



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS *Resolución Directoral*

N° 277 - 2010-MEM/AAM

Lima, 07 SET. 2010 ✓

Visto, el escrito N° 1987857 del 06 de mayo de 2010, por el cual **VOTORANTIM METAIS – CAJAMARQUILLA S.A.** (en sustitución de **MINERA BONGARA S.A.**) solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera Categoría II "Cañón Florida", a desarrollarse en la concesión minera Bongará Cincuenticinco, ubicado en los distritos de la Florida y Shipasbamba, pertenecientes a la provincia de Bongará en el departamento de Amazonas;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Decreto Supremo N° 020-2008-EM – Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, se establece que los proyectos de exploración minera clasificados dentro de la Categoría II, se sujetaran a los procedimientos administrativos de evaluación previa, en el caso que la actividad minera comprenda la ejecución de más de 20 plataformas de perforación;

Que, por Resolución Ministerial N° 167-2008-MEM/DM, se aprobaron los Términos de Referencia comunes para las actividades de exploración minera Categoría II, conforme a los cuales los titulares mineros deberán presentar el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado, de conformidad al Decreto Supremo N° 020-2008-EM, así como, la Ficha de Resumen de Proyecto que deberá ser presentada por el titular del proyecto de exploración conjuntamente con la Declaración de Impacto Ambiental o el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado, según corresponda;

Que, conforme a lo establecido por el artículo 3° del Decreto Supremo N° 020-2008-EM – Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, se establece que la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros, es competente para evaluar y aprobar o desaprobado, según corresponda, los estudios ambientales para el desarrollo de actividades de exploración minera;

Que, en razón del escrito N° 1987857 del 06 de mayo de 2010, **MINERA BONGARA S.A.**, presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM), el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera Categoría II "Cañón Florida", a desarrollarse en la concesión minera Bongará Cincuenticinco, ubicado en los distritos de la Florida y Shipasbamba, pertenecientes a la provincia de Bongará en el departamento de Amazonas;

Que, mediante escrito N° 1990913 del 14 de mayo de 2010, la DREM Amazonas hizo llegar a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas (MEM), el Oficio N° 121-2010-G.R.AMAZONAS/GRDE-DREM que remitió el



Informe N° 45-2010-GRA/GRDE-DREM-SSM-WVH conteniendo observaciones efectuadas al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado antes citado;

Que, con Oficio N° 769-2010-MEM-AAM del 17 de mayo de 2010, se requirió a **MINERA BONGARA S.A.**, la publicación del aviso que se le adjuntó, así como la emisión de avisos radiales, de acuerdo a lo establecido en las normas que regulan la participación ciudadana en el Subsector minero (Art. 8° y 11° de la R.M. N° 304-2008-MEM-DM);

Que, mediante escrito N° 1993034 del 25 de mayo de 2010, **MINERA BONGARA S.A.**, presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas (MEM), la documentación y los cargos respectivos que acreditan la publicación y la difusión radial del indicado proyecto de exploración;

Que, mediante escrito N° 1993034 del 25 de mayo de 2010, **MINERA BONGARA S.A.**, presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas (MEM), la documentación y los cargos respectivos que acreditan la publicación y la difusión radial del indicado proyecto de exploración;

Que, con Auto Directoral N° 312-2010-MEM/AAM de fecha 27 de julio de 2010, se notificó a **MINERA BONGARA S.A.**, el Informe N° 715-2010-MEM-AAM/MAA/WAL/CMC/PRR/VRC conteniendo observaciones formuladas al EIASd del Proyecto de Exploración Minera Categoría II "Cañón Florida", a fin de que las absuelva dentro del plazo señalado;

Que, mediante escrito N° 2016475 de fecha 02 de agosto de 2010, **MINERA BONGARA S.A.**, hizo llegar dentro del plazo establecido con Auto Directoral N° 312-2010-MEM/AAM, la Absolución de Observaciones formuladas en el Informe N° 715-2010-MEM-AAM/MAA/WAL/CMC/PRR/VRC;

Que, mediante escrito N° 2021737 de fecha 20 de agosto de 2010, **VOTORANTIM METAIS – CAJAMARQUILLA S.A.**, presentó copia legalizada del Contrato de Cesión de Derechos mineros de fecha 23 de marzo de 2007, en el que se sustituye en todos los derechos y obligaciones de **MINERA BONGARÁ S.A.**;

