cuadro 5.23. Listado de insumos y aditivos a utilizar en el proyecto, indica un consumo de solución de cianuro de aproximadamente 0.5kg/ton de material extraído procesado. En la página 869 del EsIA, en el punto **10.1.1.3.1 Programa de manejo de desechos**, se hace referencia en las obligaciones de proveedores y en las páginas 870 a la 873, en el Cuadro 10.2 Sustancias químicas resumen de fichas de seguridad. Sin embargo, no se presenta en el Plan de Manejo Ambiental las medidas de prevención y contingencia para los posibles riesgos que puedan ocurrir durante el transporte, almacenamiento, manejo, uso y disposición final del cianuro;

El Informe Técnico No. UA-EVA-003-2022 del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI) fue tomado de referencia para la presente conclusión; sin embargo, en el informe el MICI solicita al promotor mayor información, para aclarar los puntos recabados por la institución, según consta en el **EXPEDIENTE ADMINISTRATIVO - TOMO I**, página 115, solicitud No. 13 (página 108).

En base al análisis de punto 5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN, en la página 323 del Estudio de Impacto Ambiental, se señala:

"Relacionados con el procesamiento del mineral presente en el yacimiento se contempla el uso de químicos; entre estos químicos están los reactivos, cal, cianuro, soda caustica entre otros que procederemos a mencionar a continuación.

- **Solución de cianuro (CN):** *Esta solución, corresponde a cianuro de sodio, que es una sal soluble en agua que se utiliza en el proceso de cianuración para disolver el oro presente en el mineral y en la cementación para garantizar la precipitación del oro. El consumo estimado de cianuro es a razón de 3,55 kg/t de mineral.*
- **Óxido de Calcio (Cal):** *Se utiliza en el proceso de cianuración, para alcalinizar la solución lixiviante manteniendo un pH superior a 10, a fin de mantener el ión cianuro en solución y minimizar la producción de gas cianhídrico. El consumo estimado de este químico es a una razón de 1,7 kg/t de mineral.*
- **Acetato de Plomo:** *Es una sal de plomo de baja solubilidad en agua, que se utiliza en el proceso de cementación para evitar la oxidación superficial del zinc, y mejorar la precipitación del oro. El consumo estimado es a razón de 50 g/m³ de solución rica.*

- **Zinc:** Zinc Metálico en forma de polvo, que se utiliza como precipitante del oro en el proceso de cementación. El consumo se estima a razón de 2,0 kg Zinc/KgAu.
- **Bórax:** Es la sal de borato de sodio, utilizada como fundente para la formación de escoria de metales base en el proceso de fundición. El consumo estimado es a razón de 1.0 – 1.2 kg/kg de calcina.
- **Ácido Nítrico:** Es un líquido incoloro o de color amarillo cuando se adiciona agua y de olor penetrante. Se utiliza para la refinación de la barra metálica obtenida en la fundición del cemento calcinado de zinc – oro. El consumo estimado es a razón de 0,1 – 0.15 kg/t mineral cianurado.

Cuadro 5.23. Listado de insumos y aditivos a utilizar en el proyecto.

Item	Proceso	Producto Químico	Razón de consumo
1	Cianuración	Solución de cianuro (CN)	≈ ½ kg / ton
2	Cianuración	Óxido de Calcio (Cal)	1,7 kg/t
3	Cementación	Acetato de Plomo	50 g/m3
4	Cementación	Zinc	2.0 kg Zinc/kg Au
5	Fundición	Bórax	1,0 – 1,2 Kg/kg de calcina
6	Refinación	Ácido Nítrico	0,1 – 0,15 kg/t
7		Soda cáustica	
8	Acción depresora	sulfuro de sodio	
9		ácido sulfhídrico	
10		sulfuras alcalinos	
11		Aero Depressant 610 y 633	
12		quebracho	
13		tanino	
14	Recuperación del oro empañado o fino	sulfato de cobre	
15	Recuperación de oro libre manchado	nitrato o acetato de plomo	
16	Recuperación de oro libre	hidróxido de sodio	
17		nitrato de mercurio	

Fuente: Promotor.

Aditivos proceso de perforación: Los aditivos a utilizar son biodegradables como Rod Grease. Ed Muz, Bentonita (quick gel).

Con respecto a las medidas a emplear en el manejo del cianuro, en el punto **10.1.1.3.1 Programa de manejo de desechos**, de la página 870 del Estudio de Impacto Ambiental, se señalan las fichas de cada uno de los insumos a utilizar, entre ellos el cianuro de sodio, y en el Cuadro 10.2 Sustancias químicas resumen de fichas de seguridad, páginas 870 y 871, se hace mención de las consideraciones y medidas a tomar, como se señala:



"Las fichas de cada uno de los productos se incluyen en Anexos del presente documento.

Cuadro 10.2 Sustancias químicas resumen de fichas de seguridad.

Sustancia química	Forma	Reacciones				Riesgo		Estabilidad	Epp a usar
		Contacto ojos	Inhalación	Contacto Piel	Ingestión	Fuego	Explosión		
Cianuro de Sodio	Granulado	Si	Si	Si	Si	NO	NO	Muy estable en seco.	<p>Uso normal: Caretas de protección y gafas de seguridad, guantes caucho nitrilo. Traje de protección completo.</p> <p>Donde el asesoramiento de riesgo muestre que los respiradores purificadores de aire son apropiados, usar un respirador que cubra toda la cara tipo N100 (EEUU) o tipo P3 (EN 143) y cartuchos de repuesto para controles de ingeniería.</p>

Consideraciones de eliminación y/o disposición.

Producto: Ofertar el sobrante y las soluciones no aprovechables a una compañía de vertidos acreditada.

Disolver o mezclar el producto con un solvente combustible y quemarlo en un incinerador apto para productos químicos provistos de postquemador y lavador.

Envases contaminados: Eliminar como producto no usado.

Oxido de Calcio (cal)	Polvo	Si	Si	Si	Si	NO	NO	Estable	<p>Uso normal: Guantes de goma nitrilo, neopreno, vitón o goma natural, lentes de seguridad o careta facial, ropa impermeable, botas, overol. Respirador media cara con filtro para partículas.</p>
------------------------------	-------	----	----	----	----	----	----	---------	---

Consideraciones de eliminación y/o disposición.

- *No peligroso en el transporte terrestre.*
- *Recuperar productos no contaminados siempre que sea posible y reutilizarlos o reciclarlos para otros fines beneficiosos.*
- *No deseche productos no utilizados como residuos sólidos a menos que hayan reaccionado completamente.*
- *Deseche los residuos de cal en canteras de piedra caliza en el lugar, en las áreas de descarga.*
- *Traslade a vertederos aprobados para desecho como "residuo especial".*

Soda cáustica	Líquido	Si	Si	Si	Si	NO	NO	Estable bajo condiciones normales y almacenaje.	<p>Uso normal: Respirador con filtro para polvo (en caso de soda cáustica sólida), guantes de goma nitrilo, neopreno, vitón o goma natural, lentes de seguridad o careta facial.</p>
----------------------	---------	----	----	----	----	----	----	---	---

Consideraciones de eliminación y/o disposición.

Solo personal entrenado y autorizado puede tratar la emergencia, No depositar en sistemas de agua (alcantarillas, ríos, etc.), suelos y otros ecosistemas. Contener en caso de derrames. Disponer de los residuos según la normativa legal vigente sobre residuos industriales.



Antes de tomar la decisión de disponer del material derramado como un residuo peligroso, se debe evaluar el grado de impurezas presente y las necesidades del proceso para considerar su reutilización.

El material de desechos debe ser tratado como residuos peligrosos por lo que debe ser eliminado, según la normativa legal vigente.

Ácido clorhídrico	Polvo	Sí	Sí	Sí	Sí	NO	NO	Estable bajo condiciones normales y almacenaje	Uso normal:
									Guantes de PVC, gafas de seguridad que incluya respirador con filtro para vapores ácidos, overol y botas. Los materiales resistentes son: neopreno, nitrilo/polivinil cloruro, polietileno clorado, vitón/neopreno, caucho natural, nitrilo, vitón, butil/neopreno, clorobutilo, policarbonato, neopreno/PVC, caucho estireno butadieno.

Control de Emergencias:
Equipo de respiración autónomo (SCBA) y ropa de protección total que incluya: guantes, gafas, ropa de PVC y botas de caucho.

Consideraciones de eliminación y/o disposición.

Considerar el uso del ácido diluido para neutralizar residuos alcalinos. Adicionar cuidadosamente ceniza de soda o cal, los productos de la reacción se pueden conducir a un lugar seguro, donde no tenga contacto el ser humano, la disposición en tierra es aceptable.

Bórax	Granulado	Sí	SI	Sí	SI	NO	NO	Estable	No requiere tomar precauciones especiales al manipular el producto.
--------------	-----------	----	----	----	----	----	----	---------	---

Consideraciones de eliminación y/o disposición.

Disposición del producto: Se puede desechar una pequeña cantidad de bórax decahidratado en vertederos. No hace falta llevar a cabo ningún tratamiento especial.

Eliminación de envases/embalajes Contaminados: No reutilizar envases vacíos.

Nitrato de potasio	Polvo	Sí	NO	Sí	Sí	NO	NO	Estable bajo condiciones normales y almacenaje	Uso normal:
									Gafas de seguridad, guantes protectores impermeables, ropa de trabajo y zapatos de seguridad resistente a químicos. Protección respiratoria en caso necesario.

Consideraciones de eliminación y/o disposición.

Tanto el sobrante de producto como los envases vacíos deberán eliminarse según la legislación vigente en materia de Protección del Medio ambiente y en particular de Residuos Peligrosos.

Deberá clasificar el residuo y disponer del mismo mediante una empresa autorizada.

Sílice	Polvo	Sí	Sí	NO	NO	NO	NO	Estable	Uso normal:
									Utilizar gafas de protección con protección a los costados, guantes adecuados de protección química, goma de nitrilo. Respirador que servirá para reducir la exposición personal



									por debajo del límite de exposición permisible establecido por la OSHA.
Consideraciones de eliminación y/o disposición.									
<i>Deseche cualquier producto, residuo, envase desecharable o bolsa de residuos de plena conformidad con los reglamentos nacionales.</i>									
<i>Precaución de transporte: ninguna.</i>									
Carbonato de sodio	Granulado	Si	Si	Si	Si	NO	NO	Estable bajo condiciones normales y almacenaje	Uso normal: <i>Utilizar gafas de protección con protección a los costados, guantes adecuados de protección química, goma de nitrilo.</i> <i>Protección respiratoria es necesaria para: Formación de polvo. Filtro de partículas (EN 143). P1 (filtra al menos 80 % de las partículas atmosféricas, código de color: blanco).</i>

Consideraciones de eliminación y/o disposición.

Elimíñense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional.

No tirar los residuos por el desagüe.

Fuente. Fichas técnicas en anexos.

Con respecto al transporte en el punto 10.1.1.3.12 Plan de seguridad en el transporte de sustancias químicas y residuos peligrosos, el mismo se encuentra en la página 913 a la 916 del Estudio de Impacto Ambiental, el cual detalla las pautas generales para el transporte de sustancias químicas, señalando lo siguiente:

"10.1.1.3.12 Plan de seguridad en el transporte de sustancias químicas y residuos peligrosos.

Descripción: Durante el transporte de sustancias y residuos peligrosos, es necesario tomar las medidas de prevención y control para evitar efectos adversos sobre la salud del personal e impactos negativos al ambiente.

Evaluación ambiental: El componente ambiental afectado es el social, suelo y agua.

Actividades a realizar:

- *Para la adecuada gestión en el manejo y transporte de sustancias químicas y residuos peligrosos, es fundamental definir y tener clara la responsabilidad de cada una de las personas involucradas en esta actividad, porque su puesta en práctica contribuirá a minimizar los impactos ambientales y a prevenir accidentes.*
- *Es conveniente que la responsabilidad y autoridad sea definida, documentada y comunicada a todo el personal, asegurando que antes de manipular y transportar este tipo de sustancias se tenga claro el alcance de las responsabilidades de cada cargo y su interacción con las demás labores.*
- *Es necesario mantener una bitácora en donde se señale la responsabilidad de los actores de la cadena de transporte.*

A continuación, se presenta ejemplo de cuadro:



Cuadro 10.5. Ejemplo de bitácora de responsabilidades de la cadena de transporte.

Remitente y/o propietario	Destinatario de la carga	Empresa transportadora	Conductor del Vehículo	Propietario del Vehículo	Condiciones desde bodega.
					Capacitación y entrenamiento del personal.
					Control de la exposición del personal a agentes químicos y físicos.
					Control de la carga de mercancías.
					Control de los documentos de transporte.
					Control del etiquetado, embalado y envasado e identificación de unidades de transporte
					Control y prevención de la contaminación
					Preparación y respuesta ante contingencias
					Control de las normas y condiciones de seguridad.
					Control de itinerarios.
					Garantías de responsabilidad civil.
					Verificación de la limpieza del vehículo después de la descarga.
					Sistema de comunicaciones.
					Mantenimiento de vehículos.

Fuente: Investigación CAM,S.A.

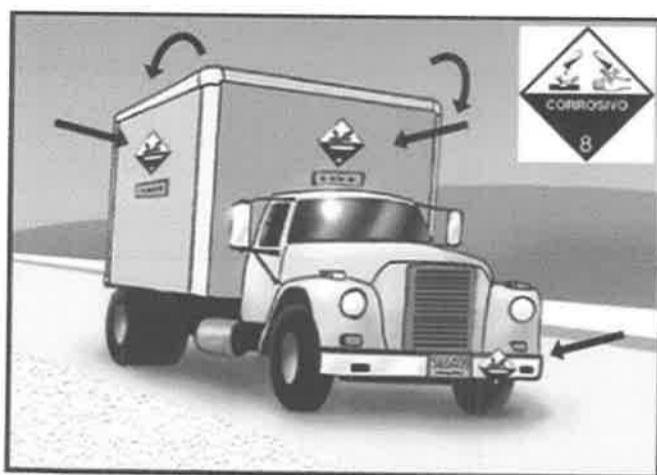
Requisitos del vehículo: Para garantizar un transporte seguro de sustancias químicas y residuos peligrosos, con mínimos impactos ambientales, los vehículos y unidades de transporte utilizados en esta actividad deben cumplir con características especiales como identificación, sistemas de aseguramiento de la carga, condiciones técnicas, entre otros

Rótulos de identificación: Los rótulos son una indicación clara de que una unidad de transporte contiene sustancias químicas peligrosas que, de otra manera, no serían identificadas como tales de manera inmediata. Cuando ocurre un accidente, dichos rótulos alertan al personal de emergencias sobre la presencia de sustancias químicas peligrosas y hacen posible tomar las precauciones necesarias para evitar lesiones y daños materiales y ambientales.

Estos rótulos deben estar ubicados a dos metros de distancia en la parte lateral de la unidad de transporte, a una altura media que permita su lectura.



Para camiones, remolques y semirremolques tipo tanque, los rótulos deben estar fijos, y para las demás unidades de transporte serán removibles. Cuando se transportan sustancias con diferentes características de peligrosidad la unidad de transporte debe poseer un rótulo de identificación por cada clase de material peligroso.



- Tamaño superior a 250 mm x 250 mm.
- Material reflectivo y resistente al deterioro causado por exposición a la intemperie.
- Símbolo y número de la clase dentro del rótulo.
- Poseer una línea del mismo color del símbolo a 5 mm del borde en todo su perímetro.
- En lo posible, contener el texto indicativo de la clase a la cual pertenece.
- Parte superior reservada para el símbolo.
- Parte inferior para el texto, el número de la clase o de la división, y si es el caso, la letra del grupo de compatibilidad de la sustancia peligrosa.
- Símbolos, textos y números impresos en negro en todos los rótulos, excepto en la clase 8, en las que el texto y el número de la clase deben figurar en blanco y en los rótulos con fondo rojo, verde o azul, en las que pueden figurar en blanco.
- Garantizar que la información sea identificable en bultos que hayan permanecido tres meses sumergidos en agua.
- Colocarse sobre un fondo de color tal que contraste con ellos.

Equipos básicos para atención de emergencia:

- Extintor de incendios.
- Equipo de protección personal para atención de emergencia, seleccionado de acuerdo a la carga transportada.
- Equipo de recolección y limpieza de derrames.
 - Un rollo de cinta amarilla y negra para aislar la zona y demarcar peligro.
 - Paños absorbentes seleccionados de acuerdo a las características de la sustancia. Son idóneos para responder ante situaciones provocadas por derrames de líquidos. Tienen una buena capacidad de absorción y un manejo fácil y cómodo.
 - Cordones o barreras absorbentes seleccionados de acuerdo a las características de la sustancia a confinar. Son un medio eficaz y económico para recoger vertidos. Los tramos están disponibles en varias longitudes interconectables entre sí para formar cercos de cualquier longitud.

