



**INFORME N° 1216 -2010/MEM-AAM/VRC/MPC/RPP**

Oficio N° 00002578

Letras .....

**Señor** : Director General de Asuntos Ambientales Mineros .....

**Asunto** : Evaluación del Plan de Remediación Ambiental para el Depósito de Desmontes Los Cuyes de la unidad minera Retamas de Minera Aurífera Retamas S.A.- Acogimiento al D.S. N° 078-2009-EM

**Referencia** : Escrito N° 2001828; 2002769; 2013224; 2020002; 2023944; 2024283; 2025018 y 2045477.

Con relación a los documentos de la referencia informamos lo siguiente:

**1. ANTECEDENTES**

Mediante Decreto Supremo N° 078-2009-EM del 08 de noviembre de 2009, se aprobó implementar medidas de remediación ambiental a cargo del titular minero que haya realizado actividades y/o ejecutado proyectos relacionados con actividades mineras previstas en la Ley General de Minería. La Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas (DGAAM) es la autoridad competente para evaluar y aprobar los Instrumentos de Gestión Ambiental correspondientes al desarrollo de actividades mineras así como sus modificaciones.

Mediante escrito N° 1949403 del 21 de diciembre de 2009, Minera Aurífera Retamas S.A. (MARSА), dentro del plazo legal, solicitó a la DGAAM el acogimiento al Decreto Supremo 078-2009-EM.

Mediante escrito N° 2001828 del 21 de junio de 2010, MARSА, presentó a la DGAAM, el Plan de Plan de Remediación Ambiental del Depósito Los Cuyes (PRA) con los requisitos del procedimiento BG13 TUPA-MEM; elaborado por Buenaventura Ingenieros S.A., consultora inscrita en el Registro de Entidades Autorizadas a Elaborar Planes de Cierre de Minas en el Sector de Energía y Minas. Asimismo, presentó la carta fianza emitida por Scotiabank por el 100 % del monto total del presupuesto de remediación US\$ 459,060.00 e indicó haberse acogido al D.S. N° 078-2009-EM el 21 de diciembre de 2009.

Mediante escrito N° 2002769 del 23 de junio de 2010, MARSА presentó a la DGAAM el cargo de haber presentado el PRA al SERNANP, por encontrarse en el Área de Amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo.

Mediante Resolución de la Gerencia General N° 007815 del 01 de julio de 2010, el OSINERGMIN sancionó a MARSА con una multa de 10 UIT, por haber infringido el numeral 3) del artículo 7° del Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades Minero Metalúrgicas aprobado por D.S. N° 016-93-EM.

Mediante escrito N° 2013224 del 21 de julio de 2010, MARSА acreditó el pago de multa sancionada por OSINERGMIN y adjuntó el Voucher de fecha 19 de julio de 2010 del Banco de Crédito del Perú por el monto de S/. 54,000.00 y el cumplimiento de la medida correctiva sobre la paralización de actividades en dicho depósito de desmontes, hasta contar con la certificación ambiental.

Mediante Decreto Directoral del 06 de agosto de 2010, la DGAAM sustentado en el Informe N° 750-2010/MEM-AAM/ACHM/MPC/RPP, ordenó continuar el trámite con el inicio del procedimiento de participación ciudadana del PARA, en cumplimiento de los numerales 5.3 y 5.4 del artículo 5° del D.S. N° 078-2009-EM.

Con Oficio N° 1255-2010/MEM-AAM del 06 de agosto de 2010, la DGAAM remitió a MARSА los avisos para las publicaciones de Ley sobre la participación ciudadana del PRA, señalando los plazos y requisitos a cumplir.

Mediante escrito N° 2020002 del 11 de agosto de 2010, MARSА solicitó la rectificación de error material existente en el cartel de Aviso para la publicación con el fin de dar inicio a la participación ciudadana del PRA.



"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Con Resolución Directoral N° 266-2010-MEM-AAM del 19 de agosto de 2010, sustentado en el Informe N° 792-2010-MEM-AAM/MPC/RPP, la DGAAM rectificó el error material del formato de Aviso para la publicación, expidiendo nuevo formato para la publicación del PRA conforme a lo dispuesto en el artículo 201° de la Ley N° 27444.

Mediante escrito N° 2023944 del 01 de septiembre de 2010, MARSА cumplió con presentar el aviso de publicación en el Diario Oficial "El Peruano".

Mediante escrito N° 2024283 del 02 de septiembre de 2010 MARSА cumplió con presentar el aviso de publicación en el Diario local "La República".

Mediante escrito N° 2025018 del 06 de septiembre de 2010, MARSА presentó 01 nuevo ejemplar del PRA con información técnica que debe sustituir, modificar y reemplazar a la presentada en el escrito 2001828 del 21 de junio de 2010.

Mediante Memorando N° 1001-2010/MEM-AAM del 30 de septiembre de 2010, la DGAAM remitió copia del expediente del PRA a la DGM, a fin de que emita su opinión sobre los aspectos económicos y financieros.

Mediante Memorando N° 1058-2010/MEM-DGM del 11 de octubre de 2010, la DGM remitió a la DGAAM el Informe N° 078-2010-MEN-DGM-DTM/PCM indicando que el resultado de la evaluación de los aspectos económicos financieros del PRA es conforme.

Mediante Auto Directoral N° 461-2010-MEM-AAM del 27 de octubre de 2010, sustentado en el Informe N° 1035-2010-MEM-AAM/VRC/MPC/RPP, la DGAAM trasladó a MARSА las observaciones formuladas al PRA, a fin de que dentro del plazo de 20 días hábiles presente la subsanación correspondiente.

Mediante escrito N° 2045477 del 23 de noviembre de 2010, MARSА presentó el levantamiento de observaciones contenidas en el Informe N° 1035-2010-MEM-AAM/VRC/MPC/RPP.

## 2. BASE LEGAL

### Decreto Supremo N° 078-2009-EM

#### Artículo 3°.- Del Plan de Remediación Ambiental.

El titular minero que haya realizado actividades y/o ejecutado proyectos de actividades mineras tales como exploración, explotación, beneficio o actividades conexas o vinculadas a éstas; sin contar con la certificación ambiental correspondiente aprobada por la autoridad competente, deberá elaborar y ejecutar un PRA, a fin de corregir la perturbación de las áreas utilizadas o afectadas por la ejecución de dichas actividades, de tal forma que alcancen en la medida de lo posible, las características de un ecosistema compatible con un ambiente saludable y equilibrado para el desarrollo de la vida.

La presentación y ejecución de las obligaciones y compromisos contenidos en el PRA se realiza previa paralización de las actividades debidamente constatadas por el OSINERGMIN y sin perjuicio de las medidas correctivas, cautelares, mandatos y sanciones impuestas o que correspondan imponer al titular minero. Las medidas planteadas en el PRA, pueden implicar el retiro o demolición por cuenta y riesgo del titular, de las infraestructuras o construcciones realizadas sin contar con la Certificación Ambiental correspondiente, siempre que técnicamente resulte inviable su permanencia de acuerdo a lo que determine la Autoridad competente.

La sola presentación del PRA, o la aprobación por la Autoridad Competente no faculta al titular para continuar con el desarrollo de las actividades mineras no amparadas en la correspondiente Certificación Ambiental.

#### Artículo 4° Del contenido del Plan de Remediación Ambiental

El Plan de Remediación Ambiental será presentado para su aprobación ante la Autoridad Competente, por el titular de la actividad objeto de remediación, o por quien asuma dicha responsabilidad voluntariamente. Esta presentación podrá ser a requerimiento de la autoridad a cargo de la Fiscalización Minera, y deberá contener lo siguiente:

4.1 Una descripción detallada de todos los componentes mineros y las actividades mineras realizadas y/o ejecutadas sin haber estado amparadas en la Certificación Ambiental



correspondiente, adjuntando planos, mapas a escala adecuada y otra información que resulte necesaria para la identificación de los componentes.