Que, mediante escrito N° 2022564 de fecha 25 de agosto de 2010, **MINERA BONGARÁ S.A.**, presentó carta indicando que por error involuntario en escrito N° 1987857 del 06 de mayo de 2010, se formuló la solicitud de aprobación del EIASd del proyecto "Cañón Florida" a su nombre, cuando en realidad debió consignarse como titular a **VOTORANTIM METAIS – CAJAMARQUILLA S.A.** en virtud del Contrato de Cesión de Derechos Mineros de fecha 23 de marzo de 2007. Por lo indicado, en adelante el citado EIASd deberá seguir su procedimiento administrativo a favor de **VOTORANTIM METAIS – CAJAMARQUILLA S.A.**;

Que, evaluada toda la documentación presentada, se elaboró el Informe N° 748-2010-MEM-AAM/MAA/WAL/CRMVRC, el cual recomienda la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Exploración Minera Categoría II "Cañón Florida", a desarrollarse en la concesión minera Bongará Cincuenticinco, ubicado en los distritos de la Florida y Shipasbamba, pertenecientes a la provincia de Bongará en el departamento de Amazonas;

De conformidad con el Decreto Supremo 020-2008-EM, Resolución Ministerial N° 167-2008-DM, Decreto Supremo N° 028-2008-EM, Resolución Ministerial N° 304-2008-DM, Decreto Supremo N° 053-99-EM, y demás Normas Reglamentarias y Complementarias;



SE RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Exploración Minera Categoría II "Cañón Florida", de **VOTORANTIM METAIS - CAJAMARQUILLA S.A.**, a desarrollarse en la concesión minera Bongará Cincuenticinco, ubicado en los distritos de la Florida y Shipasbamba, pertenecientes a la provincia de Bongará en el departamento de Amazonas.

Las especificaciones técnicas del presente Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado se encuentran indicadas en el Informe N° 848 -2010-MEM-AAM/MAAWAL/CRMVRC de fecha 6 de setiembre de 2010, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 2°.- El proyecto de exploración minera "Cañón Florida" podrá ser ejecutado durante un periodo de veintiún (21) meses, contados a partir de la fecha de notificación de la Resolución Directoral, incluyendo los trabajos de construcción, exploración, cierre y post cierre.

Asimismo, el titular minero podrá iniciar sus actividades de exploración en un plazo no mayor de doce meses contados a partir de la fecha de emisión de la presente Resolución Directoral, debiendo comunicar previamente por escrito, a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minera y al Organismo Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA.

Artículo 3°.- VOTORANTIM METAIS - CAJAMARQUILLA S.A., se encuentra obligada a cumplir con lo estipulado en el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Exploración Minera "Cañón Florida", así como, los compromisos asumidos a través de los recursos complementarios presentados por la empresa.

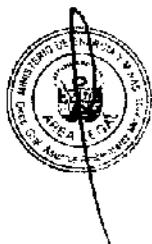
Artículo 4°.- La aprobación del presente Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado, no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar el titular del proyecto minero para operar, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

Artículo 5°.- Conforme lo prescrito por el artículo 2° de la Resolución Ministerial N° 209-2010-MEM/DM, las certificaciones ambientales deberán contar con la georeferenciación respectiva, a fin de identificar las áreas que efectivamente están bajo actividad y uso minero; en tal sentido, las coordenadas aprobadas para el proyecto minero "Cañón Florida", son las siguientes:

Vértice	Coordenadas UTM (PSAD 56)		Zona
	Norte	Este	
1	9 354 243,96	825 928,90	17
2	9 353 574,90	825 929,57	
3	9 352 979,61	825 413,65	
4	9 352 208,56	825 305,93	
5	9 352 208,56	824 001,95	
6	9 353 149,69	824 001,95	
7	9 353 484,19	824 608,58	
8	9 354 243,90	824 875,05	

Artículo 6°.- Vencido el plazo señalado en el Artículo 2° de la presente Resolución Directoral, el titular minero deberá de presentar al **Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)** un Informe detallado de las actividades de rehabilitación, cierre, post cierre y remediación de pasivos.

Artículo 7°.- Remitir al **Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)** copia de la presente Resolución Directoral y de los documentos que sustentan la misma, para los fines de fiscalización correspondiente.