- Una pala de plástico antichispas.
- Bolsas de polietileno de alta densidad, para depositar temporalmente los desechos de los derrames.
- Masillas epoxy para reparar fisuras.

Según la Resolución, otras de las deficiencias que se observan en el EsIA, es con respecto al **Capítulo 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**, algunos aspectos son los siguientes: punto **6.6 HIDROLOGÍA**, página 434 del EsIA, se indica que: "*Los estudios realizados para el presente trabajo, determinaron que los drenajes de corta longitud dentro del proyecto, son considerados drenajes intermitentes, y de corta duración (eventual).*" De igual manera, en el Estudio Hidrológico e Hidráulico tramo de la Quebrada el Veneno, página 1297 figura N° 3 clasificaciones de drenajes en área de estudio, se identifica la Quebrada Veneno como de orden 3 y varios drenajes de orden 1 y 2 en el área del polígono del proyecto. Como parte del proceso de evaluación, con fundamento en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2019, se remitió el EsIA a la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH) cuyos comentarios técnicos emitidos mediante Informe Técnico No DSH-015-2022 incluye mapa con la red hídrica del proyecto, donde se observa la existencia de ocho (8) nacimientos de agua, dentro de la Finca No. 447910, de los cuales cuatro (4) son quebradas sin nombres de orden 5 y una (1) quebrada sin nombre de orden 4; y dos (2) nacimientos en su colindancia, los cuales corresponden a quebradas sin nombres de orden 5. Adicionalmente en el mapa se identifica la quebrada Veneno en el orden 4. Cabe señalar que el numeral 2 del artículo 23 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 establece lo siguiente: "...*queda prohibido el dañar o destruir árboles y arbustos en áreas que bordean nacimientos de aguas en los cerros en un radio de 200 metros*". Tomando en cuenta lo antes señalado, el diseño presentado para el desarrollo del proyecto en la página 1145 del EsIA, no identifica dicha red hídrica y, por consiguiente, el cumplimiento de las áreas de protección establecidas en dicha Ley. Por lo antes descrito, se concluye que se efectuó un inadecuado levantamiento de la línea base, debido a que el EsIA, no describe la existencia de nacimientos de ojos de aguas y cuerpos hídricos que discurren sobre el área de influencia directa e indirecta del proyecto los cuales desembocan en el Río Santa María;

El Informe Técnico No. DSH-015-2022 de la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), folio 192-199 del expediente administrativo, fue tomado como referencia para el presente análisis; sin embargo, el informe N° DSH-015-2022, en sus conclusiones señala "*Luego del análisis de la información correspondiente al área de la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica y la inspección de campo se ha recopilado la información necesaria para emitir recomendaciones*" (el subrayado es nuestro) y en las recomendaciones señala lo siguiente:

"Indicar al promotor que en cumplimiento del numeral 2 del artículo de la Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994 "Por el cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y dictan otras disposiciones", "queda prohibido el dañar o destruir árboles o arbustos en áreas que bordean nacimientos de agua en los cerros en un radio de doscientos (200) metros. Adicional, el promotor debe dejar a ambos lados de las fuentes hídricas una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce, que en ningún caso será menor a diez (10) metros, medidos de la parte superior del talud hacia dentro del proyecto"

"Indicar al promotor que previo inicio de la ejecución del proyecto debe legalizar el uso de aguas subterráneas de los pozos existentes, realizar trámite para obtener permisos correspondientes para el uso de aguas lluvias y de napas subterráneas,



según indicado en el Artículo 2, del Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966 "Sobre Uso de las Aguas".

"El promotor debe cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 70 del 27 de junio de 1973" Por el cual se reglamenta el otorgamiento de Permisos y Concesiones para Uso de Agua".

Advertir al promotor, que en el caso de perforación de pozos nuevos, la empresa encargada de alumbramiento, debe estar inscrita en el Registro de Perforaciones de Subsuelo, según indica la Resolución DM-N°0476-2019 de 22 de octubre de 2019, "Que crea el Registro de Perforaciones de Subsuelo, habilitados para efectuar alumbramiento de aguas subterráneas con fines de investigación o explotación".

Como bien puede ver Señor Ministro, la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), no señala la objeción al proyecto, más bien indica recomendaciones por las actividades que el proyecto conlleva, en este sentido, es importante aclarar que las áreas en donde se tiene planificado construir las estructuras del proyecto, son áreas desprovistas de vegetación (gramíneas y suelo desnudo ya afectado por actividades mineras previas), es decir son áreas que han sido previamente niveladas, por lo cual no se contempla la afectación de árboles o arbustos, y menos en áreas que bordean nacimientos de agua en los cerros en un radio de 200 metros. Esta información se puede corroborar con el mismo Informe Técnico No. DSH-015-2022 de la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), página 198 del expediente administrativo, que hace mención en el punto 9.Descripción de la inspección, lo siguiente:

"La inspección finalizó a las 3:00 pm en el área de la futura planta de procesamiento del mineral, donde se instala el depósito de ripio, planta de conminución, rumas de cianuración "Pads", piscinas de soluciones, Planta ADR y Planta CIP. Actualmente esta área presenta una topografía plana con escasa vegetación de gramínea" (lo subrayado es nuestro). Esta área señalada en el Informe técnico corresponde al área donde se instalará la planta de procesamiento, área que fue seleccionada por presentar una alta afectación antrópica previa al proyecto en evaluación. La misma se muestra en la imagen N°6 de la página 7 del Informe técnico N° DSH-015-2022.

Foto 5. Sitio de la planta antigua

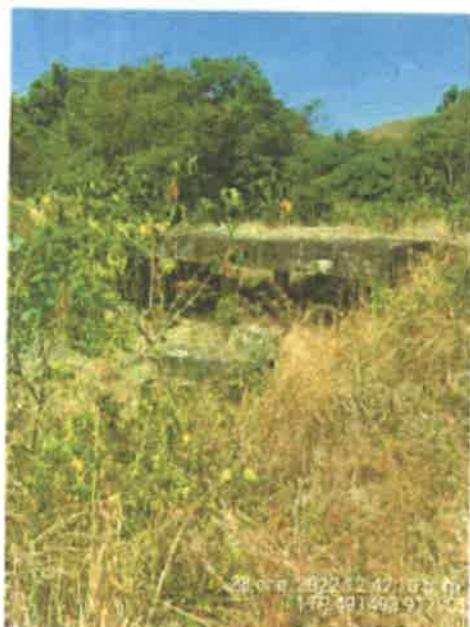


Foto 6. Área de futura planta de procesamiento



El área de bosque que se aprecia en el fondo de la fotografía N° 6, son árboles que no serán talados y se encuentran fuera del área donde se instalará la planta de procesamiento, lo cual corrobora a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental en su página 471, en donde se señala que “*se debe mantener el bosque de galería de dicho recurso hídrico, manteniendo un margen mínimo de 10 metros...*”, es decir que el promotor ya tiene planificada la no afectación de los mismos.

A continuación, se presentan extractos de los puntos señalados en el análisis y que son descritos en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, punto **6.6 HIDROLOGÍA**, a. Clasificación de drenajes, página 433 del EsIA, señala que de acuerdo a la aplicación del Método de Strahler, se obtuvieron los siguientes resultados en el tema de clasificación de drenajes en el área de influencia del proyecto:

“Para la clasificación de los drenajes por orden se aplicó el método de Strahler, (lo subrayado es nuestro) el cual asigna un orden 1 a todos los vínculos sin afluentes y se les conoce como de primer orden. La clasificación de arroyos aumenta cuando se intersecan con otros se da una confluencia. Por lo tanto, a intersección de dos vínculos de primer orden creará un vínculo de segundo orden, la intersección de dos vínculos de segundo orden creará un vínculo de tercer orden, y así sucesivamente. En la figura 6.9. se presenta la red de drenaje del área de estudio tanto de la microcuenca de la quebrada El Veneno como también de otros drenajes intermitentes dentro del área de estudio”.

“La mayor parte de los drenajes que están dentro del área de estudio son de primer orden, lo que indica que son tributarios de corta longitud y de áreas de drenaje inferiores a 20 hectáreas”.

Por este motivo es que se señala en el análisis lo siguiente: “*Los estudios realizados para el presente trabajo, determinaron que los drenajes de corta longitud dentro del proyecto, son considerados drenajes intermitentes, y de corta duración (eventual)*.”.

Texto que viene acompañado de las siguientes imágenes, en la página 434 del Estudio de Impacto Ambiental y que complementan lo antes descrito.

“A continuación, se presentan las fotografías de los drenajes de corta duración próximos al área del proyecto”.

Foto 6.5. Vista de drenajes próximos al proyecto



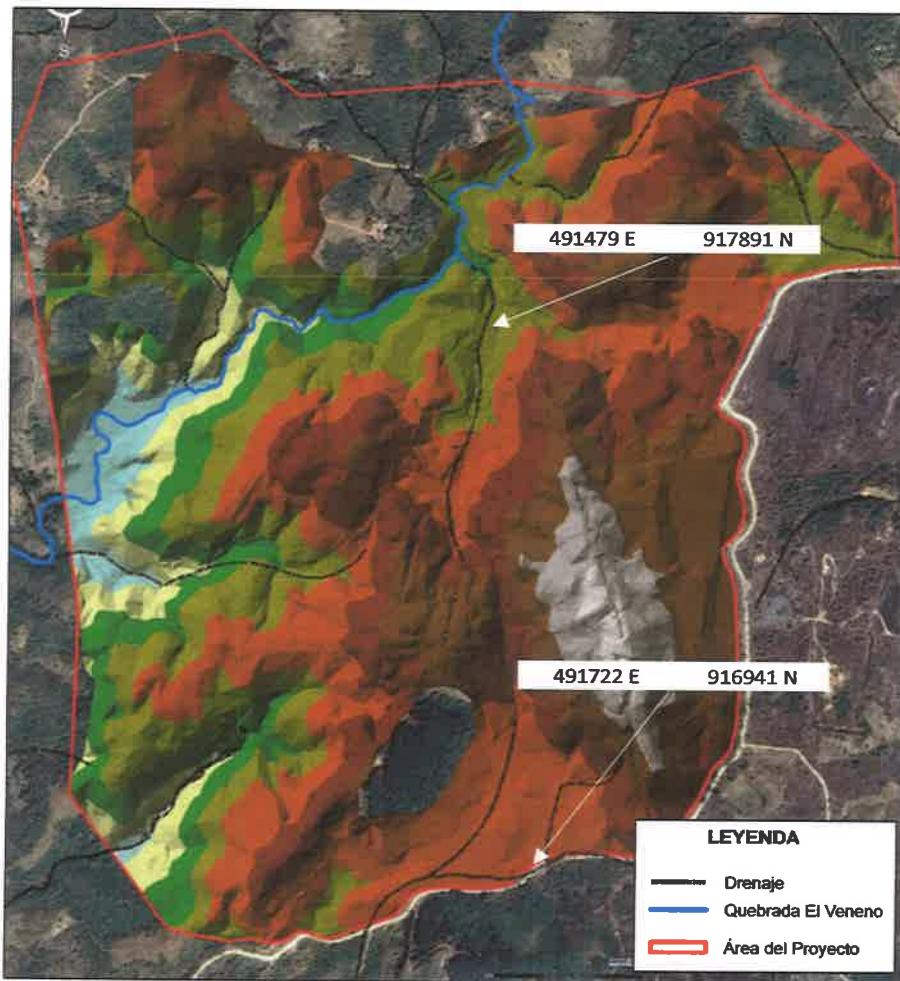
Fuente: CAM,S.A. - 2021

"La presente imagen muestra drenajes secos, a pesar de encontrarse en la temporada lluviosa del año 2021, lo cual ratifica su eventual aporte a los cursos cercanos. A continuación, plano de topografía y la ubicación de los drenajes señalados".

MB

90
MB

Figura 6.45. Plano de topografía e hidrología del área



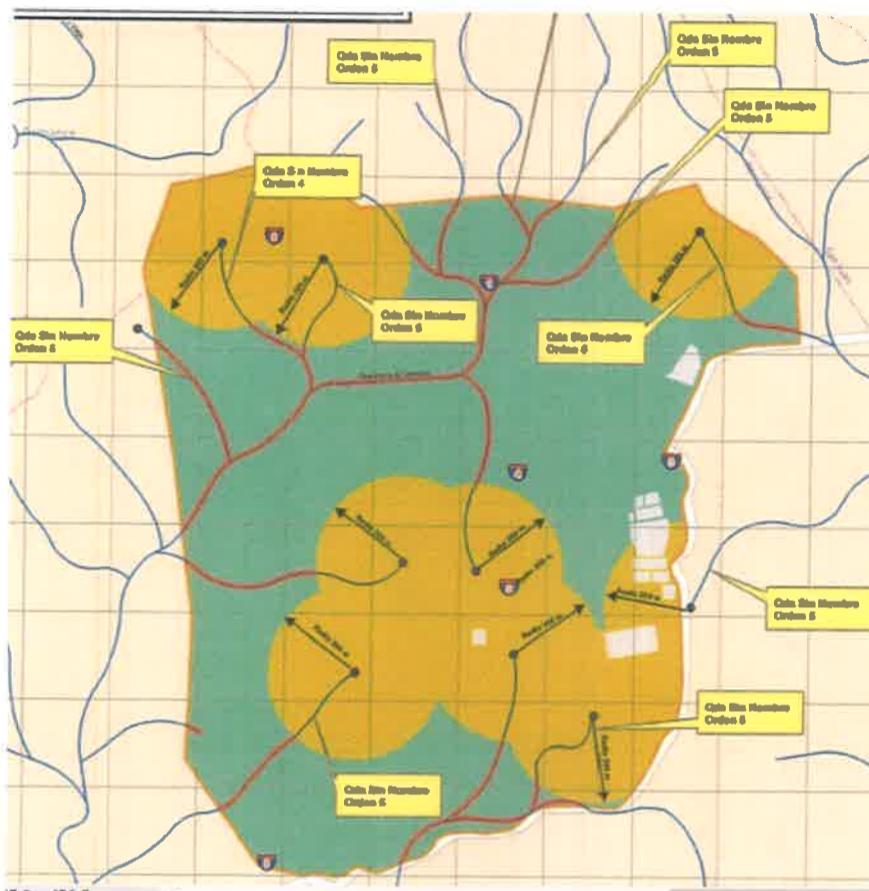
Fuente: CAM, S.A. - 2021

Para un mayor entendimiento, a continuación, se muestra la imagen presentada en el Estudio de Impacto Ambiental, página 433, en donde se clasifican los drenajes existentes en el área de influencia directa del proyecto en base al método Strahler.



Posteriormente, se presenta la imagen anexada en el Informe técnico N° DSH-015-2022 de la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente, en donde se

puede observar que ambos planos identifican los mismos drenajes, incluso en la imagen de la Dirección de Seguridad Hídrica, se señala marcado en color rojo, las áreas que deben ser protegidas por 10 metros a cada margen del drenaje o cauce, las cuales, son áreas en donde no se tiene planificado instalar la infraestructura del proyecto. Es necesario recordar también que la extracción de material minero, será mediante labores subterráneas, por lo cual en superficie no se tendrán otras instalaciones a las señaladas en el estudio y a las que muestra el plano siguiente.



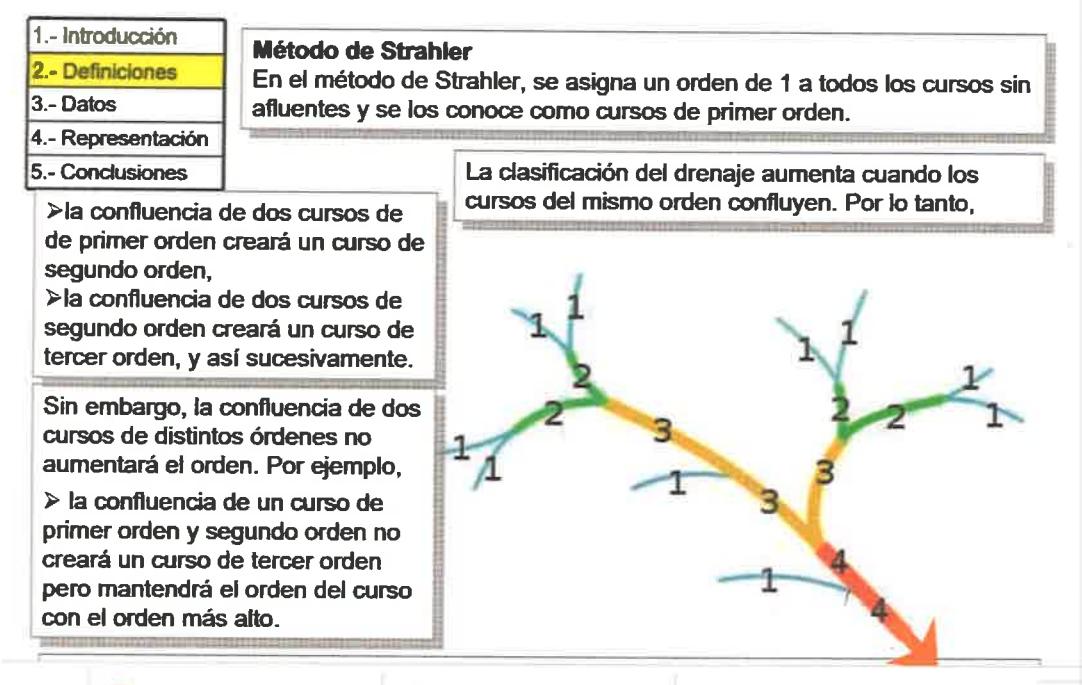
Por todo lo anterior, la persona o las personas a cargo del escrito en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, trataron de hacer ver que la información señalada por la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), difería con la información entregada en el Estudio de Impacto Ambiental, información que solo en el ámbito de la clasificación de los drenajes tiene una numeración distinta, lo que no significa que esté mal levantada la línea base del proyecto, como tampoco da pie para que sea considerada como inadecuada por parte de los técnicos evaluadores. De forma más clara se explica de la siguiente manera:

La Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), clasifica como orden 5 los drenajes ubicados dentro del área de influencia directa del proyecto, pero estos drenajes son cauces que no tienen tributarios, es decir que según el método Strahler corresponden a Orden 1, lo cual nos parece que la Dirección de Seguridad Hídrica, está clasificando mediante otro método diferente al método Strahler, y que clasifica los drenajes con un número inverso, es decir el Orden 5 para la Dirección de

Seguridad hídrica, es el mismo Orden 1 señalado en el Estudio de Impacto Ambiental por lo cual se está clasificando de la misma manera, solo que con métodos diferentes.