- 4.2 La identificación y descripción detallada y fundamentada, de los impactos ambientales ocasionados o que se continúen produciendo por la ejecución de proyectos o realización de actividades mineras sin haber estado amparadas en la Certificación Ambiental correspondiente.
- 4.3 La identificación y descripción detallada de las medidas de remediación ambiental a desarrollarse y del manejo ambiental a considerar durante la ejecución de tales medidas.
- 4.4 La identificación y descripción detallada de las medidas de compensación ambiental que se proponga efectuar por los impactos negativos o daños causados al ambiente sobre la base de los costos necesarios para su remediación.
- 4.5 El presupuesto y cronograma mensualizado de las actividades de remediación, incluyendo sus costos.
- 4.6 Los resultados de estudios, análisis, informes, monitoreos y otra documentación que resulte necesaria para fundamentar los planteamientos de remediación contenidos en el PRA. Todos los estudios, análisis, informes, monitoreos serán de cargo del titular de la actividad, sujetos a la evaluación de la Autoridad Competente.
- 4.7 Fotografías de todas las áreas afectadas o impactadas por la realización de las actividades mineras sin la correspondiente Certificación Ambiental.
- 4.8 Un resumen ejecutivo del PRA.
- 4.9 Una carta fianza o la constitución de un fideicomiso en garantía, a favor del Ministerio de Energía y Minas por el valor de ejecución de las medidas contenidas en el PRA. El valor de ésta garantía podrá ser reajustado por la Autoridad Competente como resultado del procedimiento de evaluación técnica y/o legal correspondiente.

Para la elaboración del PRA, el proponente considerará, de manera referencial y según corresponda a la actividad realizada, la Guía para el Cierre de Minas, aprobada por la DGAAM. El PRA será elaborado por una consultora autorizada para elaborar Planes de Cierre debidamente inscrita en el Ministerio de Energía y Minas.

#### **Artículo 5º De los requisitos y procedimiento de evaluación del Plan de Remediación Ambiental**

- 5.1 El PRA deberá presentarse para su aprobación ante al Autoridad Competente de la manera siguiente:
  - 5.1.1 En dos copias impresas y digitales en formato PDF, sin protección, debidamente foliadas comenzando del folio 10, en números y letras en la primera hoja.
  - 5.1.2 Ajuntando los cargos de presentación de una copia impresa y digital del PRA ante la instancia regional con competencias en asuntos ambientales en minería; la municipalidad distrital y provincial correspondiente al área donde se desarrollaron las actividades; y, si fuera el caso, el cargo de entrega de una copia del PRA a las comunidades campesinas y/o nativas en cuya propiedad se hubieran realizado las actividades.
  - 5.1.3 Acreditar la personería natural o jurídica y representante legal, según corresponda.
  - 5.1.4 Acreditar el pago de derecho de trámite establecido.
- 5.2 De faltar algún requisito señalado en el numeral precedente, la autoridad competente podrá otorgar un plazo de 05 días hábiles improrrogables para que el titular de la actividad minera subsane la omisión. Vencido este plazo sin que se presente el requisito faltante, se declarará en abandono la solicitud y se archivará el expediente.
- 5.3 Dentro de los 10 días hábiles de presentado el PRA, con todos los requisitos antes señalados el titular minero deberá apersonarse ante al autoridad competente para recabar el formato del aviso con el cual difundirá la puesta a disposición de éste, para conocimiento y opinión de la población interesada (...).



- 5.4 El aviso deberá ser publicado en el Diario Oficial El Peruano y en el diario en la que se publican los avisos judiciales de la región donde se desarrollan las actividades, dentro de 05 días hábiles siguientes a la fecha de la entrega del formato de publicación. La publicación deberá ser presentada en original por el titular a la autoridad competente dentro del plazo de 05 días hábiles de realizada, bajo apercibimiento de abandono del trámite.
- 5.5 Los interesados podrán remitir aportes, comentarios u observaciones a la autoridad competente, dentro del plazo de 20 días calendario contados desde la publicación del aviso señalado en el artículo anterior.
- 5.6 El PRA será evaluado en el plazo de 20 días hábiles por la autoridad competente, una vez vencido el plazo del numeral anterior quien podrá:
- 5.6.1 Declarar improcedente la evaluación del PRA, en caso de que lo planteado no corresponda a la naturaleza de dicho instrumento de gestión ambiental.
- 5.6.2 Formular observaciones expidiendo el respectivo informe, continuándose con el procedimiento conforme a lo indicado en el numeral 5.7.
- 5.6.3 Expedir la resolución directoral que apruebe el PRA en caso de que se cumpla con todos los requisitos técnicos y legales señalados en la presente norma.

### 3. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

#### **Ubicación del Depósito de Desmante Los Cuyes.**

El depósito de desmante Los Cuyes, se encuentra ubicado en el cerro denominado Gigante, en la margen izquierda de la Quebrada Molinetes y en la margen derecha de la Quebrada Pomachay, a una altura de 4200 msnm, y ocupa un área de 2.63 ha. La ubicación en el sistema de coordenadas UTM de Datum PSAD 56 - Zona 18S, es la siguiente:

Este: 231,200  
Norte: 9'108,200  
Altitud: 4,260 msnm

El Depósito Los Cuyes se encuentra en el Área de Amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo.

**Objetivos del Plan de Remediación Ambiental.**- Los objetivos específicos del PRA son los siguientes:

- Lograr la seguridad y salud pública durante la ejecución de las actividades de operación, cierre y post-cierre del depósito de desmontes Los Cuyes, recuperando la calidad ambiental inicial o a una condición similar.
- Asegurar la estabilidad física correspondiente al funcionamiento y cierre del depósito de desmontes Los Cuyes, cumpliendo con los factores de seguridad correspondientes.
- Asegurar la estabilidad de los taludes del depósito, asumiendo las condiciones más desfavorables existentes durante el funcionamiento, cierre y período post-cierre, como eventos sísmicos y climáticos.
- Asegurar la estabilidad de las coberturas a colocar en el depósito de desmante, utilizando las especies más apropiadas para el medio.
- Plantear un sistema de drenaje de las aguas procedentes de las precipitaciones.
- Lograr la sostenibilidad de la estabilidad hidrológica, por lo que contempla las obras necesarias para su aseguramiento.
- Asegurar la estabilidad geoquímica, minimizando la generación de drenaje ácido de roca (DAR).
- Plantear medidas sociales que permitan remediar y mitigar los impactos sociales y económicos relacionados con la operación y cierre del depósito de desmontes.

**Concesiones Mineras y Propiedad del Terreno Superficial.**- MARSAs, está conformada por 15 derechos de concesión minera, dentro de la Unidad Económica Administrativa – U.E.A. Retamas, con una superficie total de 5 246,0219 ha. El depósito de desmontes Los Cuyes se



encuentra sobre la concesión Acumulación Retamas inscrita en la Partida N° 01-00003-07-L.

La tenencia del terreno superficial en mérito al Convenio de Servidumbre Minera suscrito con la Comunidad Campesina de Llacubamba; la autorización para el uso minero consta en la Escritura Pública N° 3604 Folio N° 12 687 VTA Tomo XXVI, asentada en la ciudad de Trujillo el 24 de mayo del 2004.

**Fisiografía.-** La topografía del relieve actual donde se ubica el Depósito de Desmontes Los Cuyes presenta un relieve abrupto y accidentado, marcado por las quebradas Molinetes, Mano de Dios, Pomachay, San Vicente, Los Loros, Huinchus, etc.; la erosión glacial y pluvial ha formado valles y circos glaciares.

**Geomorfología.-** El área donde se encuentra el Depósito de Desmontes Los Cuyes, se encuentra en las estribaciones superiores del cerro denominado El Gigante, constituida por la unidad geomorfológica de la Superficie Puna, cuyos remanentes todavía se divisan después de los 4 000 m.s.n.m., en esta unidad se encuentran las siguientes subunidades geomorfológicas: Cadena de cerros, quebradas y laderas.