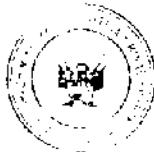




Artículo 8°.- Remitir copia de la presente Resolución Directoral y de los documentos que sustentan la misma, a la Dirección Regional de Energía y Minas de Amazonas, Municipalidad Provincial de Bongará y Municipalidades Distritales de Florida y Shipasbamba, la aprobación del presente proyecto de exploración, conforme lo prevé la Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM-DM.

Regístrese y comuníquese.


FELIPE A. RAMÍREZ DEL PINO
Director General
Asesoría Ambientales Mineros





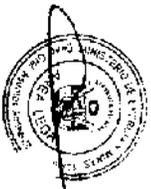
INFORME N° 844 -2010/MEM-AAM/MAAWAL/CRMC/VRC

SEÑOR : Director General de Asuntos Ambientales Mineros
ASUNTO : Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Exploración Minera Categoría II "Cañón Florida" - VOTORANTIM METAIS - CAJAMARQUILLA S.A
REFERENCIA : Escrito N° 1987857 de fecha 06/05/2010
Escrito N° 1990913 de fecha 14/05/2010
Escrito N° 1993034 de fecha 25/05/2010
Escrito N° 2016475 de fecha 02/08/2010
Escrito N° 2021737 de fecha 20/08/2010
Escrito N° 2022564 de fecha 25/08/2010

En relación al asunto de la referencia, informamos a usted lo siguiente:

I. ANTECEDENTES:

- 1.1. Mediante escrito N° 1987857 del 06 de mayo de 2010, MINERA BONGARA S.A., presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas (MEM) solicitud para su evaluación y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Exploración Minera Categoría II "Cañón Florida"; adjuntando al mismo los cargos de entrega a las entidades respectivas.
- 1.2. Mediante escrito N° 1990913 del 14 de mayo de 2010, la DREM Amazonas hizo llegar a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas (MEM), el Oficio N° 121-2010-G.R.AMAZONAS/GRDE-DREM que remite el Informe N° 45-2010-GRA/GRDE-DREM-SSM-WVH conteniendo observaciones efectuadas al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado antes citado.
- 1.3. Con Oficio N° 769-2010-MEM-AAM del 17 de mayo de 2010, se requirió a MINERA BONGARA S.A., la publicación del aviso que se le adjuntó, así como la emisión de avisos radiales, de acuerdo a lo establecido en las normas que regulan la participación ciudadana en el subsector minero (Art. 8° y 11° de la R.M. N° 304-2008-MEM-DM).
- 1.4. Mediante escrito N° 1993034 del 25 de mayo de 2010, MINERA BONGARA S.A., presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas (MEM), la documentación y los cargos respectivos que acreditan la publicación y la difusión radial del indicado proyecto de exploración.
- 1.5. Con Auto Directoral N° 312-2010-MEM/AAM de fecha 27 de julio de 2010, se notificó a MINERA BONGARA S.A., el Informe N° 715-2010-MEM-AAM/MAAWAL/CMC/PRR/VRC conteniendo observaciones formuladas al EIASd del Proyecto de Exploración Minera Categoría II "Cañón Florida", a fin de que las absuelva dentro del plazo señalado.
- 1.6. Mediante escrito N° 2016475 de fecha 02 de agosto de 2010, MINERA BONGARA S.A., hizo llegar dentro del plazo establecido con Auto Directoral N° 312-2010-MEM/AAM, la Absolución de Observaciones formuladas en el Informe N° 715-2010-MEM-AAM/MAAWAL/CMC/PRR/VRC.
- 1.7. Mediante escrito N° 2021737 de fecha 20 de agosto de 2010, VOTORANTIM METAIS - CAJAMARQUILLA S.A., presentó copia legalizada del Contrato de Cesión de Derechos mineros de fecha 23 de marzo de 2007, en el que sustituye todos los derechos y obligaciones de MINERA BONGARÁ S.A.
- 1.8. Mediante escrito N° 2022564 de fecha 25 de agosto de 2010, MINERA BONGARÁ S.A., presentó carta indicando que por error involuntario en escrito N° 1987857 del 06 de mayo de 2010, se formuló la solicitud de aprobación del EIASd del proyecto "Cañón Florida" a su nombre, cuando en realidad debió consignarse como titular a VOTORANTIM METAIS - CAJAMARQUILLA S.A. Por lo que en adelante el citado EIASd deberá seguir su procedimiento administrativo a favor de VOTORANTIM METAIS - CAJAMARQUILLA S.A.