Señor Ministro, el señalar en el análisis de la página 12 de la Resolución DEIA-IA-RECH-033-2022, lo siguiente: "se concluye que se efectuó un inadecuado levantamiento de la línea base", es poco objetivo por parte de los técnicos evaluadores (lo subrayado es nuestro), debido a que la bibliografía en el tema hidrológico es clara y señala lo siguiente:

"El método de Strahler, asigna un orden de 1 a todos los cursos sin afluentes (el subrayado es nuestro) y se los conoce como cursos de primer orden, la confluencia de dos cursos de primer orden creará un curso de segundo orden, la confluencia de dos cursos de segundo orden creará un curso de tercer orden, y así sucesivamente", por esta razón y para dejar con mayor claridad el método utilizado para el análisis hidrológico del área del proyecto, el cual se encuentra en la página 433 del Estudio de Impacto Ambiental, se muestra la siguiente imagen como ejemplo de clasificación de drenajes según el método Strahler:



Dicha imagen corrobora la información entregada en el Estudio de Impacto Ambiental, en el cual se señala que los drenajes existentes en el proyecto son de Orden 1 y 2, es decir, orden 1: Los cauces de primer orden son los que no tienen tributarios y orden 2: los cauces de segundo orden se forman en la unión de dos cauces de primer orden, lo que mantendría en evidencia que los drenajes presentes en el proyecto son drenajes intermitentes.

Por otro lado, en el caso de las áreas identificadas como lago de peces y afluente represado, dichos puntos fueron descritos en el Estudio de Impacto Ambiental, pagina 436 y 437, los cuales señalan:

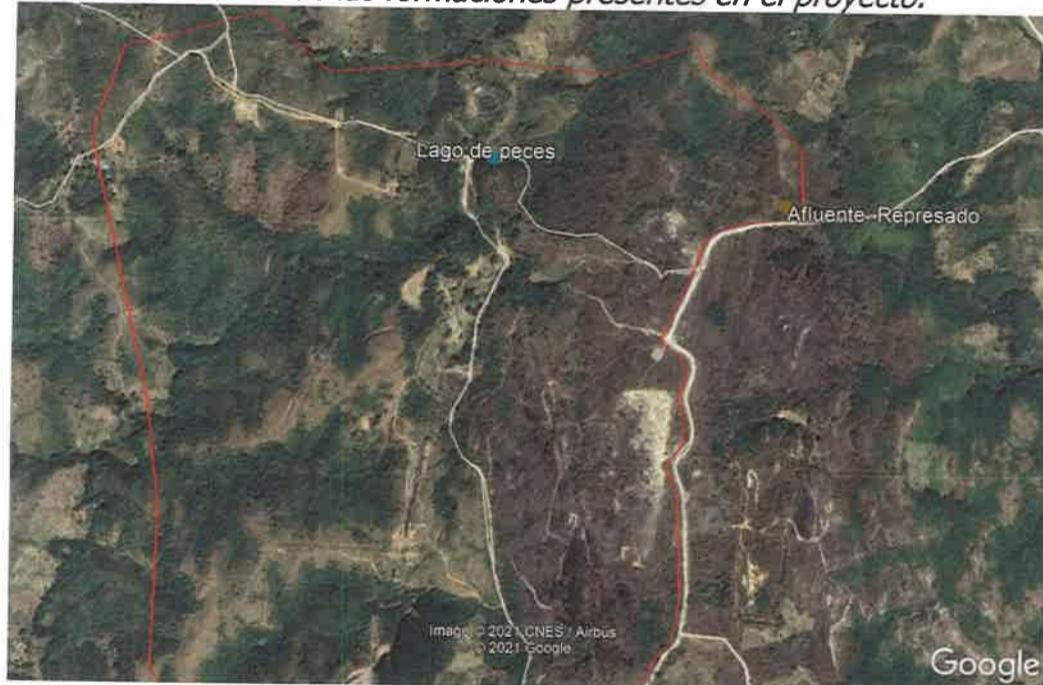
"B. Otras formaciones existentes.

Dentro del polígono se encuentran formaciones de agua producto de los trabajos realizados con antelación en el terreno, los cuales se mencionan según su ubicación y uso en la actualidad:

a. Estancamiento afluente de Qda. Chitreca: Ubicado en la parte alta del afluente de la Quebrada Chitreca, se encuentra una sección del cauce estancado, producto de la construcción de una antigua presa, por las empresas que desarrollaron anteriormente el área antes de 1999, con la función de retener las aguas de escorrentías procedentes de la relavera, y así evitar posible contaminación de las aguas. Actualmente los estudios de laboratorios realizados, indican que las aguas no muestran contaminación por minerales o aditivos, según datos obtenido del monitoreo realizado (resultados de laboratorio con Número de muestra 2080 – CH-21- Embalse), cuyo único parámetro que se encuentra fuera de los límites permisibles corresponde a Oxígeno Disuelto (5.44), el cual se encuentra por debajo de lo establecido por la normativa D.E N° 75 que es $>7,0$.

Laguna de peces: Producto de la topografía antropizada (trabajos de la antigua mina) y las quebradas intermitentes, se da origen a embalse de agua artificial, ubicada en la parte alta de Quebrada Veneno. Esta formación es empleada actualmente por personas externas al proyecto y a los propietarios de la finca en estudio, para el cultivo de peces de subsistencia”

Figura 6.46. Ubicación de las formaciones presentes en el proyecto.



A su vez, en el Estudio de Impacto Ambiental señala: "El proyecto contemplará el monitoreo periódico de los recursos hídricos identificados en el área de estudio, para conocer los estados de los mismos, una vez inician la aplicación de las medidas correctivas, de control y prevención.

El proyecto está diseñado para no tener ninguna injerencia sobre el recurso hídrico ni servidumbre hídrica, salvo en las secciones donde se encuentren vías existentes y necesiten rehabilitar, para el paso del equipo". En este último caso se deberá solicitar el respectivo permiso de indemnización ecológica y permiso de obra en cauce, trámites que se gestionan en el Ministerio de Ambiente, posteriormente de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

Que aunado a lo descrito en el párrafo anterior, en el punto **6.6.2 Aguas subterráneas**, se indica "*En el área de estudio se observan cinco (5) perforaciones para instalación de pozos de observación con el objetivo de conocer la profundidad de la identificación de agua o napas subterráneas para pruebas de muestreo y evaluación de uso a futuro*". Por otra parte, en la página 805 del EsIA, Cuadro 9.20. Matriz de Identificación de Impactos y Valorización de Impactos Ambientales (Etapa de construcción), se valoraron los siguientes impactos de forma bajo: para la percolación / Infiltración (3.95) y Alteración de la circulación de los subescorrentimientos (3.51). Y en la página 808 del EsIA, Cuadro 9.23. Matriz de Identificación y Valorización de Impactos Ambientales (Etapa de operación), se valoraron los siguientes impactos: Disminución de percolación / Infiltración (bajo) y medio para Alteración de la circulación de los subescorrentimientos (medio); sin embargo, no se presenta sustento técnico del levantamiento de línea base de campo que justifique las valoraciones antes indicadas, ya que no se incluyen estudios y/o modelos hidrogeológicos para establecer la calidad, características y dinámica de aguas subterráneas existentes en el área del proyecto. Por lo que, el levantamiento de la línea base al ser limitado conlleva a una deficiente identificación de los impactos que genera el proyecto sobre la red de aguas subterráneas y de esta manera no contempla un análisis adecuado de la valoración ni presenta medidas cónsanas con la magnitud del proyecto;

Señor Ministro el análisis realizado por los técnicos evaluadores y escritos como conclusiones en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, señala lo siguiente "*En el área de estudio se observan cinco (5) perforaciones para instalación de pozos de observación con el objetivo de conocer la profundidad de la identificación de agua o napas subterráneas para pruebas de muestreo y evaluación de uso a futuro*". Pero después hace mención de los impactos identificados y valorados en el Estudio de Impacto Ambiental como la percolación / Infiltración y Alteración de la circulación de los subescorrentimientos. Primero que nada el hecho de que el proyecto tenga habilitados pozos de observación, tal y como se señala en el análisis, es favorable para el proyecto, ya que los mismos están siendo destinados para implementar un plan de monitoreo de calidad de aguas subterráneas, como también monitorear el nivel de las napas subterráneas y su profundidad, tal y como se entregó en el anexo C, página 1346, el cual se entrega el informe de perforaciones y nivel de profundidad de la napa subterránea. A su vez, por medio de los mismos pozos se extraen muestras para realizar los debidos análisis de laboratorios y medir los parámetros de calidad de agua subterránea, los cuales servirán para monitorear su calidad durante toda la vida útil del proyecto.

Por otro lado, el hecho de cuestionar la valoración de los impactos identificados, podría considerarse un comentario subjetivo por parte de los evaluadores, ya que para llegar a los resultados de valoración de impactos y riesgos que se identifican en el transcurso de las etapas del proyecto, los mismos fueron evaluados mediante la metodología de los Criterios Relevantes Integrados (Buroz, 1994), elaborándose índices de impacto ambiental para cada efecto identificado en la matriz de acciones y subcomponentes ambientales. Esta metodología se ha aplicado a proyectos específicos con una base grupal conformada por especialistas en vegetación, fauna,

geología, hidrología, sociología, economía, evaluación ambiental y forestal, en la cual a cada impacto o riesgo identificado se valora de manera cualitativa, como cuantitativa, por la siguientes tablas, presentadas en la página 771 y 772 del Estudio de Impacto Ambiental:

de Impacto Ambiental:

"Cuadro 9.16. Criterios para la caracterización de impactos (cualitativos)

Factor	Característica	Valorización
Tipo de acción que genera el cambio		
<i>Carácter del impacto (CI)</i>	<i>Se establece si el cambio en relación al estado previo de cada acción del proyecto de cosecha es positivo o negativo</i>	(+) Positivo. (-) Negativo.
<i>Intensidad (I)</i>	<i>Se refiere al vigor con que se manifiesta el cambio por las acciones del proyecto. Basado en una calificación subjetiva se estableció la predicción del cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10.</i>	(2) Baja (B) (4) Media (M) (6) Alta (A) (8) Muy alta (MA) (10) Total (T)
<i>Extensión o influencia espacial (E)</i>	<i>Es la superficie afectada por las acciones del proyecto de cosecha tanto directa como indirectamente o el alcance global sobre el componente ambiental.</i>	(2) Muy local. (5) Local. (10) Generalizado.
<i>Duración del cambio (D)</i>	<i>Establece el período de tiempo durante el cual las acciones propuestas involucran cambios ambientales</i>	(2) Corto: 1-5 años. (5) Mediano: 5- 10 años. (10) Largo: < 10 años.
<i>Magnitud (M)</i>	<i>Es un indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial. Es</i>	$M_i = \sum [(I_i * W_I) + (E_i * W_E) + (D_i * W_D)]$ $I = W_I = \text{peso del criterio intensidad}$ $E = W_E = \text{peso del criterio extensión}$ $D = W_D = \text{peso del criterio duración}$ $M_i = \text{Índice de Magnitud del efecto } i$ $W_I + W_E + W_D = 1$
<i>Reversibilidad (R)</i>	<i>Capacidad del sistema de retornar a una situación de equilibrio similar o equivalente a la inicial.</i>	(2) Reversible (0 a 10 años).

Factor	Característica	Valorización
		<p>(5) Parcialmente reversible (largo plazo) Local.</p> <p>(10) Irreversible (irrecuperable o 50 años o más).</p>
Riesgo (RG)	Se refiere a la probabilidad de ocurrencia del efecto sobre la globalidad del componente	<p>(2) Baja: 1-10 %.</p> <p>(5) Media: 10 - 50 %.</p> <p>(10) Alta: < 50 %.</p>

9.3.1.2 Evaluación Cuantitativa

Una vez establecida la valoración cualitativa de los impactos ambientales de cada elemento, se presentará la valoración cuantitativa de cada una de las acciones que han sido causa de impacto y a su vez los factores ambientales que han sido objeto de estos.

Cuadro 9.17. Criterios para la caracterización de impactos (cuantitativa)

FACTOR	CARACTERÍSTICA	VALORIZACIÓN
El índice integral de impacto ambiental (VIA)	El desarrollo del índice de impacto se logra a través de un proceso de amalgamiento, mediante una expresión matemática que integra los criterios anteriormente explicitados	$VIA_i = \prod [R_i^{wr} \cdot RG_i^{wrg} \cdot M_i^{wm}]$

Donde:

R = reversibilidad wr = peso del criterio reversibilidad

RG = riesgo wrg = peso del criterio riesgo

M = magnitud wm = peso del criterio magnitud

VIA = Índice de Impacto para el componente o variable i .

Además, $wr + wrg + wm = 1$

Los pesos relativos asignados a cada uno de los criterios corresponden a los siguientes:

Criterios	Pesos Relativos
w intensidad	0.40
w extensión	0.40
w duración	0.20
w magnitud	0.61
w reversibilidad	0.22
w riesgo	0.17

Clasificación del Impacto: Se refiere a la importancia relativa o al sistema de referencia utilizado para evaluar el impacto. Consiste en clasificar el Índice o VIA obtenido, según las siguientes categorías:

Índice	Nivel o Significado
> 8,0	MUY ALTO
6,0 - 8,0	ALTO
4,0 - 6,0	MEDIO
2,0 - 4,0	BAJO
< 2,0	MUY BAJO

Dicha valoración se encuentra detallada en la página 805 y 808 del Estudio de Impacto Ambiental, en donde se señalan los siguientes cuadros de valoración de impactos:

Índice	Nivel o significado	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN							
		Incidencia	Extensión	Duración	Intensidad	Magnitud	Reversibilidad	Riesgo	VIA
> 8,0	MUY ALTO	-	2.00	5.00	4.00	3.40	2.00	5.00	3.23
6,0 - 8,0	ALTO	-	2.00	5.00	2.00	2.60	5.00	5.00	3.36
4,0 - 6,0	MEDIO	-	2.00	5.00	2.00	2.60	5.00	10.00	3.77
2,0 - 4,0	BAJO	-	2.00	5.00	4.00	3.40	5.00	5.00	3.95
< 2,0	MUY BAJO	-	2.00	5.00	4.00	3.40	5.00	10.00	3.95
ASPECTOS AMBIENTALES AFFECTADOS POR EL PROYECTO									
I. Características físicas y químicas.									
a. Topografía.									
A1. Erosión y escorrentamiento superficial.									
A2. Acumulación de material en área terrestre.									
b. Geomorfología.									
B1. Modificación de la geomorfología y cambio de uso del suelo.									
c. Suelo.									
1. Estructura.									
C1. Modificación de la estructura del suelo.									
C2. Aporte de sedimentos por limpieza de labores mineras.									
C3. Impermeabilización del suelo.									
2. Alteraciones.									
C4. Extracciones de recursos minerales.									
C5. Disminución de percolación / infiltración.									
C6. Afectación por uso de explosivos.									
d. Hidrología.									
D1. Alteración de la circulación de los subescorrentíos.									
D2. Afectación temporal de la calidad del agua superficial de recursos hídricos.									
D3. Aumento de la escorrentía superficial.									
e. Atmosférica.									
1. Ruido y vibraciones.									
F1. Incremento en los niveles de ruido y vibraciones.									
2. Generación de emisiones.									
E1. Alteración de la calidad del aire (gases y partículas).									
E2. Emisiones de partículas (metálicas, minerales, polvo, cenizas).									
E4. Manipulación de materias primas peligrosas.									
f. Residuos sólidos y líquidos.									
F1. Generación de residuos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos.									
F2. Lixiviados de almacenamientos mineros o industriales.									