**Geología.-** En cuanto a la geología local se tienen Depósitos Cuaternarios constituidos Depósitos Glaciares (Q-gl) y Depósitos Tecnógenos (Q-te); Asimismo, existen Rocas Intrusitas que constituyen El Batolito de Pataz, que intruye a las rocas mica-esquistos del Precámbrico y se halla en contacto fallado con las rocas del Complejo Marañón y rocas del Grupo Mitú. En el área del cerro el Gigante, afloran localizadamente aumentando su exposición de estas rocas hacia el NNO del área del Depósito donde se encuentra cubierto por los Depósitos Cuaternarios.

**Suelos.-** Clases y Subclases de Capacidad de Uso Mayor:

Clase de Capacidad	Subclase de Capacidad	Descripción	Superficie Total	
			Ha	%
F	F2es	Aptas para vegetación arbustiva, de calidad agrológica baja; y limitación por relieve y riesgo de erosión.	45.44	10.90
P	P2es	Aptas para Pastos de calidad agrológica media.	43.93	10.60
	P3es	Aptas para Pastos de calidad agrológica baja; y limitación por relieve y riesgo de erosión.	326.09	79.44
<b>Total</b>			<b>414.46</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia

**Condiciones Climáticas.-** En la U.E.A. Retamas de MARSÁ se tiene una estación meteorológica denominada San Andrés, en el periodo de los años 1998 – 2009; la precipitación total mensual promedio fue de 74.66 mm. Durante el mismo periodo la temperatura ambiental externa promedio fue 7.88 °C. La humedad relativa externa es mayor durante la época de verano con un promedio mensual en el mes de febrero de 75,54%. La velocidad del viento registrada durante los 12 años analizados (1998-2009) en la Estación San Andrés, presenta velocidades máximas que en promedio alcanzan 10.03 Km/h y el mínimo con 3.45 Km/h. La dirección predominante del viento durante el periodo en la estación San Andrés es hacia el Norte (N).

**Ambiente Biológico.-** La zona se caracteriza por estar conformada por comunidades, semiarbusivas. La especie más abundante y con mayor cobertura es la chilca *Baccharis sp.* Se registraron 24 especies de flora silvestre (Reino Plantae), distribuidas en 15 familias. Del total de este registro, 23 especies son plantas vasculares (División Magniophyta) y 1 especie de la División Pterydophyta (Helechos).

En ésta área se ha reportado 07 especies de aves, distribuidas en 07 familias. Los pájaros cantores (Passeriformes) fueron los más abundantes entre las aves, reportándose 06 especies (86%).

Los mamíferos del área de influencia la conforman principalmente los animales domésticos: perros; ocasionalmente, visita el ámbito de la zona el "zorrillo" *Conepatus rex* y la "vizcacha" *Lagidium peruvianum*; también se registró una (01) especie de lagartijas pertenecientes a la familia Tropiduridae.

**"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"**

**Ambiente Socioeconómico.-** El área de influencia directa de Minera Aurífera Retamas S.A. - MARSÁ, lo constituye la Comunidad Campesina de Llacuabamba, ubicada en el distrito de Parcoy, provincia de Pataz, región La Libertad; incluye su centro urbano y sus anexos, tiene una superficie de 160 000 m<sup>2</sup>; la población total es de 5,500 habitantes.

Las principales actividades laborales de la población son:

Actividad	Total
Empresa Minera	75%
Agricultura	15%
Ganadería	5%
Actividades No Declaradas	5%

Fuente: Equipo Técnico de CIGREN PERÚ S.A.C

Asimismo, cuenta con servicios de salud, educación, agencia de banco (BBVA Continental); con una densidad Poblacional de 34,38 Hab/km<sup>2</sup>, consideró como grupos de interés: A la junta directiva comunal, ronda campesina, docentes de las instituciones educativas, Municipalidad distrital de Parcoy, empresa comunal ECOSERMILL, organizaciones de la sociedad civil (Iglesia católica, evangelista, ONG's) e Instituciones públicas.

#### Descripción del Componente Depósito de Desmontes Los Cuyes

La U.E.A. Retamas viene operando desde el año 1981, contando actualmente con la aprobación de la culminación de su Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA).

El depósito de desmontes Los Cuyes viene operando desde el año 2007, y cuenta con un área de 21,845 m<sup>2</sup>, siendo su capacidad de 124,852 m<sup>3</sup>, los taludes son de relación 1.6H:1V y actualmente prácticamente ya ha alcanzado su límite de capacidad, por lo cual se reitera que ya no se dispone desmontes.

Desmorte de Mina: Clasificado como material de grava pobremente gradada con limo y arena (GP-GM), los resultados de análisis granulométrico realizado a este material indican un 67,4% de grava, 25% de arena y 7,6% de finos, con un contenido de humedad de 3,0%. Se ha estimado como parámetros de resistencia del material un ángulo de fricción interna de 36° y una cohesión nula. Asimismo, cabe indicar que el PNN es de 61,56, por lo cual siendo este valor mayor a 20, nos indica la no generación de drenaje ácido de los desmontes.

#### 4. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

**Tabla 4-1 Impactos Ambientales producidos por las Actividades de Instalación y Operación del Depósito de Desmorte Los Cuyes**

Componentes	Descripción del Impacto	Impacto
Aire	Aporte de material particulado como consecuencia del retiro de suelos y nivelación del terreno para la instalación del depósito de desmorte	Impacto Negativo de Baja Significancia
	Aporte de material particulado y gases como consecuencia del transporte del desmorte desde el punto de generación hacia el depósito	Impacto Moderadamente Negativo
	Aporte de material particulado y gases como consecuencia de la disposición de desmorte en el depósito	Impacto Negativo de Baja Significancia
	Aporte de material particulado y gases como consecuencia del mantenimiento de los caminos de acceso	Impacto Moderadamente Negativo
Ruido	Incremento de los niveles de ruido debido al retiro de suelos y nivelación del terreno para la instalación del depósito de desmorte	Impacto Negativo de Baja Significancia
	Incremento de los niveles de ruido debido al transporte del desmorte desde el punto de generación hacia el depósito	Impacto Moderadamente Negativo
	Incremento de los niveles de ruido debido a la disposición de desmorte en el depósito	Impacto Negativo de Baja Significancia
	Incremento de los niveles de ruido debido al mantenimiento de los caminos de acceso	Impacto Moderadamente Negativo
Cantidad de Suelo	Pérdida de suelos debido al retiro de suelo superficial y nivelación de terreno	Impacto Moderadamente Negativo
	Pérdida de suelos debido a la disposición del desmorte en el depósito	Impacto Moderadamente Negativo



PERÚ

Ministerio  
de Energía y MinasViceministerio  
de Minas

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros  
Dirección General de Asuntos  
Ambientales Mineros

Folio N° 00002581

Letras .....