II. EVALUACIÓN

Ubicación

El proyecto minero se ubica políticamente en los distritos de la Florida y Shipasbamba, pertenecientes a la provincia de Bongará en el departamento de Amazonas, su altitud varía de 2,250 a 3,250 msnm aproximadamente a unas 21hr. 15 min. por carretera desde Lima al proyecto y se distribuye dentro de la concesión Bongará Cincuenticinco, ésta concesión está georeferenciada tal y como se muestra en el cuadro siguiente:

CONCESION	VERTICE	COORDENADAS UTM (PSAD 56 Zona 17)	
		ESTE	NORTE
BONGARA CINCUENTICINCO	1	826 000	9 355 000
	2	826 000	9 354 000
	3	827 000	9 354 000
	4	827 000	9 351 000
	5	825 000	9 351 000
	6	825 000	9 352 000
	7	824 000	9 352 000
	8	824 000	9 355 000

El acceso hacia el área de trabajo es por vía aérea o terrestre desde la ciudad de Lima hasta la ciudad de Chiclayo, luego por carretera asfaltada, hasta el puente Tingo y finalmente por trocha carrozable hasta la zona del Proyecto, tal y como se puede ver en el siguiente cuadro:

VÍAS DE ACCESO Y DISTANCIAS AL PROYECTO "Cañón Florida"			
RUTA	DISTANCIA (Km)	TIPO DE VÍA	TIEMPO
Lima - Chiclayo	800	Asfaltada	10 h.
Chiclayo - Olmos	100	Asfaltada	1.5 h.
Olmos - Pedro Ruiz Gallo	200	Asfaltada	4.5 h.
Pedro Ruiz Gallo - Puente Tingo	17	Asfaltada	15 min.
Puente Tingo - Proyecto	8	Herradura	5 h.
TOTAL	1,125		21 h 15 min.

Autorizaciones y permisos

- MINERA BONGARA S.A., cuenta actualmente con el permiso para realizar el Proyecto de Exploración "Cañón Florida" obtenido mediante la Evaluación Ambiental del Proyecto Exploración Minera "Cañón Florida", aprobado el 10 de julio de 2008 mediante Resolución Directoral N° 167-2008-MEM/AMM, el cual es sujeto de la presente modificación.
- El titular posee autorización de uso de suelo superficial mediante escritura de constitución de servidumbre, suscrita entre minera los Tapados S.A., ahora minera Bongará S.A. y la Comunidad Campesina de Shipasbamba.
- MINERA BONGARA S.A., en marzo de 2007 presentó la segunda Evaluación Ambiental (EA) del Proyecto Cañón Florida, ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), el mismo que fuera aprobado el 04 de julio de 2007 mediante la Resolución Directoral N° 225-2007-MEM/AAM.
- MINERA BONGARA S.A., El 2006 presentó la Evaluación Ambiental (EA) del Proyecto Cañón Florida, ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), que fuera aprobada el 29 de setiembre de 2006 mediante la Resolución Directoral N° 417-2006-MEM/AAM.

Participación Ciudadana

Se realizó un taller informativo el día 22 de abril de 2010 en la Comunidad Campesina de Shipasbamba distrito del mismo nombre, se contó con la presencia de las autoridades locales como el alcalde del distrito Sr. Pedro Cieza Bustamante; el secretario de la comunidad, Sr. José Mozilot Mendoza; el Fiscal, Sr. Miguel Inga Trauco y 70 pobladores de la comunidad, el taller tuvo una duración de dos horas, en dicho taller se cumplió con los objetivos y sirvieron para informar a la población local sobre las actividades propuestas por MINERA BONGARA S.A. comprendidas en la Segunda Modificación del EIASd del Proyecto de Exploración Minera Categoría II "Cañón



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Florida", se conocieron las percepciones, preocupaciones e intereses respecto al Proyecto por parte de la población local y dilucidar sus dudas para poder atender las preocupaciones de la población local; MINERA BONGARA señala que dentro de su Programa de Participación Ciudadana continuará informando acerca del proyecto de exploración y sus avances, así como profundizará la información proporcionada en los aspectos que la población considere más sensibles. El código de conducta y el protocolo de relacionamiento será el mismo utilizado por Votorantim Metais SA, puesto que será el operador de todas las actividades de exploración en el Proyecto.