Índice	Nivel o significado	ETAPA DE OPERACIÓN							
		Incidencia	Extensión	Duración	Intensidad	Magnitud	Reversibilidad	Riesgo	VIA
> 8,0	MUY ALTO	-	2.00	10.00	2.00	3.60	5.00	5.00	4.09
6,0 - 8,0	ALTO	-	2.00	10.00	2.00	3.60	5.00	5.00	4.09
4,0 - 6,0	MEDIO	-	2.00	10.00	4.00	4.40	10.00	10.00	6.96
2,0 - 4,0	BAJO	-	2.00	5.00	4.00	3.40	5.00	5.00	3.95
< 2,0	MUY BAJO	-	2.00	5.00	2.00	2.60	5.00	2.00	2.87
ASPECTOS AMBIENTALES AFFECTADOS POR EL PROYECTO									
I. Características físicas y químicas.									
a. Topografía.									
A1. Erosión y escorrentamiento superficial.									
A2. Acumulación de material en área terrestre.									
b. Geomorfología.									
B1. Modificación de la geomorfología y cambio de uso del suelo.									
c. Suelo.									
1. Estructura.									
C1. Modificación de la estructura del suelo.									
C2. Aporte de sedimentos por limpieza de labores mineras.									
C3. Impermeabilización del suelo.									
2. Alteraciones.									
C4. Extracciones de recursos minerales.									
C5. Disminución de percolación / infiltración.									
C6. Afectación por uso de explosivos.									
d. Hidrología.									
D1. Alteración de la circulación de los subescorrentíos.									
D2. Afectación temporal de la calidad del agua superficial de recursos hídricos.									
D3. Aumento de la escorrentía superficial.									
e. Atmosférica.									
1. Ruido y vibraciones.									
E1. Incremento en los niveles de ruido y vibraciones.									
2. Generación de emisiones.									
E1. Alteración de la calidad del aire (gases y partículas).									
E2. Emisiones de partículas (metálicas, minerales, polvo, cenizas).									
E4. Manipulación de materias primas peligrosas.									
f. Residuos sólidos y líquidos.									
F1. Generación de residuos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos.									
F2. Lixiviados de almacenamientos mineros o industriales.									



Igualmente la Resolución indica que al analizar la valorización de los impactos y la categorización del EsIA, se verificó lo siguiente: que en la página 129 del EsIA, en el punto 3.2. Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en Función de los Criterios de Protección Ambiental, no se consideró el Criterio de Protección Ambiental 2. factor "j": *"La promoción de Actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales"*, siendo este de importancia significativa para el análisis técnico de los impactos ambientales que podría emanar el proyecto, pues incide en alteraciones directas de extracción y explotación de recursos naturales como el oro.

El presente Criterio se define en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, y señala lo siguiente *"Criterio 2.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial"* (el subrayado es nuestro) y dentro de este criterio 2, se tienen otros subcriterios que en el Estudio de Impacto Ambiental, se marcaron como que tendrán afectación en las diferentes etapa del proyecto. A todos los subcriterios que consideramos que tenían relación con el proyecto, en especial por las actividades de extracción, se señalaron como afectados, como por ejemplo subcriterio a. Alteración del estado de conservación de suelo, el cual se señala como (Si afectado), c. la generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo (Si afectado), los demás subcriterios que se señalan en el criterio 2, van enfocados más afectación de agua, y diversidad biológica en especial la afectación o actividades extractivas de flora y fauna, lo cual, no es el caso del presente proyecto.

En el caso de que el equipo evaluador determine que debe incluirse algunos de los subcriterios, deberían haber informado al Promotor mediante una ampliación para que el mismo lo incluyera en el listado. Esta solicitud no afecta en lo absoluto en la identificación de impactos, valoración, e implementación del Plan de Manejo descrito en el Estudio de Impacto Ambiental, ya que todas las actividades extractivas, procesamiento, uso de insumos y trabajos relacionados a la extracción de mineral, fueron incluidas en el estudio presentado, por lo cual no es de importancia significativa, ya que se ha incluido en el documento y el mismo ya ha sido considerado en el proyecto.

La Resolución manifiesta: Que además, en el Cuadro 9.12 Nomenclatura de los Impactos identificados de acuerdo a su Factor Ambiental y Carácter, se evidencia que se excluyeron varios impactos que son propios de la actividad a desarrollar tales como: afectación de la salud de los trabajadores y las comunidades locales, daño del patrimonio cultural, alteración al régimen hidrogeológico, generación de malos olores, afectación a la viviendas de las comunidades locales, contaminación del suelo por desechos, contaminación del suelo por materiales peligrosos;



El extracto mencionado en el análisis de la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, hace mención al Cuadro 9.12 Nomenclatura de los Impactos identificados de acuerdo a su Factor Ambiental y Carácter, descrito en las páginas 716 y 717 del Estudio de Impacto Ambiental, en el cual señala los impactos y riesgos identificados que el proyecto pudiera generar, y si los mismos son considerados como negativos (-) o positivos (+), en el mismo cuadro se señalan una serie de impactos que se incluyeron en el estudio y tienen relación con las afectaciones que señalan en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, las cuales son: afectación de la salud de los trabajadores y las comunidades locales, daño del patrimonio cultural, alteración al régimen hidrogeológico, generación de malos olores, afectación a la viviendas de las comunidades locales, contaminación del suelo por desechos, contaminación del suelo por materiales peligrosos.

FACTORES AMBIENTALES E IMPACTOS IDENTIFICADOS		DEL IMPACTO
I. Características físicas y químicas		
a. Topografía		
A1. Erosión y escumamiento superficial.		-
A2. Acumulación de material en área terrestre.		-
b. Geomorfológico		
B1. Modificación de la geomorfología y cambio de uso del suelo.		-
c. Suelo		
1. Estructura		
C1. Modificación de la estructura del suelo.		-
C2. Aporte de sedimentos por limpieza de labores mineras.		-
C3. Impermeabilización del suelo.		-
Alteraciones		
C4. Extracciones de recursos minerales.		-
C5. Disminución de percolación / Infiltración.		-
C6. Afectación por uso de explosivos.		-
d. Hidrología		
D1. Alteración de la circulación de los subescorrentimientos.		-
D2. Afectación temporal de la calidad del agua superficial de recursos hídricos.		-
D3. Aumento de la escorrentía superficial.		-
e. Atmósfera		
Ruido y vibraciones		
E1. Incremento en los niveles de ruido y vibraciones.		-
Generación de emisiones		
F2. Alteración de la calidad del aire (gases y partículas).		-
F3. Manipulación de materias primas peligrosas (tóxicas, inflamables, explosivas, corrosivas).		-
f. Residuos Sólidos y Líquidos		
Dentro del núcleo de la actividad		
F1. Generación de residuos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos.		-
II. Condiciones biológicas		
a. Flora		
A1. Eliminación de la cobertura vegetal.		-
b. Fauna		
B1. Perturbación y pérdida de hábitat para la fauna terrestre y acuática.		-
B2. Desplazamiento temporal de fauna por ruido.		-
III. Factores sociales y culturales		
a. Usos del suelo		
A1. Molestia temporal a la población colindante al proyecto.		-

A2. Aumento de la accesibilidad a servicios (agua potable, drenaje, alumbrado Público, salud).	+
b. Paisaje	
B1. Modificación en la composición del paisaje.	-
c. Estatus cultural	
Generales	
C1. Aprendizaje y especialización en oficios relacionados al proyecto.	+
C2. Mejoras en la economía local, regional y desarrollo de nuevas actividades económicas.	+
Laboral	
C3. Generación de empleo.	+
C4. Cumplimiento de la legislación apropiada.	+
C5. Incremento de la inversión.	+
C6. Cumplimiento en el pago de impuestos.	+
C7 Implementación de un Plan Estratégico Empresarial.	+
C8 Alteración temporal del tránsito vehicular.	-
C9 Posibilidad de conflictos laborales.	-
IV. Riesgos ambientales, laborales y sociales	
Riesgo de accidentes derivados de actividades laborales.	-
Riesgo de accidentes viales derivados del transporte de carga.	-
Riesgo de accidentes por actividades carga y descarga de combustible (trasiego de combustibles).	-
Riesgo de contaminación de suelo por derrame de combustible, aceites o aditivos	-
Riesgo de transporte y almacenamiento de sustancias químicas.	-
Riesgo de colapso estructural en adecuaciones subterráneas.	-
Riesgo de afectación de estructuras por eventos naturales climáticos extremos.	-
Riesgo de desmoronamiento en pads de lixiviación.	-
Riesgo de fugas en pozas o piscinas de solución por eventos climáticos.	-
Riesgos ocasionados por almacenamiento temporal de material en el depósito de ripio.	-
Riesgos de afectación temporal de calidad de agua superficial por eventos fortuitos.	-
Riesgo de contaminación de acuíferos.	-
Riesgo de incendios en instalaciones, equipos o maquinaria.	-
Riesgo de incendios forestales.	-
Riesgo de accidentes y daños por detonaciones de artefactos no explotados (voladuras) por manejo inadecuado.	-
Riesgo de caza y atropello de fauna silvestre.	-
Riesgo o daños por proliferación de animales ponzoñosos y vectores	-
Riesgo de afectación a sitios arqueológicos desconocidos.	-

(+) = Positivo; (-) = Negativo

En base al cuadro anterior se señala los impactos y riesgos considerados en el estudio de Impacto Ambiental y que tienen relación a las afectaciones que según los técnicos evaluadores no fueron considerados, estos se describirán de la siguiente manera:

- Afectación de la salud de los trabajadores y las comunidades locales, primero que nada la población local no se verá afectada en el tema de salud, porque el proyecto no emite contaminantes al aire, ni al agua, ni al suelo y segundo, el proyecto incluye planes de manejo para evitar accidentes que puedan afectar la salud de los trabajadores, es por esta razón que dicha afectación, se encuentra considerada en el Estudio de Impacto Ambiental como impacto y como riesgo, la cual se señala de manera detallada por actividad:

III Factores sociales y culturales

A1. Molestia temporal a la población colindante del proyecto

IV Riesgos ambientales, laborales y sociales

- Riesgo de accidentes derivados de actividades laborales
- Riesgo de accidentes viales derivados del transporte de carga
- Riesgo de accidentes viales por actividades de carga y descarga de combustible
- Riesgo de transporte y almacenamiento de sustancias químicas

- Riesgo de afectación a sitios arqueológicos desconocidos

Los planes considerados en este punto y que resguardan la salud de la población son:

- Plan de mitigación y prevención contra el ruido y vibraciones.
- Plan de prevención de emisión de polvo y gases.
- Programa de manejo de desechos.
- Programa de descarga de combustible y manejo de hidrocarburos.
- Plan de contingencia ante derrame de combustible.
- Plan de seguridad en el transporte de sustancias químicas y residuos peligrosos.
- Plan de prevención de accidentes y manejo por uso de explosivos.
- Programa de salud y seguridad ocupacional.
- Programa de prevención de accidentes laborales.
- Plan de señalización, seguridad vial y transporte de equipo.
- Plan de contingencia en caso de accidentes vehiculares
- Plan de contingencia de hallazgos arqueológicos desconocidos.
- Plan de control y emergencia ante incendios forestales.

- b. Daño del patrimonio cultural, este impacto ya fue considerado en el estudio de impacto ambiental, como riesgo de afectación a sitios arqueológicos desconocidos, en donde se incluye su Plan de contingencia. Es importante señalar que el Ministerio de Cultura en su informe MC-DNPC-PCE-N-Nº057-2022, señala "*el consultor cumplió con la evaluación del Criterio 5... Por consiguiente, atendiendo a lo anterior, deberán cumplir con la implementación de un Plan de Manejo Arqueológico como medida de mitigación de los recursos arqueológicos...*". Dicho plan se debe entregar a Mi Cultura una vez el Estudio ha sido aprobado. Por lo cual ya se tiene incluido.
- c. Alteración al régimen hidrogeológico, esta afectación se encuentra considerada en el Estudio de Impacto Ambiental como D1. Alteración de la circulación de los subescurreimientos y tiene relación a las labores subterráneas.
- d. Generación de malos olores, no se puede identificar como impacto si el proyecto no contempla la emisión de gases que puedan afectar el aire, en especial olores, por lo cual este ítem no aplica.
- e. Afectación a las viviendas de las comunidades locales, dicha afectación se contempla como III Factores sociales y culturales A1. Molestia temporal a la población colindante del proyecto, la cual se aplica en base al transporte de maquinaria pesada en la vía de acceso al proyecto, en donde se encuentran las viviendas de las comunidades cercanas al proyecto. E1, Incremento en los niveles de ruidos y vibraciones. Las viviendas no se verán afectadas por el desarrollo del proyecto, ya que se encuentran a distancia del proyecto.

También es importante mencionar que en este tema, se incluyen impactos positivos que afectan directamente a la población del área y que no se menciona en la descripción de los técnicos evaluadores, como son:

- A2. Aumento de la accesibilidad a servicios (agua potable, drenaje, alumbrado Público, salud).

- C1. Aprendizaje y especialización en oficios relacionados al proyecto.
 - C2. Mejoras en la economía local, regional y desarrollo de nuevas actividades económicas.
 - C3. Generación de empleo.
 - C5. Incremento de la inversión
- f. Contaminación del suelo por desechos, esta afectación está considerada en el Estudio de Impacto Ambiental como:
- C2. Aporte de sedimentos por limpieza de labores mineras.
 - F1. Generación de residuos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos.
 - Riesgo de contaminación de suelo por derrame de combustible, aceites o aditivos.
- g. Contaminación del suelo por materiales peligrosos.
- E3. Manipulación de materias primas peligrosas (tóxicas, inflamables, explosivas, corrosivas).
 - F1. Generación de residuos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos.
 - Riesgo de accidentes por actividades carga y descarga de combustible (trasiego de combustibles).
 - Riesgo de contaminación de suelo por derrame de combustible, aceites o aditivos.
 - Riesgo de transporte y almacenamiento de sustancias químicas.
 - Riesgos ocasionados por almacenamiento temporal de material en el depósito de ripio.

Que de igual forma, en el punto 9.3.5 Matrices de identificación de impactos y riesgos, Cuadros 9.20 a la 9.22 Matriz de Identificación de Impactos y Valorización de Impactos Ambientales (Etapa de Construcción) y Cuadro 9.23 a la 9.25 (Etapa de Operación), se enlista los siguientes impactos y riesgos: *"Afectación por usos de explosivos y extracción de recursos minerales, riesgo de desmoronamiento en PADs de lixiviación, riesgo de fugas en pozas o piscinas de solución durante eventos climáticos, posibilidad de accidentes y daños por detonaciones de artefactos no explotados (voladuras) por manejo inadecuado"*; sin embargo, estos no son impactos y riesgos que apliquen para la etapa de construcción sino que corresponden a la etapa operativa del proyecto. También, de acuerdo al artículo 2 de Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 se define: ***Impacto ambiental: Cualquier cambio del medio ambiente, beneficioso o adverso, que resulta total o parcialmente del desarrollo de una actividad, obra o proyecto*** y *Riesgo ambiental: Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas"*, pero los impactos y riesgos identificados como: *"Acumulación de material en área terrestre, manipulación de materia primas peligrosas, cumplimiento de la legislación apropiada, cumplimiento en el pago de impuesto, implementación de un plan estratégico empresarial, posibilidades de conflictos laborales..."* no son considerados como tales de acuerdo a las definiciones antes descritas;

En el análisis descrito en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022 se señala que dichos impactos identificados y que tienen algunos un carácter social, no debería ser considerados como impactos, lo cual es un error, ya que los impactos considerados como sociales o impactos en medio socioeconómico, incluye también al medio socio cultural y al medio económico. Por lo cual, el no considerar la afectación a la economía, por ejemplo identificando como acción positiva el pago de impuestos (Impacto indirecto), sería no considerar la inversión local, dinero que entrará directo al Municipio del área para que el mismo invierta en obras en la comunidad, dicho



impacto está considerado como positivo y se describe al detalle en la descripción de cada impacto y riesgo identificado en el estudio de impacto ambiental.

Señor Ministro, a su vez, la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022 hace mención al artículo 2 de Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 se define: "*Impacto ambiental: Cualquier cambio del medio ambiente, beneficioso o adverso, que resulta total o parcialmente del desarrollo de una actividad, obra o proyecto*", pero no señalan la definición de Actividad, obra o proyecto, la cual también está descrita en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, y que tiene directa relación con la definición de impacto ambiental, la misma señala:

Actividad, obra o proyecto: "Conjunto de acciones necesarias para la planificación, (lo subrayado es nuestro) *la construcción de edificaciones, el desarrollo de actividades productivas o el desarrollo de servicios* (el subrayado es nuestro) *incluyendo aquellas necesarias para el abandono o cierre técnico, en la medida que estas acciones humanas alteren o destruyan elementos del ambiente o generen residuos, materiales tóxicos y/o peligrosos*". Esta definición incluye las acciones necesarias en la **etapa de planificación del proyecto**, como lo es por ejemplo, la implementación de un plan estratégico empresarial mencionado en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, el cual al ser considerado en la planificación del proyecto, sirve de herramienta fundamental para planificar y concretar actividades sociales y constructivas que pudieran ocasional algún tipo de afectación negativa o en beneficio de la población.