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Componentes	Descripción del Impacto	Impacto
Calidad de Suelo	Disminución de la calidad del suelo debido al retiro de suelo superficial y nivelación de terreno	Impacto Moderadamente Negativo
	Disminución de la calidad del suelo debido a la disposición del desmonte en el depósito	Impacto Moderadamente Negativo
Calidad del Agua Superficial	Riesgo de afectación de la calidad del agua superficial	Impacto Moderadamente Negativo
Calidad del Agua Subterránea	Riesgo de afectación de la calidad del agua subterránea	Impacto Moderadamente Negativo
Topografía	Afectación a la topografía y relieve debido a la formación de una depresión durante el retiro de suelo superficial y nivelación del terreno	Impacto Altamente Negativo
	Afectación de la topografía y relieve debido a la formación de una elevación en el Cerro El Gigante entre las quebradas Molinetes y Pomachay	Impacto Moderadamente Negativo
Visual	Impacto visual debido al retiro de suelos y nivelación del terreno para la instalación del depósito de desmonte	Impacto Negativo de Baja Significancia
	Impacto visual como consecuencia del transporte del desmonte desde el punto de generación hacia el depósito	Impacto Negativo de Baja Significancia
	Impacto visual como consecuencia de la formación de elevaciones por llenado del desmonte en el depósito	Impacto Altamente Negativo
Cobertura Vegetal	Pérdida de cobertura vegetal debido al retiro de suelos y nivelación del terreno para la instalación del depósito de desmonte	Impacto Moderadamente Negativo
	Pérdida de cobertura vegetal debido a la disposición de desmonte en el depósito	Impacto Moderadamente Negativo
Fauna Terrestre	Pérdida de Hábitat por disminución de la cobertura vegetal y nivelación del terreno para la instalación del depósito de desmonte	Impacto Negativo de Baja Significancia
	Alejamientos de algunas especies debido al ruido producido por el transporte del desmonte desde el punto de generación hacia el depósito	Impacto Moderadamente Negativo
	Pérdida de Hábitat por disminución de la cobertura vegetal debido a la disposición de desmonte en el depósito	Impacto Moderadamente Negativo
	Alejamientos de algunas especies por el ruido como consecuencia del mantenimiento de los caminos de acceso	Impacto Moderadamente Negativo
Animales Domésticos	Disminución de espacios para el tránsito debido al retiro de suelos y nivelación del terreno para la instalación del depósito.	Impacto Negativo de Baja Significancia
	Alejamientos de animales domésticos debido al ruido producido por el transporte del desmonte desde el punto de generación hacia el depósito	Impacto Moderadamente Negativo
	Disminución de espacios para el tránsito debido a la disposición de desmonte en el depósito	Impacto Negativo de Baja Significancia
	Alejamientos de animales domésticos por el ruido como consecuencia del mantenimiento de los caminos de acceso	Impacto Moderadamente Negativo
Empleo e ingresos	Requerimiento de personal para el retiro de suelos y nivelación del terreno	Impacto Moderadamente positivo
	Requerimiento de personal para el transporte del desmonte desde el punto de generación hacia el depósito	Impacto Altamente Positivo
	Requerimiento de personal para la disposición del desmonte	Impacto Altamente Positivo
	Requerimiento de personal para el mantenimiento de los caminos de acceso	Impacto Moderadamente positivo
Temores sobre impactos ambientales negativos	Surgimiento de temores en la población debido a la posible contaminación debido al funcionamiento del depósito de desmonte	Impacto Negativo de Baja Significancia
Salud Humana y Animal	Riesgo de afectación a la salud humana y animal debido al transporte de desmonte hacia el depósito debido a la generación de material particulado	Impacto Negativo de Baja Significancia
	Riesgo de afectación a la salud humana y animal debido al riesgo de afectación de las aguas por la disposición de desmonte	Impacto Negativo de Baja Significancia



"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Tabla 4.2 Evaluación de Impactos Ambientales producidos por las Actividades de Remediación Ambiental

Componentes	Descripción del Impacto	Impacto
Aire	Aporte de material particulado y gases como consecuencia del transporte de insumos, personal y maquinaria	Impacto Negativo de Baja Significancia
	Aporte de material particulado como consecuencia de la estabilización y perfilado del terreno	Impacto Negativo de Baja Significancia
	Aporte de material particulado debido a las actividades constructivas para el manejo de infiltraciones y escorrentía	Impacto Negativo de Baja Significancia
Ruido	Incremento de los niveles de ruido como consecuencia del transporte de insumos, personal y maquinaria	Impacto Negativo de Baja Significancia
	Incremento de los niveles de ruido como consecuencia de la estabilización y perfilado del terreno	Impacto Negativo de Baja Significancia
	Incremento de los niveles de ruido debido a las actividades constructivas para el manejo de infiltraciones y escorrentía	Impacto Negativo de Baja Significancia
Cantidad de Suelo	Recuperación de suelos debido a las actividades de estabilización y perfilado del terreno	Impacto Moderadamente Positivo
Calidad de Suelo	Aumento de la calidad del suelo debido a la estabilidad geoquímica	Impacto Moderadamente Positivo
	Aumento de la calidad del suelo debido a la revegetación natural	Impacto Moderadamente Positivo
Calidad del Agua Superficial	Disminución del Riesgo de afectación de la calidad del agua superficial	Impacto Moderadamente Positivo
Calidad del Agua Subterránea	Disminución del Riesgo de afectación de la calidad del agua subterránea	Impacto Moderadamente Positivo
Visual	Afectación de la calidad visual debido al transporte de insumos, personal y maquinaria	Impacto Negativo de Baja Significancia
	Retorno del paisaje a condiciones similares a las anteriores o a las áreas aledañas como consecuencia de la estabilización y perfilado del terreno	Impacto Moderadamente Positivo
	Retorno del paisaje a condiciones similares a las anteriores o a las áreas aledañas como consecuencia de las actividades de mejoramiento del suelo y revegetación natural	Impacto Moderadamente Positivo
Cobertura Vegetal	Aumento de la cobertura vegetal debido a las actividades de mejoramiento del suelo y revegetación natural	Impacto Moderadamente Positivo
Fauna Terrestre	Alejamiento de algunas especies debido al ruido producido por el transporte de insumos, material y maquinarias	Impacto Negativo de Baja Significancia
	Retorno de especies debido a las actividades de mejoramiento del suelo y revegetación natural	Impacto Moderadamente Positivo
Animales Domésticos	Alejamiento de animales domésticos debido al ruido producido por el transporte de insumos, material y maquinarias	Impacto Negativo de Baja Significancia
	Retorno de animales domésticos debido a las actividades de mejoramiento del suelo y revegetación natural	Impacto Moderadamente Positivo
Empleo e ingresos	Requerimiento de personal para el transporte de insumos, material y maquinarias	Impacto Moderadamente Positivo
	Requerimiento de personal para la estabilización y perfilado del terreno	Impacto Moderadamente Positivo
	Requerimiento de personal para las actividades de mejoramiento del suelo y revegetación natural	Impacto Moderadamente Positivo
Salud Humana y Animal	Disminución del Riesgo de afectación a la salud humana y animal debido a la estabilización y perfilado del terreno	Impacto Moderadamente Positivo
	Disminución del Riesgo de afectación a la salud humana y animal debido al manejo de infiltraciones y escorrentía	Impacto Moderadamente Positivo
	Disminución del Riesgo de afectación a la salud humana y animal debido a la estabilización geoquímica	Impacto Moderadamente Positivo
	Disminución del Riesgo de afectación a la salud humana y animal debido a las actividades de mejoramiento del suelo y revegetación natural	Impacto Moderadamente Positivo

## 5. MEDIDAS DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL

**Estabilidad física depósito de desmontes "Los Cuyes".-** Para lograr la estabilidad física serán cortes y rellenos del talud actual, material que será removido, trasladado y compactado en la plataforma superior del depósito.

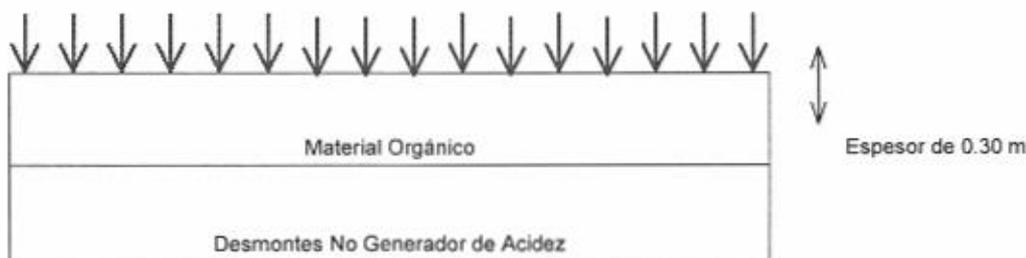


El movimiento del material se inicia en el límite del pie de talud inferior, peinando en algunos casos el talud actual. Para consolidar los pies de talud del material se instalará gaviones de 1x1 m, de acuerdo a los resultados de los estudios de estabilidad de taludes, deben ser perfilados hasta tener taludes y factores de seguridad estático y pseudo-estático estables, como los indicados en la Tabla N° 5.1:

Depósito de Desmorte	Taludes de corte y relleno recomendado	Factor de Seguridad Proyectado	
		Pseudo Estático ( $a_h=0,15 g$ )	Estático
Los Cuyes	1,6 H: 1V	1,15	1,68

Tal como se ilustra en el plano AE-01 adjunto en el escrito 2025018.