2.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

Fisiografía y Geomorfología

- El área de trabajo presenta una topografía suave colinada y empinada con pendientes extremas y valles estrechos todas situadas entre 1,800 y 3,250 msnm., abarcando un espacio geográfico montañoso dominante con un relieve irregular conformado por laderas de pendientes muy variables de 15 % a más de 75 % y cuya litología generalmente es volcánica. La geomorfología regional es el resultado de procesos hidroerosivos activos, morfotectónicos y climáticos que han modelando su estructura como la faja subandina de relieve accidentado y localmente presenta valles del tipo cañón con perfiles transversales en "V" y el anticlinal florida con flancos de pliegues y fallas inversas y transversales de direcciones N-S, NE-SW y NW-SE, las pendientes están controladas por la constitución litológica del substrato rocoso, la acumulación de depósitos cuaternarios y la capa vegetal.

Clima

- De acuerdo a la clasificación de Ecoregiones del Perú realizado por el Dr. Antonio Brack Egg, el clima en el área del Proyecto corresponde a la ecoregión Selva Alta, ecoregión que presenta altitudes desde los 500 msnm. hasta los 3 500 msnm. Se distinguen dos (02) tipos de clima: semicálido muy húmedo, entre los 600 msnm. y 2 500 msnm., y el clima frío, entre los 2 500 msnm. y los 3 500 msnm. Para la obtención de la información meteorológica se consideró utilizar la data de las estaciones meteorológicas de Chachapoyas y Bongará que se ubican en los alrededores del proyecto y cuya coordenada de ubicación se aprecia en el siguiente cuadro:

UBICACIÓN DE LA ESTACION METEOROLÓGICA					
Estación	Coordenadas UTM			Periodo de Registro	Parámetros
	Norte	Este	Altitud		
Chachapoyas	9 313 474	181 091	2,450	2005 - 2007	• Precipitación • Temperatura
Bongará	9 353 521	824 857	2,519	2005 - 2007	• Temperatura

- De acuerdo a la data registrada, se tiene que la menor precipitación anual se presentó en el 2009 con 659,5 mm y la mayor en el 2006 con 946,8 mm. Además, la precipitación disminuye notablemente en los meses de abril a setiembre; La temperatura máxima osciló entre 18,5°C y 22°C, mientras que la temperatura mínima varia entre 7,5°C y 12,3°C y la temperatura promedio varia entre 14,7°C y 17,1°C; y la velocidad de los vientos presenta un valor máximo de 4,0 m/s y una mínima 0,0 m/s, siendo el promedio anual de 0,16 m/s a 0,18 m/s., teniendo una dirección predominante proveniente del Este.

Geología

- La geología del área del proyecto esta configurada por el Grupo Pucará conformando a las formaciones Chambará, Aramachay y Condorsinga representadas por las unidades Mudstones de color beige pálido y gris azul, y, Mudstones bituminosos compuestas por calizas negras, calcita, yeso con intercalaciones de lutitas, dolomitas cristalinas de grano fino, areniscas rojas del grupo Mitu con contactos de brechas calcáreas y en la formación Aramachay constituida por una secuencia de lutitas, limonitas negras a bituminosas y calizas negras a pizarrosas todas de alteración dolomítica la cual es controlado por la falla Sam a lo largo del cual fueron concentrados la post-mineralización rica en Ca, Fe y fluidos oxidantes, con contenido mineral de pirita, marcasita, esfalerita y galena ricas en Zn y Pb.
- De acuerdo al mapa de intensidad sísmica elaborado por el Instituto Geofísico del Perú (IGP), el Proyecto se encuentra en la zona de intensidad VII en la escala modificada de Mercalli y





situado en una zona de sismicidad media, lo que refleja una probable ocurrencia de fenómenos destructivos.