En el caso de los riesgos identificados y mencionados en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, como "*Afectación por usos de explosivos y extracción de recursos minerales, riesgo de desmoronamiento en PADs de lixiviación, riesgo de fugas en pozas o piscinas de solución durante eventos climáticos, posibilidad de accidentes y daños por detonaciones de artefactos no explotados (voladuras) por manejo inadecuado*" los cuales a criterio de los evaluadores, no deben ser considerados como tales de acuerdo a las definiciones antes descritas; discrepamos con dicho análisis debido a lo siguiente:

La definición "*Riesgo ambiental: Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas*"; es clara en señalar acción de cualquier naturaleza (lo subrayado es nuestro), por ende, los riesgos identificados en el estudio como "*Afectación por usos de explosivos y extracción de recursos minerales, riesgo de desmoronamiento en PADs de lixiviación, riesgo de fugas en pozas o piscinas de solución durante eventos climáticos, posibilidad de accidentes y daños por detonaciones de artefactos no explotados (voladuras) por manejo inadecuado*",

todas son acciones (lo subrayado es nuestro) que pueden o no derivar en una daño al entorno o a los ecosistemas, por este motivo es que se clasifican como riesgos y no impactos.

Por lo anterior señor Ministro, creemos que dicho análisis, no ha sido visto en base a la descripción de cada impacto o riesgos identificado en el Estudio de Impacto Ambiental, cuyo criterio si se ajusta a las definiciones descritas en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

Por otro lado, la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, señala que no se valorizan los impactos que podrían surgir en la Etapa de Cierre, a pesar de que en la página 296 del EsIA, fue desarrollado el punto 5.4.4. Etapa de cierre y postcierre, donde se indica: *"En la etapa de cierre la empresa se compromete a realizar las acciones necesarias para que quede un ambiente saludable, seguro y apropiado para las comunidades del área de influencia del proyecto. Esta acción se denominará "Rehabilitación", la cual será explicada más adelante"*, por ende, se desconoce la significancia de los impactos en la etapa de cierre y así poder determinar si las medidas propuestas son las adecuadas para las mismas. Además, en la página 348 del EsIA, el punto 5.9.1. Vida útil del proyecto, se menciona: *"La vida útil del proyecto (fase de operación) se estima en unos 40 años como mínimo..."*; sin embargo, en el Plan de Manejo Ambiental, página 1027 del EsIA, en el punto 10.10 Plan de recuperación ambiental dono, se indica: *"El proyecto no contempla una fase de abandono, ya que el proyecto tiene como objetivo extraer mineral mediante labores subterráneas y procesarlo mediante beneficio metalúrgico, actividad que es de larga duración..."*. Por lo que no se incluye un plan de cierre y postcierre en el cual se contemplen medidas y acciones destinadas a asegurar la estabilidad y la recuperación ambiental de los sitios donde se desarrolle la actividad minera

De acuerdo a lo anterior, se aclara lo siguiente:

En la página 176 del Estudio de Impacto Ambiental, se señala que el ciclo de vida de una mina puede durar décadas, antes del inicio del cierre. Es por esto que la planificación del cierre, debe ser implementada de manera progresiva durante las diversas etapas del ciclo de proyecto minero.

Si bien es cierto que en la página 296 del Estudio de Impacto Ambiental se describe lo siguiente: *"En la etapa de cierre la empresa se compromete a realizar las acciones necesarias para que quede un ambiente saludable, seguro y apropiado para las comunidades del área de influencia del proyecto. Esta acción se denominará "Rehabilitación", la cual será explicada más adelante"*, también es necesario señalar que el párrafo anterior a lo escrito, señala:

"El cierre se planificará con anticipación, desde el inicio de las actividades mineras del proyecto, con el objeto de evitar que al momento de cierre existan pasivos ambientales en donde se deban implementar medidas de cierre muy costosas y de largo tratamiento".

Y el párrafo siguiente a lo descrito en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022 pagina 296, señala: *"Por lo anterior, la etapa de abandono o cierre de un proceso minero, es diseñado desde el inicio del proceso y lleva por nombre Cierre Inicial, debido que desde la etapa de planificación de la campaña de perforaciones, explotación, extracción, tipo de beneficio metalúrgico a utilizar (cianuración) y el uso de diversas tecnologías, puede generar cambios durante los años. Cambios que deben basarse en la menor afectación al ambiente, cuyo objetivo principal es dejar de generar pasivos ambientales que se puede incorporar mediante una visión más comprensiva del proceso, como:*

- "- Asegurar que las decisiones que se adopten sean ambientalmente sostenibles.*
- Asegurar que las consecuencias ambientales sean identificadas tempranamente y consideradas en el diseño o implementación del proyecto"*

Otra información que se incluye en el Estudio de Impacto Ambiental, página 297 y que tiene relación al cumplimiento de las medidas a tomar en el cierre y postcierre son:

"La responsabilidad de la aplicación de las medidas y acciones propuestas en el Plan de Abandono/Cierre del proyecto inicial, deben ser por parte de la empresa promotora, y las mismas deben cumplir en lo siguiente:

- Restauración de frentes de extracción, procurando lograr la estabilidad física del área mediante niveles o diseño de taludes.*
- Creación de barreras físicas biológicas, para mejorar el paisaje en la zona, esto se puede realizar con el plan de reforestación del proyecto; esto sería en las zonas donde se identifique una afectación visual.*
- Estabilización del área destinada a depósito de ripios, mediante el uso de la capa de suelo removida en el sitio de extracción y ensanchamiento de los caminos internos, etc.*
- Eliminación de cualquier infraestructura móvil del proyecto y demolición o desmantelamiento en caso de requerirse de las partes de la planta e infraestructuras de apoyo.*
- Retiro de equipo móvil (camiones, palas, vehículos, etc.).*
- Limpiezas de superficies con posibles derrames de hidrocarburos".*

"A su vez, se identificarán los procesos en donde se pudiese generar contaminación, en especial y de forma general en cualquier etapa del proyecto, como en la generación de drenaje ácido, cuyas principales fuentes de generación pueden ser:

- *Labores subterráneas, que dependen de la mineralogía del sitio, en el caso del proyecto son óxidos, que no generan acidificación.*
- *Tajos abiertos, lo cual no es considerado en el presente proyecto, ya que las labores serán de tipo subterráneas.*
- *Vertientes naturales, como es el caso de quebrada Veneno la cual presenta de forma natural una calidad de agua con altos niveles de hidrocarburos y las aguas subterráneas con un pH ácido, ambas asociadas al tipo de minerales en el sitio debido a su proceso natural.*
- *Acopio de estériles o minerales económicos, los cuales se encuentran incorporados en el proyecto.*
- *Pilas de lixiviación, incluidas en el proceso.*
- *Depósitos de relaves, los cuales no se incluyen en el proyecto.*

Como bien se puede observar, el Estudio de Impacto Ambiental, explica que el Plan de cierre y post cierre, se incluye en la planificación del proyecto, mediante un Plan Inicial, el cual indica los lineamientos a seguir y las medidas a cumplir para evitar pasivos ambientales una vez termine la etapa de operación.

Luego en la página 299 del Estudio de Impacto Ambiental, punto 5.4.4.1 Plan de Cierre inicial, se indica:

"5.4.4.1. Plan Cierre inicial.

El plan de cierre inicial del proyecto, se basará mayormente en las fuentes identificadas como posibles fuentes de contaminación como lo son: Labores subterráneas, Acopio de estériles y Pilas de Lixiviación, a su vez incorporará otras fuentes, menos contaminantes como lo es el desmantelamiento de las estructuras.

A continuación, se describe el Plan de cierre inicial, para efectos del Estudio de Impacto Ambiental, que incluye las actividades desarrolladas y fuentes identificadas como posibles focos contaminantes en el proyecto, los cuales son:

- Actividad I: Labores subterráneas.
- Actividad II: Desmantelamiento de estructuras auxiliares o complementarias.
- Actividad III: Planta de beneficio metalúrgico.
- Actividad IV: Cierre de depósito de ripio / pilas de lixiviación.
- Actividad V: Cierre de pozas de piscina de colección.
- Actividad VI: Reutilización de suelos rehabilitados.

Señor Ministro, el Estudio de Impacto Ambiental, a su vez explica cada actividad antes señalada por lo cual no entendemos cual es la información que se tomó en

consideración para señalar en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, que "...no se incluye un plan de cierre y post cierre en el cual se contemplen medidas y acciones destinadas a asegurar la estabilidad y recuperación ambiental de los sitios donde se desarrolle la actividad minera" o simplemente nos da argumentos para señalar que al emitir conclusiones en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, no se había leído completamente el estudio.

"5.4.4.1.1 Actividad I: Labores subterráneas.

Las explotaciones mineras subterráneas necesitan estabilización y cierre por temas de seguridad.

Durante el cierre de las labores subterráneas del proyecto, es necesario clausurar el acceso a estas, tanto verticales, horizontales o inclinadas rellenándolas con relleno hidráulico, para evitar el hundimiento en bloques.

Para dar cumplimiento del cierre, el proyecto contempla conjugar tres aspectos:

- Análisis de la información de campo, inspección visual, complementación con sondajes de reconocimiento.
- Elaboración y ejecución de programa de relleno y cementación.
- Control de efectividad del programa ejecutado.

El método de utilización de relleno hidráulico ha sido explicado en la etapa de operación del presente documento, debido a que es una actividad que se estará desarrollado de forma conjunta con el avance de la obra y finalizará en el cierre minero y que aportará sus beneficios en la etapa de cierre.

A continuación, se señalan los puntos a considerar en el cierre minero en las Labores Subterráneas:

a. Desmantelamiento de instalaciones:

- Desarme, retiro y disposición de sitios autorizados de infraestructura y fundaciones.
- Desarme y retiro de equipos y maquinarias.
- Retiro de elementos o sustancias peligrosas, tales como: productos químicos, explosivos, combustibles, aceites, residuos peligrosos u otros, así como bidones, maxibidones, tambores, etc.
- Retiro de todo tipo de residuos industriales no peligrosos y/o domésticos, los cuales deben ser dispuestos en lugares autorizados.
- Desenergización, retiro y disposición de cables conductores y generadores eléctricos.

b. Sellado y cercado de bocaminas y/o piques a superficie.



- Bloquear con barreras duras todas las bocaminas, túneles, piques y chimeneas, mediante la utilización de relleno hidráulico.
- c. Estabilidad física y estructural.
 - Identificación de los sectores posibles de hundimiento provocado por subsistencia y cerca con barreras duras las áreas afectadas.
- d. Señalizaciones.
 - Instalación de señalizaciones que adviertan de los riesgos, aporten información de las instalaciones que operaron en ese lugar, prohíban el ingreso.

"5.4.4.1.2 Actividad II: Desmantelamiento de estructuras auxiliares o complementarias.

Toda estructura tiene una vida útil variable, por lo que la etapa de cierre puede iniciarse parcialmente, con anterioridad al cierre minero definitivo del proyecto. Por este motivo es posible incorporar como concepto de cierre progresivo de las instalaciones, de esta forma si existen riesgos imprevistos, estos pueden ser abordado durante la operación de la faena minera.

El desmantelamiento de las estructuras conlleva un trabajo minucioso, y se ejecuta una vez finalizada la etapa de operación (agotamiento del mineral a procesar). El mismo debe realizar por etapas.

A continuación, se señalan los puntos a considerar en el cierre minero en el desmantelamiento de estructuras:

1. Instalaciones Auxiliares o complementarias.
 - a. *Desmantelamiento de estructuras, edificios, oficinas.*
 - *Retiro de equipos, maquinarias.*
 - *Demolición de muros, panderetas u otras estructuras a nivel de piso.*
 - *Cubrimiento de fundaciones remanentes con estériles inertes o material de empréstito.*
 - *Relleno de piscinas de procesos con estériles.*
 - *Retiro de tanques de combustibles.*
 - b. *Desenergización de instalaciones.*
 - *Cortar suministro eléctrico.*
 - *Retiro de cables conductores y postaciones.*
 - *Retiro de generadores, transformadores y otros equipos.*
 - c. *Señalizaciones.*
 - *Instalación de señalética que adviertan de los riesgos, y aporten información de las instalaciones que existían en el lugar.*
 - d. *Retiro de materiales y repuestos.*
 - *Retirar todos los elementos de desecho (materiales, envases, pallets, neumáticos etc.) y trasladar a algún lugar de reciclaje o destinatario autorizado para estos efectos.*
 - e. *Protección de estructuras remanentes.*

- *Aquellas estructuras o instalaciones que por alguna razón justificada deban permanecer en el lugar, deben ser protegidas o reforzadas para evitar riesgos.*

f. Manejo de residuos o desechos peligrosos, industriales o domésticos.

- *Cierre de los depósitos de residuos domésticos, residuos sólidos inertes y residuos peligrosos, en acuerdo con la Autoridad correspondiente.*
- *En caso de que existan riesgos puntuales para accidentes, cubrir esos sectores que fueron intervenidos, utilizando estériles, suelo natural u otro material inerte.*

g. Acopio de residuos industriales, peligrosos y/o domésticos.

- *Retiro de disposición de residuos en sitios autorizados, en conformidad con las normativas existentes.*
- *Disposición final de residuos industriales que permanecerán en el lugar.*
- *Cumplimiento de Normativas o Autorizaciones Sanitarias.*

h. Retiro y disposición final de residuos domésticos.

- *Retiro y disposición de residuos en sitios autorizados, en conformidad con las normativas existentes.*

i. Señalizaciones.

- *Instalación de señalética que adviertan de los riesgos, y aporten información de las instalaciones que existían en el lugar.*

2. Almacenes de explosivos.

a. Cierre de almacenes de explosivos.

- *Retiro de todos los productos explosivos.*
- *Destrucción o disposición final de explosivos remanentes, realizado por personal autorizado y capacitado.*
- *Desmantelamiento y retiro de estructuras o cierre de polvorín en estocadas, según corresponda.*

5.4.4.1.3. Actividad III: Planta de beneficio metalúrgico.

Dentro de las actividades a contemplar en el Cierre de la Planta de Beneficio Metalúrgico, está lo siguiente.

a. Desmantelamiento de instalaciones, edificios, equipos y maquinarias.

- *Desarme de estructuras, edificios, oficinas.*
- *Retiro de equipos y maquinarias.*
- *Demolición de muros, panderetas u otras estructuras de piso.*
- *Cubrimiento de fundaciones remanentes con estériles inertes o material de empréstito.*
- *Relleno de piscinas o procesos con estériles u otro material.*
- *Retiro de tanques de combustibles.*

b. Desenergización de instalaciones.

- *Cortar suministro eléctrico.*
- *Retiro de cables conductores y postaciones.*
- *Retiro de generadores, transformadores y otros equipos.*

c. Señalizaciones.

- *Instalación de señalética que adviertan de los riesgos, y aporten información de las instalaciones que existían en el lugar.*
- d. *Retiro de materiales y repuestos.*
 - *Retirar todos los elementos de desechos (materiales, repuestos, envases, pallets, neumáticos etc.) y trasladar a algún lugar de reciclaje o destinatario autorizado para estos efectos.*
- e. *Manejo de residuos o desechos clasificados como peligrosos, industriales o domésticos.*
 - *Retirar todos los residuos o desechos clasificados como peligrosos, ya sean de origen industrial o doméstico, trasladándolos a algún lugar de reciclaje o sitio autorizado para su disposición.*
 - *Cierre de los depósitos de residuos domésticos, residuos sólidos inertes o residuos clasificados como peligrosos.*
- f. *Protección de estructuras remanentes.*
 - *Aquellas estructuras o instalaciones que por alguna razón justificada deban permanecer en el lugar, deben ser protegidas o reforzadas, para evitar riesgos.*

5.4.4.1.4. Actividad IV: Cierre de depósito de ripio y pads de lixiviación.

Por las características del área en donde se construirá el proyecto, en especial el punto del depósito de ripio y pila de lixiviación, la cual corresponde a una topografía suave con un moderado a alto nivel pluviométrico la mitad del año, es necesario planificar desde el inicio de la etapa de operación, la metodología a emplear para realizar el cierre, en especial en garantizar la estabilidad de las cubiertas protectoras.

A. Cierre de depósito de ripio.

El depósito de material o desecho sólido de la actividad minero – metalúrgica debe ser preparado al inicio de la construcción, por esto de la importancia de establecer un cierre minero inicial en la etapa de planificación del proyecto, contemplando factores climáticos, de diseño y composición de la cubierta.