**Estabilidad geoquímica de desmontes "Los Cuyes".-** Para la estabilización geoquímica del depósito no se ha considerado obras de impermeabilización porque el material no es generador de acidez. Se ha considerado una capa simple de material orgánico, para su auto-revegetación. Los criterios de diseño están de acuerdo a las condiciones climáticas, topográficas, granulométricas, taludes de diseño y geoquímicas del material a encapsular se utilizarán una cobertura simple. Conforme se ilustra en el plano AE-03 adjuntado en el escrito 2025018.



**Estabilidad hidrológica de desmontes "Los Cuyes".-** El área efectiva de aporte hídrica es básicamente el depósito, las estructuras de manejo de drenaje pluvial serán mediante canales internos, cajas de disipación y colchones de mampostería. Tal como se ilustra en los planos AE-02 y AE-04, adjuntos en el escrito 2025018.

Tabla N° 5.3.5-2- Condiciones para la construcción del canal

Tipo	Material	Base (m)	Altura (m)	Talud (z)	E (m)	Pendiente
Trapezoidal	Emboquillado de piedra concreto $f_c=210 \text{ Kg./cm}^2$	0,30	0,30	0,5	0,20	0,57

**Mantenimiento y monitoreo post cierre o post remediación.-** Las actividades de mantenimiento post-cierre comprenden el mantenimiento de la estabilidad física, el mantenimiento de estabilidad geoquímica y el mantenimiento de estabilidad hidrológica por 5 años la frecuencia del monitoreo se indican en la tabla N° 6.2.5-1 y en cada uno de los puntos de monitoreo establecidas en el plano N° AM -07, adjunto.

Tabla N° 6.2.5-1: Cronograma de monitoreo post cierre o (remediación).

Tipo de Monitoreo	Parámetros de Monitoreo	N° Puntos	Frecuencia	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Monitoreo de Estabilidad Física	Desplazamiento de taludes	2	Anual	A	A	A	A	A
Monitoreo Est. Hidrológica	Calidad de aguas superficiales	3	Anual	A	A	A	A	A
Monitoreo de Calidad del Aire	Calidad de Aire	1	Anual	A	A	A	A	A
	Nivel de Ruido	1	Anual	A	A	A	A	A



"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

## Puntos de monitoreo: Estabilidad Física, Hidrológica, Ruido y Aire.

Componente	Puntos de Monitoreo Estabilidad Física	Altitud	Coordenadas UTM		
			NORTE	ESTE	
Deposito de desmontes	S-01	4,252	9°108,320	231,110	
	S-02	4,270	9°108,115	231,246	
N°	Punto Monitoreo	Estabilidad Hidrológica	Coordenadas		Altitud (msnm)
			NORTE	ESTE	
1	A-01	Agua de la Quebrada Pomachay	9°108,003	230,416	—
2	A-02	Agua de la Quebrada Molinetes	9°108,427	231,835	3,870
3	A-03	Agua de la Quebrada Alaska	9°107,521	232,587	4,063
Componente	Puntos de Monitoreo Ruido y Aire	Altitud	Coordenadas UTM		
			NORTE	ESTE	
Deposito de desmontes	R-01 (Ruido)	—	9°108,316	231,272	
	E-01(Aire)	4,150	9°108,115	231,246	

Tabla N° 6.2.2-1- Cronograma de Monitoreo de Estabilidad Geoquímica

Monitoreo Post Cierre	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4				Año 5			
	Trimestre				Trimestre				Trimestre				Trimestre				Trimestre			
	I	II	III	IV																
Depósito desmonte Los Cuyes			X				X				X				X				X	

## 6. LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

## De la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

Luego de la revisión del expediente de Plan de Remedación Ambiental del Depósito de Desmonte Los Cuyes se tiene las siguientes observaciones:

1. El Plan de Remedación Ambiental del Depósito de Desmonte Los Cuyes de Minera Aurífera Retamas S.A., presentado con escrito N° 2001828 del 21 de junio de 2010, y nuevo ejemplar del Plan de Remedación Ambiental del depósito de desmontes "Los Cuyes" presentado con escrito N° 2025018 del 06 de septiembre de 2010; conteniendo correcciones de forma en el último ejemplar: En los planos, el nombre de la quebrada decía: Los Loros, ahora dice: quebrada Shucaque, también corrigió el nombre del río decía: La Virgen, ahora dice: río Porvenir; asimismo, en las páginas II-13, II-14, II-16, II-18, II-19, II-28, II-38, II-39, II-47, III-92, V-11, V-12, V-16, V-17, V-18, V-19, V-21, V-22, V-23, VI-21 y VI-22, corrigió el correspondiente número de plano. En cuanto al contenido técnico del Plan de Remedación Ambiental, no hay variación alguna en el tema de fondo de la información técnica presentada; por lo que la petición de evaluar el último ejemplar resulta técnicamente aceptable.

Sin embargo, falta aún corregir el nombre de la quebrada en el plano 070MA0025A-010-20-02-A: Derecho Superficial, dice quebrada Pomamachay debe decir Pomachay; asimismo, faltó presentar 01 copia más, del PRA corregido impreso y digital en formato PDF sin protección; acorde al numeral 5.1.1 del artículo 5° del D.S. N° 078-2009-EM.

**Respuesta:** En el Anexo 1, presentó el Plano 070MA0025A-010-20-02-A, con el cambio del nombre de la quebrada. Asimismo, presentó una copia adicional del Informe Final del Plan de Remedación Ambiental del Depósito de Desmonte Los Cuyes, conforme ha sido solicitado.- Absuelta.

2. En el capítulo II: Descripción del Componente, depósito de desmontes "Los Cuyes", no describió claramente los parámetros geométricos actuales, largo, ancho, altura del depósito, cuantos bancos, dimensiones de bermas, taludes, canales de derivación de aguas de escorrentía superficial, etc.

Complementar la descripción del depósito del desmonte precisando los tipos de materiales del suelo de cimentación, de los desmontes existentes evaluados a partir de resultados de pruebas realizadas in situ como en laboratorio, relieve de la base de cimentación y relieve



actual del desmonte. Incluir la georeferenciación de las áreas respectivas en coordenadas UTM – PSAD 56 de los vértices que definen el área del depósito, conforme al artículo 2° de la R.M. N° 209-2010-MEM/DM.

**Respuesta:** Presentó las principales características del Depósito de Desmonte "Los Cuyes"

**Parámetros geométricos actuales,** la forma del depósito es elipsoidal, las dimensiones en promedio son: Largo: 420 m, ancho: 80 m, altura promedio de 12 m de material de desmonte; ángulos laterales promedios entre 55° y 83° y un acceso perimetral de 5.5 m de ancho, no presenta banquetas intermedias, estos parámetros geométricos describen el relieve actual del desmonte.

**Terreno de cimentación.-** Los ángulos de la superficie del suelo de cimentación varían desde 32 a 54°, manteniendo un relieve regular en el perímetro del depósito.

**Los vértices de la poligonal del depósito de desmonte "Los Cuyes"** se presentan en el Cuadro 2.1. En el Anexo 2, ver Plano 070MA0025A-010-20-027.

Puntos	Coordenadas UTM PSAD 56.	
	Este	Norte
1	231 171	9 108 168
2	231 171	9 108 178
3	231 154	9 108 217
4	231 141	9 108 241
5	231 133	9 108 275
6	231 117	9 108 306
7	231 102	9 108 336
8	231 096	9 108 363
9	231 094	9 108 413
10	231 095	9 108 430
11	231 101	9 108 438
12	231 106	9 108 439
13	231 109	9 108 436
14	231 118	9 108 432
15	231 131	9 108 408
16	231 140	9 108 388
17	231 159	9 108 354
18	231 196	9 108 294
19	231 197	9 108 280
20	231 227	9 108 240
21	231 241	9 108 223
22	231 262	9 108 203
23	231 275	9 108 176
24	231 295	9 108 144
25	231 307	9 108 115
26	231 312	9 108 097
27	231 319	9 108 081
28	231 314	9 108 078
29	231 293	9 108 079
30	231 277	9 108 087
31	231 254	9 108 105
32	231 221	9 108 119
33	231 200	9 108 136
34	231 187	9 108 152

**Caracterización hidrológica.** El área del depósito se ubica en la línea de cumbre, en la cabecera de la divisoria de las sub-cuencas Molinetes y Pomachay, pero orientada hacia la sub-cuenca Molinetes, por lo tanto el área de aporte hídrico es básicamente ésta área propia de la ubicación del depósito. Actualmente, el depósito no cuenta con canales de coronación ni canales internos.