El depósito de ripio en su etapa de construcción debe contar con una geomembrana en su parte inferior, como también mantener un constante monitoreo en el comportamiento del mismo para facilitar en el cierre las actividades de relleno hidráulico.

Dentro de las actividades de relleno hidráulico en el proyecto, se tiene contemplado utilizar el material estéril acumulado en el depósito de ripio; a medida que se va avanzando en las faenas el material se irá utilizando para dar cierre a las labores subterráneas ya explotadas, lo que se considera como un proceso dinámico. Una vez finalizadas los trabajos de relleno hidráulico, el excedente de material acumulado en el depósito de ripio, deberá ser restaurado, mediante una cubierta de protección sobre el material, para posteriormente revegetar. Esta cubierta de protección es material extraído del ensanche de los caminos del proyecto, del desmonte y nivelación en la instalación de la infraestructura planificada.

A continuación, se señalan los puntos a incluir en el Plan de Cierre Minero, en los depósitos de ripio.

- a. *Construcción de zanjas interceptoras y canales evacuadores de aguas lluvia.*

- *Construcción de obras para el manejo de las escorrentías de aguas superficiales, que tienen por objeto evitar infiltraciones y el transporte de contaminantes.*

b. Compactación y definición de pendientes de superficie.

- *Implementación de obras para evitar la ocurrencia de fallas locales, que puedan afectar pequeñas áreas al pie del depósito de ripio. (según sea el caso).*
- *Corregir o modificar pendientes de taludes que sean deficientes o inestables.*
- *Compactar, nivelar la superficie expuesta, compactar y adecuar pendientes, de tal manera que permita el escurrimiento de aguas lluvias hacia uno o más costados, y de esta forma evitar desestabilizaciones o drenajes, para evitar infiltración por precipitaciones o apozamiento de aguas.*

c. Señalética.

- *Delimitar y señalizar en el terreno, mediante barreras y señales de advertencia.*

B. Cierre de Pilas de lixiviación.

Generalmente por el hecho de usar cianuro en el procesamiento metalúrgico, el común de las personas piensa que es sumamente peligroso, pero el hecho de utilizar cianuro para lixivar el oro, responde a la capacidad de estar conformado por la combinación de dos elementos inofensivos, que tienen a descomponerse naturalmente en condiciones favorables y la velocidad de descomposición puede ser acelerada mediante diversos procesos, además el cianuro no se acumula en el organismo.

En el caso de las pilas de lixiviación, a pesar de que en el fondo se utiliza geomembrana como aislante, es necesario estar constantemente monitoreando posibles fugas, por percolación o erosión eólica. Una vez finalizada la operación de la planta de beneficio metalúrgico, no deberá quedar material en el pads o pila de lixiviación (agotada), el mismo deberá ser procesado en su totalidad antes de cerrar operación.

Las pilas de lixiviación, serán removidas y reemplazadas cada 60 días por material fresco (pilas dinámicas), existirá permanente control sobre ellas y se encontrarán techadas, para disminuir el impacto de la lluvia de forma directa, canalizando sus aguas a la poza de exceso.

Según literatura de especialistas en cierre minero, señalan que el cierre de las operaciones de la lixiviación de las pilas, se puede centrar en dos aspectos:

- *Estabilización y rehabilitación de la pila agotada.*
- *Control de drenaje a corto y largo término desde la pila.*

El proyecto se enfocará mayormente en el primer punto, debido que se trabajará en una pila dinámica, que antes de terminar el proceso de cierre de operaciones, se tendrá que, procesado todo el material acumulado en la pila, es decir el mismo será agotado antes del cierre. El segundo punto, es trabajado desde la etapa de operación, mediante control de drenajes, tal y como se ha señalado en el diseño del proyecto. Ver planos Técnicos en anexos.

La cubierta protectora a emplear, incluye una capa de baja permeabilidad (arcilla) sobre la cual se dispone una cubierta de suelo vegetada con propiedades evapotranspirativas. El material de cubierta (arcilla) se dispone en los ensayos con grados de compactación, desde los 35 cm a 55 cm, y sobre él un suelo de 30 cm, esto con una pendiente de 2.5:1.

A su vez se deben colocar dispositivos de drenaje, a intervalos regulares en la capa de suelo, para disminuir la infiltración, en especial por el agua precipitada por factor lluvia. La vegetación implantada deberá a su vez disminuir la velocidad de escorrentía y la erosión y debe ser de diferentes estratos (gramíneas, arbustos y árboles).

A continuación, se señalan los puntos a incluir en el Plan de Cierre Minero, en las Pilas de Lixiviación.

- a. Desmantelamiento de instalaciones.
 - Desarme, retiro y disposición de ductos, aspersores, etc.
- b. Construcción de zanjas interceptores y canales evacuadores de aguas lluvia.
 - Construcción de canales perimetrales, zanjas, muros, pretils, u otras obras cuando sean necesarias para impedir que las aguas lluvias o escorrentías superficiales inunden y debiliten estas estructuras.
- c. Estabilización de taludes.
 - Perfilamiento adecuado que permita la estabilidad estructural de taludes de los depósitos.
- d. Captación de aguas de contacto.
 - Considerar mantenimiento de piscina y captación de aguas de contacto.
- e. Cobertura superficial.
 - Considerar la cobertura que permita confinar o encapsular ripios.
- f. Compactación y definición de pendientes de superficie.
 - Nivelación de superficie superior con pendientes adecuadas para descargar aguas lluvias e impedir las infiltraciones.
- g. Señalizaciones.
 - Instalación de señalética que adviertan de los riesgos, y aporten información de las instalaciones que existían en el lugar.

5.4.4.1.5. Actividad V: Cierre de pozas de piscina de colección.

A continuación, se señalan los puntos a incluir en el Plan de Cierre Minero, en las Pozas de piscinas de colección.

- a. Desmantelamiento de instalaciones.
 - Desarme, retiro y disposición de ductos, aspersores, etc.
- b. Construcción de zanjas interceptores y canales evacuadores de aguas lluvia.
 - Construcción de canales perimetrales, zanjas, muros, pretils, u otras obras cuando sean necesarias para impedir que las aguas lluvias o escorrentías superficiales inunden y debiliten estas estructuras.
- c. Estabilización de taludes.
 - Considerar mantenimiento de piscina y captación de aguas de contacto.



- d. Cobertura superficial / Material estéril.
 - o Considerar la cobertura que permita confinar o encapsular las pozas.
- e. Compactación y definición de pendientes de superficie.
 - o Nivelación de superficie superior con pendientes adecuadas para descargar aguas lluvias e impedir las infiltraciones.
- f. Señalizaciones.
 - o Instalación de señalética que adviertan de los riesgos, y aporten información de las instalaciones que existían en el lugar.

5.4.4.1.6. Actividad VI: Reutilización de suelos rehabilitados.

En vista de experiencia en otros países en donde se ha realizado el cierre minero, como Chile y Canadá, por ejemplo, es importante incorporar en el proyecto, dichas actividades que han dado buenos resultados y que no dependen de factores climáticos o físicos del sitio en estudio, entre estos se encuentran actividades de "Reutilización de suelos rehabilitados", cuya actividad se puede planificar desde el Plan de Cierre Inicial.

Las actividades que se pueden implementar con la reutilización de suelos rehabilitados en los proyectos mineros pueden ser ejecutadas una vez finalice el cierre, estas actividades cambian el uso de suelo por otra actividad que no sea minera. Estas son:

- a. Agrícola o forestal.
- b. Urbanístico o industrial.
- c. Recreativo o deportivo.
- d. Conservación de la naturales y refugio ecológico.
- e. Turístico e histórico.
- f. Depósitos de agua.
- g. Depósitos de hidrocarburos.
- h. Vertederos o depósitos de seguridad.
- i. Científico.

Para reutilizar suelos rehabilitados, se debe trabajar en el área afectada para que vuelva a un estado aceptable para un uso futuro, ya sea para actividades de uso humanas o restaurar a su uso anterior a la minería y para ello se utilizan cuatro alternativas que pueden ser usadas en el proyecto, en especial para las áreas de Deposito de ripio, pilas de lixiviación, pozas de piscina de colección, Planta Metalúrgica, Las cuales se pueden analizar en su momento. Estas son:

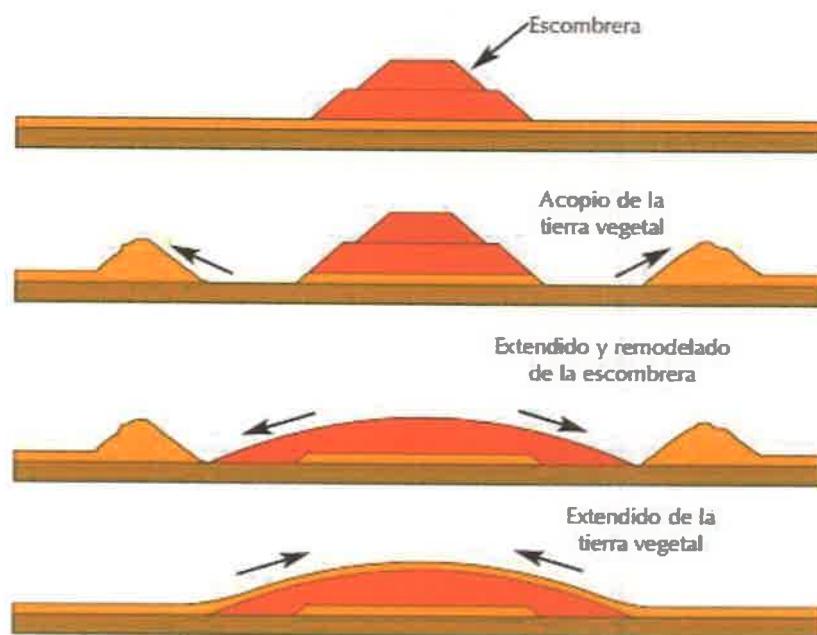
- Remediación: que consiste en la limpieza de las áreas posiblemente contaminadas.
- Recuperación: que consiste en la estabilización física del terreno, paisajismo, restauración de la capa superior del suelo y el retorno de la tierra a un propósito útil.
- Restauración: consiste en reconstruir el ecosistema que existía en el sitio de la mina antes que fuera perturbado, lo cual no aplicaría para el presente proyecto debido a la afectación previa que tiene el terreno.
- Rehabilitación, que consiste en el establecimiento de un ecosistema estable y autosustentable, pero no necesariamente el que existía antes de que comenzara la actividad minera.

Las alternativas más adecuadas para el proyecto son la remediación y la recuperación, la rehabilitación puede trabajarse con un plan de reforestación.

Técnica de cierre con cubierta protectora, para pads de lixiviación y depósitos de ripio, la cual debe ser planificada desde el inicio de la etapa de construcción, para mantener el acopio de material vegetal y tierra sobrante producto del ensanchamiento de las vías internas del proyecto. Material que será utilizado para técnicas de cierre minero.

A continuación, se muestra un ejemplo de la técnica a implementar para cerrar las áreas de depósito de ripio y pads de lixiviación (pilas).

Figura 5.53. Esquema de técnicas de cierre de zona de ripio y pads de lixiviación.



Fuente: Investigación CAM,S.A.

- **Recubrimiento con hidrosiembra.**

A continuación, se muestra los resultados de la técnica de hidrosiembra en taludes.

Foto 5.17. Vistas de aplicación de la técnica con hidrosiembra.



Método de hidrosiembra

Resultados de hidrosiembra.



Resultados

Fuente: Investigación CAM, S.A.

A su vez, señor Ministro en la etapa de Poscierre también se señalan las medidas a tomar, un vez se de término a la implementación de todas las medidas de cierre y una vez el Ministerio de Ambiente avale el cierre de obras. Esta etapa como señala el estudio, *“debe considerar el mantenimiento de las medidas de cierre, monitoreos y, el seguimiento y verificación de todas las medidas, con el objeto de garantizar en el tiempo la estabilidad física y química del lugar”*, la cual en resumen indica la implementación de las siguientes actividades:

- Actividad I: Medidas de Seguimiento y control (monitoreo).
- Actividad II: Medidas de mantenimiento.

Señor Ministro, por lo señalado anteriormente, dicha información se encuentra en el Estudio de Impacto Ambiental, y se contemplada en la planificación del promotor, como actividades y compromisos que debe cumplir en la etapa de cierre y poscierre de la mina. Como bien se explica en el estudio, el Plan de cierre en todo proyecto en minería, se debe ir trabajando y ajustando a medida que se avanza en la etapa de operación, es por esta razón que dentro de la etapa de planificación, antes de iniciar construcción y operación se elabora un plan de cierre inicial (lo subrayado es nuestro) el cual da los objetivos, metas, pautas mínimas y actividades que deben ser consideradas en el proyecto y que deben ser de obligatorio cumplimiento una vez se terminen faenas. Inclusive se señala que no es necesario llegar a implementar el plan de cierre una vez se da por terminada la etapa de operación, más bien el Plan de cierre inicial, da las pautas para ir cerrando faenas a medida que se avanza en la operación, es por esta razón que se hace mención la Rehabilitación de las áreas intervenidas. Lamentablemente el análisis realizado en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, fue una mezcla de información de párrafos que no mantienen continuidad, se omite información, se saca de contexto y se elabora una conclusión errónea de lo señalado en el estudio.

Que de igual forma, en el punto 9.3.1.1 Evaluación cualitativa, Cuadro 9.16. Criterios para la caracterización de impactos (cualitativos) se presentan los diferentes factores empleados para valorizar los impactos identificados; no obstante, la metodología de

criterios utilizada no analiza y evalúa el factor de sinergismo y acumulación el cual debe ser contemplado en un Estudio de Categoría III, ya que según el artículo 2 de Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 se establece lo siguiente: "*Estudio de Impacto Ambiental Categoría III: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución puede producir impactos ambientales negativos de significación cuantitativa cualitativa, se generan impactos acumulativos y sinérgicos que ameriten un análisis más profundo*". Por lo antes señalado, el ESIA al no analizar y valorizar apropiadamente los impactos del proyecto, las medidas interpuestas en el Plan de Manejo Ambiental carecen de acciones adecuadas para satisfacer las exigencias y requerimiento previstos;

El Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 y su modificación mediante Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, en ninguno de sus artículos señala la metodología que debe ser utilizada o aplicada para la identificación y valoración de impactos ambientales, por lo cual, no está normado y su aplicación queda a criterio de cada consultor.

En el Estudio de Impacto Ambiental, como bien se ha señalado anteriormente, se ha utilizado la metodología de los Criterios Relevantes Integrados (Buroz, 1994), elaborándose índices de impacto ambiental para cada efecto identificado en la matriz de acciones y subcomponentes ambientales; en el cuadro punto 9.3.1.1 Evaluación cualitativa, página 770 del Estudio de Impacto Ambiental a su vez, se señala: "*En forma específica este método considera en una primera fase la calificación de los efectos según los siguientes criterios (Buroz, 1994; Meneses y Gayoso, 1995), ver cuadro a continuación*".

"Cuadro 9.16. Criterios para la caracterización de impactos (cualitativos)

Factor	Característica	Valorización
Tipo de acción que genera el cambio		
<i>Carácter del impacto (CI)</i>	<i>Se establece si el cambio en relación al estado previo de cada acción del proyecto de cosecha es positivo o negativo</i>	(+) Positivo. (-) Negativo.
<i>Intensidad (I)</i>	<i>Se refiere al vigor con que se manifiesta el cambio por las acciones del proyecto. Basado en una calificación subjetiva se estableció la predicción del cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10.</i>	(2) Baja.(B) (4) Media (M) (6) Alta (A) (8) Muy alta (MA) (10) Total (T)
<i>Extensión o influencia espacial (E)</i>	<i>Es la superficie afectada por las acciones del proyecto de cosecha tanto directa como indirectamente o el alcance global sobre el componente ambiental.</i>	(2) Muy local. (5) Local. (10) Generalizado.



Factor	Característica	Valorización
Duración del cambio (D)	<i>Establece el período de tiempo durante el cual las acciones propuestas involucran cambios ambientales</i>	(2) Corto: 1-5 años. (5) Mediano: 5- 10 años. (10) Largo: < 10 años.
Magnitud (M)	<i>Es un indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial. Es</i>	$M_i = \sum [(I_i * W_I) + (E_i * W_E) + (D_i * W_D)]$ $I = W_I = \text{peso del criterio intensidad}$ $E = W_E = \text{peso del criterio extensión}$ $D = W_D = \text{peso del criterio duración}$ $M_i = \text{Índice de Magnitud del efecto } i$ $W_I + W_E + W_D = 1$
Reversibilidad (R)	<i>Capacidad del sistema de retornar a una situación de equilibrio similar o equivalente a la inicial.</i>	(2) Reversible (0 a 10 años). (5) Parcialmente reversible (largo plazo) Local. (10) Irreversible (irrecuperable o 50 años o más).
Riesgo (RG)	<i>Se refiere a la probabilidad de ocurrencia del efecto sobre la globalidad del componente</i>	(2) Baja: 1-10 %. (5) Media: 10 - 50 %. (10) Alta: < 50 %.