**Caracterización geotécnica de los materiales.** La información obtenida de las investigaciones geotécnicas llevadas a cabo, ha permitido realizar una apropiada estimación de las propiedades físico-mecánicas de los materiales que conforman los taludes y el terreno natural de la cimentación.

*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"*

Las excavaciones a cielo abierto fueron realizadas de tal manera que cubran la zona crítica del área del proyecto. Las calicatas fueron realizadas a diferentes profundidades y con las muestras obtenidas se realizaron los ensayos de laboratorio, los cuales sirvieron para caracterizar los perfiles de los depósitos en las ubicaciones de las excavaciones con las respectivas propiedades de los materiales. En el Anexo 2, ver Estudio Geotécnico, resultados de laboratorio y el informe de estabilidad física.

En la zona del proyecto se pueden identificar los siguientes tipos de materiales:

- a. **Material de desmonte de mina.** Clasificado como material de grava pobremente gradada con limo y arena (GP-GM), constituye el material depositado en el depósito de desmonte de mina. Los resultados de análisis granulométrico realizado a este material indican un 67,4% de grava, 25% de arena y 7,6% de finos, con un contenido de humedad de 3,0 %, con un espesor máximo de 16 m. sobre la base de estudios realizados en materiales similares y a la experiencia del consultor, se ha estimado como parámetros de resistencia del material un ángulo de fricción interna de 36° y una cohesión nula.
  - b. **Material de cimentación de roca granítica tipo gravilla.** Este material es producto de la desintegración física de la roca granítica, los resultados del análisis granulométrico realizado sobre la muestra de material extraído de la calicata C-3 ubicado sobre este material, indica un 46.7% de grava, 46.1% de arena y un 7.1% de finos, con un espesor aproximado de 2.5 m. Así mismo, sobre la base de los resultados del ensayo de corte directo y a la experiencia del consultor, se ha estimado como parámetros de resistencia del material un ángulo de fricción interna de 36° y una cohesión nula.-Absuelta.
3. De conformidad con el artículo 50° D.S. N° 019-2009-EM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental los estudios ambientales deben estar suscritos por el titular y los profesionales responsables de su elaboración, asimismo, deberá ser suscrito por los representantes de la consultora a cargo de su elaboración.

En tal sentido, la administrada deberá presentar una carta suscrita por el profesional que se designe como responsable de la gestión ambiental por parte del titular y el listado de profesionales de la consultora que elaboraron el estudio del Plan de Remediación Ambiental.

**Respuesta.-** En el Anexo 3, presentó el documento mediante el cual Minera Aurífera Retamas S.A. designa como responsable de la gestión ambiental, al Jefe del Programa de Control y Supervisión del Medio Ambiente; asimismo, adjunto la lista de profesionales que participaron de la elaboración del estudio.- Absuelta.

4. Precisar en un cuadro resumen las medidas propuestas para el cierre del depósito de desmonte "los Cuyes" e ilustrar en plano a escala adecuada con las secciones transversales necesarias, en las que se pueda apreciar las medidas de cierre con sus respectivos elementos de diseño que garantizarán la estabilidad física, geoquímica, hidrológica y biológica, así como la ubicación de la napa freática, precisando si habrá variabilidad de la napa después del cierre.

**Respuesta.-** Las medidas propuestas para el cierre del depósito de desmonte se detallan en el Cuadro 4.1 Resumen de las Medidas Propuestas para el Cierre:

Actividades	Descripción	Medidas de Cierre
Estabilización Física	Tendido de taludes mediante cortes y rellenos	Talud 1:0H:1V Ancho de banquetes 3.5 m Altura entre banquetes 5 m
Estabilización Hidrológica	Sistema de canales de evacuación y estructuras de disipación y entrega	Canal trapezoidal Cajas colectoras Colchones de entrega
Estabilización Geoquímica	Cobertura con material orgánico	Espesor de e = 0.30 m

En el Anexo 4, adjuntó el Plano 070MA0025A-010-26 Actividades de Estabilización Física, Hidrológica y Geoquímica del Depósito de Desmonte – Sección Típica, donde se aprecia las medidas de cierre, los detalles en planta y sección típica del sistema de drenaje, la entrega a estructuras y disposición de la cobertura.



Con respecto a la ubicación de la Napa Freática, se encuentra alejada del nivel más bajo (4,250 msnm) del Depósito de Desmote, a una profundidad que no se ha determinado. En los Ensayos de Refracción Sísmica realizados en el área (Anexo 4) e ítem 2.2.6 del Plan de Remediación Ambiental del Depósito de desmote "Los Cuyes", en el que se expone de manera clara que el Depósito de Desmote "Los Cuyes" no presenta niveles de agua subterránea, los niveles de agua subterránea, se encontrarían por debajo de los niveles inferiores del minado y cercanos al río Llacuabamba a 3,200 msnm.- Absuelta.

5. En el ítem riesgos naturales, página II-11, indicó que los derrumbes ocurren en los cortes de carretera de la mina por sobresaturación de los depósitos de cobertura y rocas fracturadas y alteradas que se encuentran en el lugar favorecidos por el pronunciado declive y altura de corte, las características permeables determinan el aumento de peso de los materiales.

Precisar las medidas para prevenir la erosión del depósito de desmote por posibles drenajes de escorrentía superficial.

**Respuesta.**- En el ítem riesgos naturales, página II-11, describió los riesgos naturales del entorno que se podrían producir por efectos de la saturación en el área del depósito de desmote, por la caracterización geométrica, geotécnica e hidrológica, no se produciría degradación por el drenaje de escorrentía superficial, por tratarse de un material permeable y con áreas de aporte de escorrentía mínimas.

Teniendo en cuenta la caracterización geométrica del depósito, los materiales de desmote y terreno de cimentación, caracterización geotécnica, caracterización hidrológica, resultados de laboratorio (Anexo 2). Proponen las siguientes medidas en la etapa de remediación, para prevenir la erosión por drenaje de escorrentía superficial:

- Colocaran el sistema de drenaje de la escorrentía superficial en el depósito, con la finalidad de ser conducida al cauce natural.
- Las estructuras de drenaje pluvial serán mediante canales internos, cajas de disipación y colchones de mampostería.
- Colocaran cobertura de top soil al depósito de desmote y alrededores, con la finalidad de favorecer la revegetación natural en el depósito. Acorde al plano 070MA0025A-010-26 Actividades de Estabilización Física, Hidrológica y Geoquímica del Depósito de Desmote "Los Cuyes" (Anexo 4).- Absuelta.

6. Para la estabilización hidrológica indicó que construirá canales internos de concreto, cajas colectoras y de transmisión. ¿Los canales externos?

Precisar la longitud total del sistema de drenaje hasta el punto de evacuación al cuerpo receptor; cantidad requerida de los materiales de construcción y de donde provendrán dichos materiales y de ser el caso precisar las medidas de rehabilitación de las áreas de materiales de préstamo.

**Respuesta.**- En el Plan de Remediación no considera canales externos debido a que el depósito de Desmote se encuentra ubicado en la cima del cerro El Gigante, en la cabecera de la divisoria de las subcuencas Molinetes y Pomachay, pero orientada hacia la subcuenca Molinetes, siendo esta zona estable, no se encuentra ubicado en una ladera o exactamente en una microcuenca, por lo tanto el área de aporte de la escorrentía es básicamente su propia área.

El sistema de conducción para el manejo del agua de lluvia estará conformado por un canal interno tipo I y un canal interno tipo II, cajas colectoras y colchones de mampostería. Las longitudes y cantidad de las estructuras proyectadas son:



"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Cuadro N° 6.1 Longitud Total de Canales

Estructuras Proyectadas	Unidad	Longitud
01 Canal Tipo I	m	2 195,00
01 Canal Tipo II	m	176,00
<b>Longitud Total</b>		<b>2 371,00</b>
Caja Colectora	und	19,00
Colchón de Mampostería	und	6,00
<b>Total</b>		<b>25,00</b>

La longitud total del sistema de drenaje hasta el punto de evacuación en el cuerpo receptor es de 2 371 m y la cantidad de estructuras proyectadas son 25 (cajas colectoras y colchón de mampostería) más 2 canales internos (tipo I y II), siendo en total 27.

Los insumos o materiales de construcción a utilizarse y la procedencia se especifican en el Cuadro N° 6.3:

Material	Cantidad	Unidad	Procedencia
Cemento	5 059,6	bis	Proveedores de la ciudad de Trujillo
Arena gruesa	270,4	m <sup>3</sup>	Planta Agregados CMH
Piedra chancada	275,6	m <sup>3</sup>	Planta Agregados CMH
Agua	96,72	m <sup>3</sup>	Quebrada Molinetes
Piedra diámetro 6"	480	m <sup>3</sup>	Planta Agregados CMH
Fierro 3/8"	102	varillas	Proveedores de la ciudad de Trujillo
Madera Tornillo	980	ft <sup>2</sup>	Proveedores de la ciudad de Trujillo
Clavos 2"	75	Kg.	Proveedores de la ciudad de Trujillo

Absuelta.

7. En la Tabla N° 2.2.7-4, presenté los resultados de la caracterización geoquímica de los desmontes del depósito Los Cuyes (tan sólo de una muestra?), indicé "Ver Anexo F"; en dicho Anexo no existe información adicional referido al certificado del laboratorio que realizó dicho análisis. En la vista (8) del Anexo C7, indica que existe presencia de sulfuros (pirita) en cristales subhedrales y euhedrales. Para la estabilización geoquímica del depósito de desmonte "Los Cúyes", indicé que colocará cobertura tipo I, consiste únicamente en colocar una capa de 0.30 m de top soil (Plano BI 070MA0025A-010-20-023).

Precisar y sustentar técnicamente, el diseño propuesto para el cierre del depósito de desmontes "Los Cuyes" que garantice la estabilidad geoquímica a largo plazo sobre la base de la caracterización geoquímica del material a encapsular, del clima existente en la zona y los tipos de materiales a usar en las coberturas. Asimismo, precisar el volumen de top soil requerido y de donde provendrá, de ser el caso indicar las medidas de rehabilitación de la cantera de Top soil.

**Respuesta.** - Para el cierre del depósito "Los Cuyes", en lo que a estabilidad geoquímica se refiere, se ha estudiado el comportamiento del material a través pruebas estáticas de dos muestras representativas; una de ellas procedente del material almacenado en el actual Depósito de Desmonte "Los Cuyes" y una segunda muestra de roca encajonante procedente del Nivel 3220 Las Chilcas, pues este material también ha sido depositado en el depósito.

Las muestras codificadas como D-CL (Deposito de Desmonte) y DB-CH (Desmonte de la Bocamina Las Chilcas) fueron analizadas para una caracterización geoquímica en el laboratorio de Espectrometría de la Universidad Nacional de Ingeniería cuyos resultados se adjuntan al presente informe.



La estabilización geoquímica, considera la teoría y los criterios que determinan la generación de Drenaje Ácido de Roca (DAR), y se basan resultados de pruebas estáticas de acidez y basicidad (ABA), reflejados finalmente en un Potencial Neto de Neutralización (PNN), sean menores a -20, serán altos potenciales generadores de DAR; si tales resultados indican valores de PNN entre -20 y +20, los materiales analizados se encuentran dentro de la zona llamada de incertidumbre, por lo que para definir si serían o no potenciales generadores de acidez, deberían realizarse pruebas cinéticas, las cuales toman en promedio, tiempos mayores a 6 meses (actualmente un año). Por otro lado, las muestras cuyos resultados de PNN son mayores a +20 se consideran no generadoras de DAR.

Un segundo criterio indica, las muestras cuyos resultados de pruebas estáticas de acidez y basicidad (ABA), reflejados finalmente en una relación entre el Potencial de Neutralización (PN) y el Potencial de Acidez (PA), es decir PN/PA sean menores a 1, serán altos potenciales generadores de DAR; por su parte, si tales resultados indican valores de PN/PA entre 1 y 3, los materiales analizados se encuentran dentro de la zona llamada de incertidumbre por lo que para definir si serían o no potenciales generadores de acidez, deberían realizarse pruebas cinéticas, y finalmente si las muestras cuyos resultados de PN/PA son mayores a +3 no se consideran potenciales generadores de DAR.

El certificado de los resultados de laboratorio de presenta en el Anexo 5.

Muestras	pH en pasta	%S	PN	PA	PNN KgCaCO <sub>3</sub> /TM	PN/PA
D-LC	7.2	0.06	63.43	1.87	61.56	33.92
DB-CH	7.5	0.06	67.50	1.87	60.63	36.1

Bajo estos dos criterios, según los resultados de caracterización geoquímica de los materiales almacenados en el depósito "Los Cuyes", estos no serán potenciales generadores de DAR, por lo que la cobertura del material con fines de abandono podría ser sólo con topsoil. - Absuelta.

8. En el Capítulo VI: Mantenimiento y monitoreo post cierre, proponen el monitoreo y mantenimiento de la estabilidad física, geoquímica e hidrológica una vez al año durante 5 años, consideramos que debería ser mínimo 02 veces al año, asimismo, precisar las medidas para la restauración de la cubierta vegetal.

**Respuesta.-** Se ratifica que el Mantenimiento y Monitoreo Post Cierre de la Estabilidad Física, Geoquímica e Hidrológica tendrá una frecuencia de 01 vez al año. Esta afirmación se justifica por los siguientes motivos:

- a. El depósito de desmonte Los Cuyes se encuentra ubicado en la cima del cerro El Gigante, en la línea de cumbre o divisoria de las microcuencas Molinetes y Pomachay, siendo esta zona estable, no se encuentra ubicado en una ladera, por lo que el mantenimiento y monitoreo de la estabilidad física con una frecuencia de un año es suficiente.

**Estaciones de Monitoreo Estabilidad Física Depósito de desmontes Los Cuyes**

Componente	Punto de Control	Altura	Coordenadas	
			Este	Norte
Depósito de desmontes	S-01	4 252	9 108 320	231 110
	S-02	4 270	9 108 115	231 246

- b. El depósito se ubica en la cima del cerro El Gigante, en la línea de cumbre o divisoria de las microcuencas Molinetes y Pomachay, sólo tiene como aporte de escorrentía su propia área. Por lo que sólo proyecta canales internos, mantenimiento y monitoreo de una vez por año.
- c. La cobertura simple, una capa de 0,30 m de topsoil la cual no requerirá mayor frecuencia de mantenimiento que la propuesta.
- d. El monitoreo de la estabilidad geoquímica consideró 03 estaciones para el monitoreo de agua con una frecuencia anual. La frecuencia en la estación A-01 Agua de la Quebrada Pomachay es estacional, A-02 Agua de la Quebrada Molinetes y A-03 Agua de la



## "Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Quebrada Alaska, estas están comprendidas dentro del programa de monitoreo aprobado por el MEM, es decir son estaciones de monitoreo oficiales, por lo que Marsa realiza el monitoreo de manera mensual, emitiendo los informes trimestrales respectivos. La estación A-02 es la estación E-9 (código oficial ante el MEM), y la estación A-03 es la estación E-22 (código oficial ante el MEM).