Con esta metodología, una vez establecida la valoración cualitativa de los impactos ambientales de cada elemento, se presenta la valoración cuantitativa de cada una de las acciones que han sido causa de impacto y a su vez los factores ambientales que han sido objeto de estos, tomando en consideración la reversibilidad, riesgo, magnitud + un índice de Impacto para el componente variable i (VIA), lo que permite elaborar las matrices de identificación y evaluación de impactos como riesgos ambientales.

En relación a la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, podemos indicar que el artículo 17 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, señala: *"Es potestad de la Autoridad Nacional del Ambiente solicitar al Promotor del proyecto la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental cuando dicha entidad considere que con la ejecución de actividades u obras propuestas para el desarrollo del proyecto se pueda afectar algunos de los criterios de protección ambiental o se puedan generar riesgos ambientales. En todo caso, ya sea que la actividad, obra o proyecto este o no en la lista taxativa el consultor y el Promotor tomando en cuenta*



los criterios de protección ambiental propondrán la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, la cual será ratificada o no por la Autoridad Nacional del Ambiente". (el subrayado es nuestro)

Es decir, que el Promotor junto con el consultor tienen la potestad de proponer la categoría del Estudio de Impacto Ambiental punto que no ha sido refutado por ninguna Unidad Ambiental Sectorial o el mismo Ministerio de Ambiente.

Además en el mismo Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 en su artículo 18 señala *"La Autoridad Nacional del Ambiente se reserva el derecho de solicitar al Promotor del proyecto, el cambio de categoría del Estudio de Impacto Ambiental de los proyectos* (el subrayado es nuestro) *incluidos en la lista taxativa del artículo 16 ó de aquellos solicitados por esta entidad cuando el desarrollo del mismo se encuentre dentro de un área ambientalmente frágil y/o afecte alguno de los criterios de protección ambiental y/o genere impactos de tipo acumulativos y/o indirectos y/o sinérgicos. Para tales efectos, el consultor y el Promotor tomando en cuenta los criterios de protección ambiental propondrán la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, la cual será ratificada o no por la Autoridad Nacional del Ambiente".*

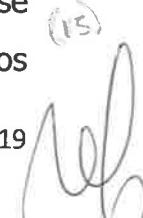
A su vez, el artículo 18 señala *"La recategorización del Estudio de Impacto Ambiental en evaluación se realizará a través de una Resolución de Rechazo del Estudio de Impacto Ambiental".*

Señor Ministro, se toma la decisión de presentar al Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III del proyecto Greenfield Mining, con la máxima categoría de evaluación, en cumplimiento a lo establecido en los artículos 17 y 18 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

El Estudio de Impacto Ambiental categoría III, por las características del proyecto (reactivación minería subterránea), la generación de impactos ambientales significativamente adversos en cumplimiento del artículo 22 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 y la afectación de los criterios de protección ambiental de acuerdo al artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, no podría haber sido evaluado en una categoría inferior a la ingresada sin evitar que el mismo pudiera ser recategorizado por el Ministerio, por lo cual de forma responsable se cumple con lo que señala la normativa vigente.

Otros puntos que hacen mención en la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022, y que los describen para sustentar su conclusión, son los siguientes, los cuales los refutamos uno a uno de la siguiente manera:

En cuanto a la Factibilidad económica que sustente la extracción del mineral, se determina que se ha omitido la valorización monetaria de numerosos impactos



ambientales relevantes, por lo que el mismo se considera incompleto, de acuerdo a lo señalado en la Nota DIPA-014 2022, de la Dirección de Política Ambiental.

La Nota DIPA-014-2022 de la Dirección de Política Ambiental del Ministerio de Ambiente, no da conclusiones negativas hacia el proyecto, como tampoco señala su objeción, es más en el mismo documento señala textualmente: *"Hemos observado que, en el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales, y análisis de costo – beneficio final de este proyecto se ha omitido la valoración monetaria de numerosos impactos ambientales relevantes, por lo que el mismo se considera incompleto. Por lo tanto, requiere ser mejorado y nuestras recomendaciones son las siguientes:*

Pero el párrafo siguiente al escrito y en la misma nota DIPA-014-2022, señala:

"Adicionalmente a los ya valorados, valorar monetariamente todos los demás impactos positivos y negativos del proyecto con Valoración de Impacto Ambiental igual o mayor que 4 (≥ 4), indicados en el Cuadro 9.20 (páginas 805 a 810 del Estudio de Impacto Ambiental). Además, valorar los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y que se encuentren por encima del límite indicado. Describir las técnicas, metodología o procedimiento de valoración utilizada e incorporar tales valores monetarios en el Flujo de Fondos elaborado presentado en la página 1069".

Como se puede observar, la recomendación dada por la Dirección de Política Ambiental en la nota DIPA-014-2022, señala *"...valorar los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y que se encuentren por encima a lo indicado. Describir la técnica, metodología o procedimiento de valoración utilizada e incorporar tales valores monetarios en el Flujo de Fondos elaborado presentado en la página 1069.* Nuestra pregunta señor Ministro es como la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental puede recomendar incluir la valoración de impactos adicionales a los ya valorados en el estudio, si no existe una ampliación al Estudio de Impacto Ambiental, en cumplimiento del artículo 41, acápite b que señala *"... Si la ANAM estima que el Estudio de Impacto Ambiental adolece de información relevante y esencial para calificar ambientalmente el proyecto, obra o actividad objeto del Estudio de Impacto Ambiental en evaluación, podrá solicitar por escrito al Promotor las aclaraciones, las cuales se integrarán el Estudio de Impacto Ambiental".*

En el caso de la descripción técnica, metodología o procedimiento de valores utilizados, el Estudio de Impacto Ambiental lo explica en su Capítulo 11, página 1034, Metodología, y que incluye Valoración monetaria o económica, análisis y aplicación de Análisis Costo Beneficio, metodología basa en precios de mercado, método de cambio de la productividad, método de los costos evitados/inducidos y método de funciones de transferencia de resultados, que señala:

"Metodología..."

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica son los siguientes:

- Paso 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados*
- Paso 2: Valoración económica de los impactos sin medidas correctoras.*
- Paso 3: Determinación de los costos de las medidas correctoras.*
- Paso 4: Construcción del flujo de costos y beneficios*
- Paso 5: Cálculo de la rentabilidad económica del proyecto, (incluye externalidades sociales y ambientales (VAN y razón beneficio costo ambiental))*
- Paso 6: Presentación e interpretación de los resultados del Análisis Costo-Beneficio Económico.*

Para desarrollar el paso 2, antes indicado, fueron considerados los impactos y su grado de significancia, tal como se observa en el Cuadro de Jerarquización de los Impactos, que se elaboró en el Capítulo 9 del presente estudio.

Para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

- 1. Que sean impactos directos, de baja, mediana, alta o muy alta significancia.*
- 2. Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.*

Para el análisis económico del presente proyecto es de gran importancia verificar la viabilidad del proyecto en términos económicos, por lo cual la metodología aplicada es a través del Análisis Costo Beneficio (ACB).

Análisis Costo Beneficio (ACB)3: *Se define como una herramienta de evaluación de proyectos, la cual permite estimar el beneficio neto de un proyecto, medido desde el punto de vista de las pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social. Su implementación se hace necesaria ante la presencia de proyectos que generan impactos o cambios (positivos o negativos) en el ambiente y el bienestar social.*

Desde el punto de vista de la evaluación de proyectos y políticas es importante realizar un balance entre los beneficios y costos de las alternativas disponibles con la idea de averiguar qué es lo que más le conviene a la sociedad para maximizar el bienestar económico; brinda bases sólidas para identificar si la implementación del proyecto genera pérdidas o ganancias en el bienestar social del país; y para el privado, criterios de decisión más completos.

En este sentido, el ACB ambiental debe integrarse al EsIA debido a que los resultados de las evaluaciones ambientales y económicas lograrían tener resultados más robustos y precisos sobre los efectos económicos globales de la ejecución de un proyecto. Este análisis considera la tasa de descuento social (algunas veces llamada tasa de descuento económica), como la tasa de descuento de los valores para un cierto período de tiempo. Esta tasa incluye las preferencias de las generaciones para el cálculo del valor presente neto de los beneficios.

El uso más común de la valoración de las afectaciones sobre los flujos de bienes y servicios ambientales impactados (de mayor relevancia), en la toma de decisiones, es la inclusión de los valores cuantificados dentro del análisis costo-beneficio (ACB), el cual compara los beneficios y costos de la ejecución de un megaproyecto y desarrolla indicadores para la toma de decisiones.

El análisis costo-beneficio es sólo una de muchas maneras posibles de tomar decisiones públicas sobre el medio ambiente natural, porque este se centra sólo en

los beneficios económicos y costos, determinando la opción económica y socialmente más eficiente. Sin embargo, las decisiones públicas deben tener en cuenta las preferencias del público y el análisis costo-beneficio, sobre la base de valoración de los ecosistemas, es una forma de hacerlo.

- **Aplicación del Análisis Costo Beneficio.**

La aplicación del ACB económico ambiental, en la toma de decisiones, debe tener en cuenta los pasos que se mencionan a continuación:

Paso 1 - *Consiste en la definición del proyecto; se describen claramente los objetivos perseguidos con el proyecto, se identifican los posibles ganadores y perdedores, producto de la ejecución del mismo y se realiza un análisis de la situación económica, ambiental y social "con proyecto" y "sin proyecto".*

Paso 2 - *Identificación de los impactos del proyecto: Consiste en identificar los efectos ó impactos del proyecto ó política. Para esto, los EsIA identifican todos los impactos, directos o indirectos, asociados con la implementación del proyecto.*

Paso 3 - *Identificación de los impactos más relevantes: Consiste en la identificación de los impactos ambientales más relevantes. Aquí, se busca identificar cuáles impactos generan mayores pérdidas ó ganancias desde el punto de la sociedad. Es decir, teniendo en cuenta que debe maximizarse el bienestar social se identifican los impactos más relevantes. Técnicamente, no es viable realizar la valoración económica de todos los impactos ambientales identificados. En este caso, se valoran aquellos de mayor impacto (los cuales deben estar bien soportados), bajo el supuesto que los demás impactos pueden controlarse y generan beneficios/costos residuales. Esta fase de identificación de impactos es realizada en el EsIA.*

Paso 4 - *Cuantificación física de los impactos más relevantes: Hace referencia a la cuantificación física de los impactos más relevantes. En este punto, se busca calcular en unidades físicas los flujos de costos y beneficios asociados con el proyecto, además de su identificación en espacio y tiempo. Es importante mencionar que este tipo de cálculos debe ser realizado teniendo en cuenta diferentes niveles de incertidumbre, ya que algunos eventos no pueden ser perfectamente observados. Por lo tanto, para este tipo de eventos es recomendable utilizar probabilidades para eventos inesperados y calcular el valor esperado de los mismos. Esta fase de identificación de impactos debe ser realizada en el EsIA.*

Paso 5 - *Valoración monetaria de los impactos más relevantes: Consiste en la valoración en términos monetarios de los efectos relevantes. Una vez se identifican los impactos más importantes, estos deben ser calculados bajo una misma unidad monetaria de medida (dólares estadounidenses, pesos colombianos, etc.) y sobre una base anual, teniendo en cuenta la vida útil del proyecto. Así, en esta etapa se cuantifican, en términos monetarios, todos los flujos de costos y beneficios sociales asociados al proyecto. Para su cuantificación monetaria se usan precios de mercado para los impactos que cuentan con un mercado establecido y técnicas de valoración económica y precios sombra para aquellos que no lo tienen.*

En el caso que no se puedan valorar impactos con alta incertidumbre, debe dejarse descrito como un impacto potencial no valorado para que en una etapa ex-post sea cuantificado y se le realice seguimiento. Al igual que en los pasos 3 y 4, la valoración económica de los impactos ambientales debe integrarse con el EsIA.

Paso 6 - *Descontar el flujo de beneficios y costos: Consiste en descontar el flujo de beneficios y costos en términos de la sociedad. Es decir, los costos/beneficios cuantificados a partir de las técnicas de valoración, deben agregarse dependiendo de la población beneficiada/afectada, y el*

periodo de vida útil del proyecto. A su vez, la inversión y los costos del proyecto deben ser contabilizados a precios económicos, a través del uso de precios cuenta.

Una vez se tiene el flujo de costos y beneficios consolidado, este debe descontarse utilizando la tasa social de descuento, para obtener el Valor Presente Neto (VPN) o Valor Actual Neto (VAN) de los beneficios/costos. Es necesario aclarar que este ACB no es el análisis convencional, sino que hace referencia a los beneficios netos generados a la sociedad por las afectaciones en el flujo de bienes y servicios ambientales impactados.

Los beneficios y costos se deben agregar de forma anual (según corresponda), teniendo en cuenta los períodos sobre los cuales se presenta el impacto, y el número de afectados (por ejemplo, número de viviendas, número de hogares, número de hectáreas, etc.). Lo anterior se debe especificar para cada tipo de costo y beneficio valorado. El cálculo del VAN se obtiene de la siguiente manera:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

donde cada valor representa lo siguiente:

V_t representa flujos de caja.

I_0 es el valor del desembolso inicial de la inversión.

n es el número de períodos considerado.

k Tasa de descuento

El tipo de interés es t

Paso 7 – Obtención de los principales criterios de decisión: Una vez obtenido el VPN (VAN), el siguiente paso es aplicar el test del VPN. Aquí se analiza el valor presente del proyecto teniendo en cuenta que el criterio de aceptación, rechazo o indiferencia en la viabilidad de un proyecto, consiste en un VPN mayor a cero, menor a cero, e igual a cero.

Cuadro 11.1. Grado de Significación del VAN para la toma de decisión.

VALOR	SIGNIFICADO	DECISIÓN A TOMAR
$VAN > 0$	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto puede aceptarse
$VAN < 0$	La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto debería rechazarse
$VAN = 0$	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

Fuente: CAM, S.A. para este estudio.



Para las externalidades ambientales se utilizaron criterios de algunas metodologías de valoración, entre las cuales se pueden señalar:

Metodologías basadas en Precios de Mercado: Estima el valor económico de productos y servicios del ecosistema que son vendidos y comprados en mercados o establecidos por normatividad, pudiendo ser usado tanto para valorar cambios en la cantidad o en la calidad del bien o servicio; es una metodología sencilla y que se aplica en los casos en que el bien ambiental se intercambia en un mercado, sólo hace falta observar los precios del mercado para obtener una estimación del valor marginal de dicho bien.

Es importante señalar que, aunque es el método más sencillo, es inusual su aplicación debido a que hay que tener en cuenta que las cosas no son tan fáciles como parecen: aunque el bien se intercambie en un mercado, su precio no tiene por qué corresponder con su valor marginal. Esto sólo ocurriría en un mercado perfecto: en competencia perfecta, sin intervención de los reguladores, y sin fallos de mercado.

Método de Cambios de la Productividad⁴: Estima el valor económico de productos y servicios, que no teniendo un precio de mercado contribuye a la producción de bienes comercializados en el mercado.

Aplicación del método de cambios en la productividad

El método de cambios en la productividad debe seguir los siguientes pasos:

Paso 1 – Identificar cambios en la productividad: Consiste en identificar los cambios en la productividad causados por impactos ambientales, generados tanto por la actividad como por factores externos. Es por esto, que la identificación de las razones generadoras de cambios en la productividad es en ocasiones una de las labores más difíciles, debido que requiere información amplia sobre los factores que desencadenan cada uno de los impactos.

Una forma de ver esto, es tratar de entender los vínculos entre la degradación ambiental y el ingreso generados por cierta actividad. Por ejemplo, la pérdida de la capacidad del suelo para mantener los cultivos es también consecuencia de otros factores como el clima, el precio de otros insumos y la erosión del suelo, la cual a su vez es causada por el uso de la tierra y la parcelación o el incremento en las lluvias.

Paso 2 – Evaluar monetariamente los efectos en la productividad: Consiste en evaluar los efectos de la productividad en un escenario con y sin proyecto.

La opción sin proyecto es necesaria para identificar cambios causados por el proyecto y el grado de impactos causados por el mismo.

Posteriormente, se debe hacer supuestos sobre el horizonte de tiempo sobre el cual los cambios en la producción deben ser medidos y finalmente los valores monetarios deben ser incorporados en el análisis costo beneficio del proyecto.

Método de los Costos Evitados / Inducidos: El hecho de carecer de mercado no impide que los bienes ambientales estén relacionados con bienes que sí lo tienen. Un caso particular es el de aquellos bienes ambientales que están relacionados con otros bienes como sustitutos de estos.

4 IDEM.

Para conocer cómo afecta un cambio en la calidad ambiental en el valor de los bienes privados o directamente en el bienestar de las personas, se utiliza la función de **dosis-respuesta**. Esta mide cómo se ve afectado el receptor por los cambios en la calidad del Medio Ambiente.