N°	Estación	Estación del Programa Actual de Monitoreo (MEM)	Ubicación	Coordenadas		Altitud (msnm)
				Norte	Este	
1	A-01	--	Agua de la Quebrada Panachay	9 106 003	230 416	---
2	A-02	E-9	Agua de la Quebrada Molinero	9 106 427	231 635	3 670
3	A-03	E-22	Agua de la Quebrada Alaska	9 107 521	232 567	4 053

- e. La frecuencia de monitoreo de la calidad del aire y ruido se realizará con una frecuencia anual debido a que el depósito de desmonte se encuentra en la cima del cerro El Gigante, no habiendo centros poblados cercanos.

## Estaciones de monitoreo Post-Cierre de Calidad de Aire

Estación de Monitoreo	Descripción	Coordenadas		Altitud (msnm)
		Este	Norte	
Aire E 01	Área de Influencia Directa Depósito de desmontes Los Cuyes	231 284	9 106 465	4 150
Ruido R 01	Cuyes	231 272	9 106 316	-

Para la restauración de la cubierta vegetal, se ha considerado colocar una capa simple de material orgánico de espesor de 0,30 m, para que se produzca la auto-revegetación o revegetación de manera natural. El material orgánico está constituido por el horizonte superficial del perfil del suelo (top soil), el cual tiene un color oscuro por el alto contenido de materia orgánica, procedente de aportes de hojas, tallos, flores y estiércol de animales. - Absuelta.

9. Presentó planos a escalas diferentes: plano N° 070MA0025A-010-20-009: Topografía del depósito de desmonte "Los Cuyes" y plano N° 070MA0025A-010-20-014: Investigación Geológica- geotécnica, en éste último no figura depósito de desmonte "Los Cuyes".

Complementar el plano N° 070MA0025A-010-20-014, incluyendo el depósito de desmonte "Los Cuyes".

**Respuesta.** - En el Anexo 6, presenté el Plano N° 070MA0025A-010-20-014 Investigación Geotécnica y Exploración Geofísica. - Absuelta.

## 7. CRONOGRAMA, PRESUPUESTO Y GARANTÍAS

En el Capítulo 7: Cronograma, presupuesto y garantías, escrito N° 2025018 del 06 de septiembre de 2010, se encuentran los cronogramas físico del Plan de Remediación Ambiental del Depósito de Desmontes "Los Cuyes" por un periodo de 03 años y Post Cierre o Post Remediación por un periodo de 05 años.

El presupuesto establecido para el Plan de Remediación Ambiental del depósito de Desmontes "Los Cuyes", a valor constante, conforme al Informe 078-2010-MEM-DGM-DTM/PCM de evaluación final de los aspectos económicos y financieros realizada por la Dirección General de Minería es:

Presupuesto de Remediación	= US\$	459,060.00
Mantenimiento y Monitoreo Post Cierre	= US\$	32,224.69
<b>Monto Total del Plan de Remediación garantía por el 100 %</b>	<b>= US\$</b>	<b>491,284.69</b>

Los montos en US\$ sin IGV están referidos al mes de junio de 2010.

Tipo de Garantía. - El titular ha seleccionado la garantía tipo Fideicomiso.

De acuerdo a lo estipulado en el numeral 9.2.7 del artículo 9° del D.S. N° 078-2009-EM, la garantía debe ser por el 100% del monto necesario para las medidas de mitigación, remediación y compensación ambiental a ejecutar.



8. CONCLUSIONES

- 1. Minera Aurífera Retamas S.A., ha cumplido con presentar el Plan de Remediación Ambiental del Depósito de Desmontes "Los Cuyes", acorde a los requisitos técnicos y legales establecidos en los artículos 3º, 4º y 5º del Decreto Supremo N° 078-2009-EM.
- 2. Minera Aurífera Retamas S.A., ha cumplido con absolver, levantar y/o precisar las observaciones formuladas por la DGAAM y DGM al Plan de Remediación Ambiental del Depósito de Desmontes "Los Cuyes".
- 3. La Dirección General de Minería ha emitido una Opinión Favorable, sobre la evaluación de los aspectos económicos y financieros del Plan de Remediación Ambiental del Depósito de Desmontes "Los Cuyes".

9. RECOMENDACIONES

- 1. Aprobar el Plan de Remediación Ambiental para el Depósito de Desmontes "Los Cuyes" de Minera Aurífera Retamas S.A.
- 2. Minera Aurífera Retamas S.A., deberá cumplir con las acciones establecidas en el presente Informe, actividades de remediación o cierre, mantenimiento, monitoreo post cierre y con el cronograma y presupuesto, sin perjuicio de las actividades y obligaciones específicas que se detallan en el expediente del Plan de Remediación Ambiental del Depósito de Desmontes "Los Cuyes" evaluado.
- 3. Minera Aurífera Retamas S.A., deberá establecer un sistema de tratamiento y control de los posibles drenajes ácidos del Depósito de Desmontes "Los Cuyes", en la etapa de cierre, post cierre y en lo sucesivo, hasta obtener la estabilización química de los mismos, a fin de que cumplan con la normatividad ambiental vigente.
- 4. Enviar copia del expediente del Plan de Remediación Ambiental del Depósito de Desmontes "Los Cuyes" y todos sus actuados al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) del MINAM, para su conocimiento y fines de fiscalización correspondiente.

Lima, 03 de diciembre de 2010.

  
 Abog. Victor Romero Casuso  
 CAL N° 42217

  
 Ing. Mateo Portilla Comejo  
 CIP N° 34267

  
 Ing. Rulo Paredes Pacheco  
 CIP N° 23389



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

**RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 424 -2010-MEM-AAM**

21 DIC 2010

Lima,

Visto, el Informe N° 1216 -2010-MEM-AAM/VRC/MPC/RPP que antecede y estando de acuerdo con lo expresado, **SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°.- APROBAR**, el Plan de Remediación Ambiental del Depósito de Desmontes "Los Cuyes" presentado por Minera Aurífera Retamas S.A., conforme al cual ésta queda obligada a cumplir con las especificaciones técnicas contenidas en dicho Plan de Remediación Ambiental, en el Informe N° 1216 - 2010-MEM-AAM/VRC/MPC/RPP y los compromisos asumidos a través de los escritos complementarios presentados por la administrada, de conformidad a lo establecido en los artículos 3°, 4° y 5° del Decreto Supremo N° 078-2009-EM;

**ARTÍCULO 2°.-** Minera Aurífera Retamas S.A., deberá realizar el tratamiento de cualquier efluente ácido que podría aflorar como consecuencia de la implementación de las obras de cierre o remediación, en un sistema de tratamiento de aguas ácidas, hasta que se garantice el cumplimiento de los LMP y con los Estándares de Calidad Ambiental para cuerpo receptor establecidos en las normas ambientales vigentes.

**ARTÍCULO 3°.-** Minera Aurífera Retamas S.A., deberá cumplir con efectuar el aporte de la garantía indicada en el Informe 078-2010-MEM-DGM-DTM/PCM, en el plazo señalado en el artículo 50° del Reglamento para el Cierre de Minas aprobado por D.S. N° 033-2005-EM; la garantía deberá constituirse a favor del Ministerio de Energía y Minas, la que será presentada ante la Dirección General de Minería.

**ARTÍCULO 4°.-** La aprobación del presente Plan de Remediación Ambiental del Depósito de Desmontes "Los Cuyes", no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar el titular del proyecto minero para operar o ejecutar las actividades de cierre planteadas, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente;

**ARTÍCULO 5°.- Notifíquese** al Titular y remítase copia de la presente Resolución Directoral y todos los actuados al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) del MINAM, para los fines correspondientes. **Archivese.**



Ing. Felipe Ramirez Delpino  
Director General  
Asuntos Ambientales Mineros

**CORREO CERTIFICADO**

COD REMISION: 375700 REFERENCIA:2001828  
DOCUMENTO: AAM - ResDirec-0424-2010/MEM-AAM  
INTERESADO: MINERA AURIFERA RETAMAS S.A.  
REPRESENTANTE:  
DIRECCION DEST: AV. GENERAL TRINIDAD MORAN 821  
UBIGEO: LINCE LIMA LIMA Departamento Lima / CGALLARDO

ENVIO 22/12/2010 15:39