Esta metodología está estrechamente vinculada al concepto de "gastos defensivos" (también llamados preventivos) que son los realizados con el fin de evitar o reducir los efectos ambientales no deseados de ciertas acciones. La justificación para ellos es que los costos ambientales son difíciles de valorizar y que es más fácil ponerles valor a los mecanismos para tratar de evitar el problema. Esto, a la vez, evita la necesidad de evaluar el activo sobre el que se impacta en sí mismo, como habría que hacer en el caso de querer valorizar las consecuencias.

Método de Funciones de Transferencia de Resultados5: La transferencia de beneficios – también conocida como transferencia de resultados no constituye un método separado de valoración sino una técnica a veces utilizada para estimar valores económicos de servicios del ecosistema mediante la transferencia de información disponible de estudios – denominados estudios de fuente – realizados en base a cualquiera de los métodos previamente expuestos, de un contexto o localidad a otra (SEEA, 2003).

En otras palabras, es el traspaso del valor monetario de un bien ambiental (denominado sitio de estudio) a otro bien ambiental (denominado sitio de intervención) (Brouwer 2000). Este método permite evaluar el impacto de políticas ambientales cuando no es posible aplicar técnicas de valorización directas debido a restricciones presupuestarias y a límites de tiempo. Las cifras derivadas de la transferencia de beneficios constituyen una primera aproximación valiosa para los tomadores de decisiones, acerca de los beneficios o costos de adoptar una política programa o proyecto a ejecutar.

Una de las principales ventajas de aplicar la transferencia de beneficios consiste en que ahorra tiempo y dinero. Este método se utiliza generalmente cuando es muy caro o hay muy poco tiempo disponible para realizar un estudio original, y sin embargo, se precisa alguna medida. No obstante, el método de transferencia de beneficios puede ser solamente tan preciso como lo sea el estudio original. Además, es indispensable ser cauteloso con relación a la transitividad de los costos y las

5 Cristeche Estela, Penna, Julio - Métodos de Valoración Económica de los Servicios Ambientales, enero 2008

preferencias de una situación a la otra. A su vez, es necesario asegurarse de que los atributos de calidad ambiental a evaluarse sean los mismos, así como las características de la población afectada.

Existen distintas alternativas para la aplicación de esta técnica: i) la transferencia del valor unitario medio; ii) la transferencia del valor medio ajustado; iii) la transferencia de la función de valor, y iv) el meta-análisis (Azqueta, 2002).

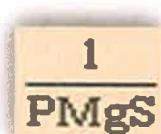
Cabe señalar que la calidad de las aproximaciones depende en una buena medida de la validez de los estudios base para realizar la transferencia de beneficios y en la metodología utilizada; en nuestro caso utilizamos datos de estudios de impacto ambiental, categoría II realizados en Panamá, como lo son Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix), Ampliación de Finca Camaronera Acuícola Sarigua, Cuarto Puente sobre el Canal de Panamá, Hidroeléctrica Cerro Grande, entre otros.

Cuando se cuenta con numerosos estudios fuente para realizar la transferencia de beneficios, puede optarse entre diversas alternativas. Primeramente, se podría elegir aquél estudio que se considere más confiable, lo cual introduce un importante rasgo de subjetividad al análisis. Otra alternativa consiste en establecer un rango de valores ordenados de menor a mayor y optar por algún valor intermedio como aquél más probable. En este caso al igual que en el anterior, se descarta la información contenida en los estudios que no resultan elegidos.

Finalmente, para las externalidades sociales, se ha considerado el efecto multiplicador, el cual es el conjunto de incrementos que se producen en la Renta Nacional de un sistema económico, a consecuencia de un incremento externo en el consumo, la inversión o el gasto público.

La idea básica asociada con el concepto de multiplicador es que un aumento en el gasto originará un aumento mayor de la renta de equilibrio. El multiplicador designa el coeficiente numérico que indica la magnitud del aumento de la renta producido por el aumento de la inversión en una unidad; es decir que es el número que indica cuántas veces ha aumentado la renta en relación con el aumento de la inversión.

En un modelo keynesiano es la inversa de la PMgS, es decir:



Y como:

$$PMgS = 1 - PMgC$$

El multiplicador puede expresarse como:

$$\alpha = \frac{1}{1 - PMgC}$$

Además de la metodología, el Estudio de Impacto Ambiental en la página 1066 señala criterios de evaluación:

Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE):

Mide la rentabilidad económica bruta anual por unidad monetaria comprometida en el proyecto; bruta porque a la misma se le deduce la tasa de social de descuento anual del capital invertido en el proyecto.

El Flujo Proyectado a quince (15) años, representa una Tasa Interna de Retorno de 17.25%, la cual nos señala la eficiencia en el uso de los recursos y la misma se mide con el costo del capital invertido para determinar si es o no viable ejecutar la inversión, es decir, la tasa de actualización que hace que los flujos netos obtenidos se cuantifiquen a un valor actual igual a 0.

En el caso del proyecto "GREENFIELD MINING" Corregimiento de Remance, Distrito de San Francisco, Provincia de Veraguas la TIR resultante nos demuestra que el proyecto se puede ejecutar; puede cubrir los compromisos financieros y aportar un adecuado margen de bienestar social y un aporte significativo al crecimiento económico del país, ya que fortalecerá la capacidad del sistema integrado nacional para brindar un mejor servicio.

Valor Actual Neto Económico (VANE):

En cuanto al Valor Actual Neto Económico al contrario de la TIR cuantifica los rendimientos de una inversión al valor presente utilizando como tasa de actualización de corte, es decir determina al día de hoy cual sería la ganancia en determinada inversión a determinada tasa de interés. En este caso la ganancia sería de B/.62,747,926 con una tasa de descuento del 10%.

En el proyecto bajo análisis, el Valor Neto Actual o Valor Presente Neto indica que la diferencia entre los flujos netos positivos y negativos, representan un saldo positivo de 8,321,893 balboas al día de hoy, es decir el proyecto a partir de su sexto (6to.) año está en capacidad de cubrir la inversión, ya que los beneficios superan los costos, dando como resultado una mayor proporción de flujos netos positivos.

Como puede observar señor Ministro la información ha sido explicada en el Estudio de Impacto Ambiental y la solicitud de incluir la valoración de impactos adicionales sugeridos por la Dirección de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental, no puede cumplirse cuando la misma Dirección de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental, no solicita al Promotor la ampliación correspondiente, para que las inquietudes puedan ser aclaradas, en cumplimiento al Artículo 41. Procedimiento administración para la evaluación de Estudios de Impacto Ambiental. Acápite b, Fase se evaluación y análisis.

En la página 187 del EsIA, en el punto 5.4.2.2.2. **Actualización del Plan General de Perforaciones Diamantina**, se indica Fase I. Perforación de la Veta Huaty; en la página 190 se presenta la sección transversal, mostrando la Veta Huaty modelada en 3D; y en la página 191 se indica Fase II. Veta Principal y Zona Toro. Sin embargo, no incluyeron los datos que se utilizaron para hacer el modelo 3D de la veta Huaty, así como tampoco los datos y modelos 3D de las Vetas mencionadas en el estudio. Esta información es requerida para determinar si la explotación de las vetas es viable.

El presente análisis se tomó como base a los comentarios del Informe Técnico No. UA-EVA-003-2022 del MICI; sin embargo, en el informe el MICI solicita al promotor mayor información, para aclarar los puntos recabados por la institución, información que no fue solicitada la Promotor mediante ampliación al Estudio de Impacto Ambiental.

En relación a la entrega de los datos que se utilizaron para hacer el modelo 3D, las coordenadas de cada perforación, se encuentran señaladas en la página 188 del Estudio de Impacto Ambiental, cuadro 5.6 Detalles de programa de perforación Fase I, la cual incluye además de las coordenadas, el ángulo, DIP, profundidad total de cada una de las perforaciones diamantinas de la Veta Huaty, y en la página 191 del Estudio de Impacto Ambiental las coordenadas de la Veta Principal y Zona Toro, las cuales sirven de referencia en cumplimiento al Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, artículo 26, *"Los Estudios de Impacto Ambiental deberán incluir los contenidos mínimos para la fase de admisión previstos en este artículo y en las normas ambientales vigentes, a fin de garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar el proyecto, obra o actividad, así como la idoneidad técnica de las medidas propuestas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos..."*.

Si la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, hubiera tomado en consideración lo señalado por el Ministerio de Comercio e Industrias, a pesar de que



se solicita información adicional que va más allá de los requerimientos mínimos en cumplimiento del Artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, debería haber entregado una ampliación al Promotor, para que el mismo hiciera entrega de los datos.

En la 474 y 475 del EsIA, el punto 6.7 Calidad del Aire, Cuadro 6.39 Tabla de resultado de muestreo y calidad de aire, se menciona que se realizaron tres puntos de monitoreo (Utiria, Las Minas de Remance y Piedras Gordas), en la sección de anexos (páginas 1228 a la 1235) se presentan los resultados de monitoreo de calidad de aire realizados, donde se observa que fueron realizados en exteriores. Sin embargo, no se realizó caracterización de la calidad de aire dentro de los túneles existentes y los que serán rehabilitados para el desarrollo del proyecto. Debido a esto, no se puede garantizar que la calidad del aire existente dentro de los túneles que serán empleados en el proyecto, es la adecuada para asegurar la seguridad de los trabajadores.

El presente análisis se tomó como base a los comentarios del Informe Técnico No. UA-EVA-003-2022 del MICI; sin embargo, en el informe el MICI solicita al promotor mayor información, para aclarar los puntos recabados por la institución, información que no fue solicitada la Promotor mediante ampliación al Estudio de Impacto Ambiental.

Los túneles a la fecha no están habilitados para realizar trabajos internos, debido a que han estado cerrados a las actividades mineras por más de 15 años. Actualmente se encuentran solamente aireados con el oxígeno que circula por las chimeneas existentes, y que permiten que los mismos presenten ventilación constante. Estos túneles deben ser habilitados para su operación, una vez se hayan cumplido con las normativas de Salud y seguridad ocupacional, para garantizar el acceso al personal minero.

En la página 484 y 485 del EsIA punto 6.9 **IDENTIFICACIÓN DE SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES**, se indica: *"El proyecto se ubica dentro de la cuenca del río Santa María, y por las características geomorfológicas y la ubicación del mismo no lo hacen susceptible a inundaciones".* Mientras que en el mismo punto se señala *"Según el mapa de susceptibilidad de inundaciones del Atlas, generado por la Autoridad Nacional de Ambiente en 2010; indica que zona donde se ubica el proyecto es clasificada como de alta susceptibilidad. Estudios resientes indican que la zona donde Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, Proyecto "GREENFIELD MINING" se ubica el proyecto es catalogada como un área de baja susceptibilidad..."*. De esta manera se desconoce si el sitio propuesto para el desarrollo del proyecto es



vulnerable en inundaciones y si el diseño del mismo contempló este riego.

Si bien el mapa de susceptibilidad de inundaciones del Atlas, generado por la Autoridad Nacional de Ambiente en 2010; indica que la zona donde se ubica el proyecto es clasificada como de alta susceptibilidad, esta clasificación está determinada de forma general a todas el áreas montañosa de la Provincia de Veraguas, pero si nos basamos en las características morfológicas específicas en la microcuenca de la quebrada Veneno, donde se ubica el proyecto de manera más exacta y sus áreas colindantes, más la información suministrada en el estudio hidrológico de la quebrada veneno entregado en la sección de Anexos, página 1299 del Estudio de Impacto Ambiental, señala que el área del proyecto corresponde a montañas medias y bajas, cuyas alturas oscilan entre los 200 y 400 msnm, a su vez en la página 1300 se señala que los drenajes que están dentro del área de estudio son de primero orden, lo que indica que son tributarios de corta longitud y de áreas de drenaje inferiores a 20 hectáreas.

Por lo cual en sus conclusiones de la página 1331 del Estudio de Impacto Ambiental, se señala:

“...El comportamiento hidrológico de la microcuenca de la Quebrada El Veneno y otros afluentes menores que nacen dentro del área de estudio, corresponde a aportes de flujo menores y nulos en algunos casos, debido al tamaño de los drenajes y a otros factores que inciden en la hidrología como la geología, geomorfología, textura de suelo, climatología y otros”.

“...La aparición de agua empozada en algunos sitios dentro del área de estudio durante exploraciones realizadas se debe a eventos de lluvia que se registran en la zona y que se empozan en la zona subsuperficial debido a la impermeabilidad que tiene el suelo arcilloso, el cual conforma gran parte del área de estudio...”

“La identificación de tributarios secos que corresponden a drenajes pluviales naturales se debe a corrientes efímeras que solo transportan agua cuando se registra un evento de lluvia en la zona”.

Por lo anterior Señor Ministro, es que en base a antecedentes morfogeológicos e información del Estudio Hidrológico, que son estudios locales, específicamente en el área de proyecto, es que se identifica como área de baja susceptibilidad a inundaciones, tal y como se escribe en el análisis de la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022 que señala

“Estudios resientes indican que la zona donde Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, Proyecto “GREENFIELD MINING” se ubica el proyecto es catalogada

como un área de baja susceptibilidad...".

Como se observa señor Ministro, mediante este Recurso de Reconsideración que hoy sustentamos, hemos desvirtuado todos los argumento en que se fundamenta la Resolución DEIA-IA-RECH-003-2022 de 26 de abril de 2022 para rechazar el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto denominado GREENFIELD MINING, cuyo promotor lo es nuestra Representanta, la empresa GREENFIELD RESOURCES INC.

En conclusión señor Ministro, tal como lo hemos descrito en el presente Recurso de Reconsideración y que constan además en el expediente contentivo en el expediente de la solicitud de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, ninguna de las Unidades Ambientales Sectoriales, Municipales y las internas del Ministerio de Ambiente, ha indicado que el EsIA debe ser rechazado, al contrario, El Ministerio de Cultura mediante MC-DNPC-PCE-N-N°057-2022, recibida el 28 de enero de 2022, Ministerio de Cultura, la Dirección de Información Ambiental del Ministerio de Ambiente (DIAM) mediante MEMORANDO-DIAM-0138-2022, recibido el 28 de enero de 2022, la Dirección Forestal del Departamento de Patrimonio Forestal del Ministerio de Ambiente a través de MEMORANDO DIFOR-027-2022, recibido el 21 de enero de 2022, la Universidad Tecnológica de Panamá mediante Nota RUTP-N-55-016-2022, recibida el 4 de febrero de 2022, la Universidad de Panamá través de la nota IGC-074-2022 recibida el 18 de febrero de 2022, Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente través del MEMORANDO DAPB-0163-2022, recibido el 7 de febrero de 2022 han indicado que el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL es VIABLE y que la empresa cuenta con una serie de planes de manejo muy bien descritos.

Esto sin dejar de mencionar lo que ya hemos indicado sobre el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, modificado mediante el Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011, el cual indica que: "...En caso de que las Unidades Ambientales Sectoriales, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo arriba establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al desarrollo del proyecto....". Es decir que la norma es clara al indicar que estos no objetan el proyecto, lo que ocurre con la Alcaldía de San Francisco y el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), los cuales no emitieron comentario alguno, es decir aprueban el Estudio de Impacto Ambiental.

Y además señor Ministro, las demás unidades Sectoriales citadas en la

Resolución que solicitamos respetuosamente sea reconsiderada, y transcritas en este recurso, ninguna ha indicado que solicita un Rechazo al Estudio de Impacto Ambiental, al contrario pidieron aclaraciones de puntos que según ellos no estaban claros, lo cual no se llevo a cabo por que no se dio la oportunidad para ello como ya es sabido y analizado. Todo lo solicitado en esas aclaraciones están dentro del Estudio de Impacto Ambiental y que hemos citado textualmente es este recurso.

Es por ello, señor Ministro, que atendiendo al derecho que la Ley nos otorga, y conscientes que el país requiere proyectos de este tipo para su desarrollo no sólo económico, si no laboral, social y que el mismo cumple con los parámetros ambientales que la Ley exige para este tipo de proyectos a desarrollarse, y basado en todos los argumentos aquí plasmados, **SOLICITAMOS DE MANERA RESPETUOSA, SE PROCEDA A RECONSIDERAR LA RESOLUCIÓN DEIA-IA-RECH-003-2022 de 26 de abril de 2022, y sea aprobado el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, Categoría III, del denominado GREENFIELD MINING, cuyo promotor lo es nuestra Representante, la empresa GREENFIELD RESOURCES INC..**

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Decreto Ejecutivo Número 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, Ley 38 de 2000 y demás leyes complementarias.

Panamá, a su presentación, (viernes 21 de octubre de 2022).


MGTER. MARITZA CEDEÑO VASQUEZ.

CEDULA 6-64-370. Idoneidad 2779.

Apoderada Legal

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>Atten</i>
Fecha:	<i>21/10/2022</i>
Hora:	<i>133 pm</i>