Hidrología

- El proyecto "Cañón Florida" se encuentra dentro de la cuenca del río Utcubamba que tiene su nacimiento cerca de Leymebamba sobre los 3,000 msnm en donde se presentan nubes cargadas de alta humedad aumentando así la disponibilidad hídrica (precipitaciones), recibiendo numerosos aportes cuyos tributarios son de las quebradas como el Florida, ríos con pequeños caudales y cataratas; presenta una red de drenaje rectangular cuya cuenca colectora es de 6.93km² hasta el río Marañón, éstas aguas finalmente forman la vertiente del atlántico. En el área del Proyecto no se observó ningún indicio de la existencia de agua subterránea

En la zona del Proyecto se pueden apreciar varias quebradas que no cuentan con nominación oficial. Al Norte del Proyecto se encuentra la quebrada "A" y sus aguas van de ENE a SSW; en la parte central del Proyecto encontramos a las quebradas "1 S/N" y "2 S/N" cuyas aguas discurren de ENE a SSW y E a W respectivamente, formando la quebrada "B" de dirección E a SSW. Todas estas quebradas alimentan a la quebrada Florida cuya dirección de aguas van de N a SSW.

Calidad del aire

- En la campaña de exploración se establecieron dos estaciones de monitoreo de calidad de aire, donde se realizó la caracterización de los parámetros analizados in situ los cuales fueron los siguientes: PM_{2.5}, Pb / PM_{2.5}, As / PM_{2.5}, Dióxido de Azufre (SO₂), Dióxido de Nitrógeno (NO₂), Sulfuro de Hidrogeno (H₂S), Monóxido de Carbono (CO), Ozono (O₃); para los trabajos de medición se utilizó un Muestreador de Alto Volumen con cabezal fraccionador de partículas menor a 2,5 micras mediante el tren de muestreo, marca THERMO ELECTRÓN. Los resultados indican que éstas concentraciones se encuentran por debajo de los estándares de calidad de aire y por debajo de los límites máximos permisibles, el detalle se pueden visualizar en la Tabla N° 4.2.2-07 y 4.2.2-08. La ubicación en coordenadas UTM se muestra en el siguiente cuadro:

Estación	Coordenadas UTM (PSAD 58)		Altitud (metros)	Ubicación	Descripción
	Norte	Este			
EA-PCF-01	9 353 521	824 857	2 519	Campamento N° 5	A 20 m aprox. del área de recepción de carga.
EA-PCF-02	9 352 417	824 048	2 115	Campamento El Roso	A 40 m aprox. del comedor.

Calidad de ruido

- En la campaña de exploración se establecieron tres estaciones de monitoreo de calidad de aire distribuidos espacialmente en el área de estudio, tomándose los límites señalados por DIGESA establecidos mediante el DS. N° 085-2003-PCM (Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido); los resultados de las mediciones de ruido ambiental para períodos diurnos (07:01 h a 22:00 h) y nocturnos (22:01 h a 07:00 h) y la ubicación en coordenadas UTM se muestra en el siguiente cuadro:

Estación	Coordenadas UTM (PSAD 56)		Altitud (metros)	Descripción	Horario	Nivel de Presión Sonora (NPS) dB (A)	Límite Permisible Referencial dB (A)	
	Norte	Este					Diurno	Nocturno
ER-PCF-01	9 353 521	824 857	2,519	Campamento Cinco	Diurno	46,2	80	70
					Nocturno	32,2		
ER-PCF-02	9 352 417	824 048	2,115	Campamento El Roso	Diurno	47,1		
ER-PCF-03	9 352 305	824 902	2,382	Campamento San Jorge	Diurno	34,8		



Calidad del agua

- La calidad del agua ha sido evaluada bajo los criterios de calidad establecidos por los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (DS. N° 002-2008-MINAM), Ley General de Aguas (Ley N° 17752) y Clasificación de Ríos y Tributarios (RD. N° 1152-2005-DIGESA), encontrándose en general se mantienen por debajo de los lineamientos para riego y bebida de animales clase III. Se realizó una caracterización de la calidad del agua con muestras tomadas en 5 puntos de monitoreo de cuerpos de aguas superficiales (quebrada florida) en dos épocas setiembre de 2008 (estiaje) y febrero de 2010 (lluvias), las coordenadas de ubicación, los parámetros analizados in situ y los resultados a mayor detalle se pueden visualizar en los cuadros siguientes:

Tabla N° 4.2.8-08. Coordenadas UTM y parámetros insitu del agua superficial – Setiembre 2008

Código	Coordenadas UTM (PSAD 56)		Altitud (msnm)	Caudal		pH	T (°C)	CE (µS/cm)	Oxígeno disuelto (mg/L)		
	Norte	Este		(L/s)	(m³/día)						
PM-02	9 353 871	825 229	2 560	47,66	4 117,824	8,35	14,4	3 160	6,08		
PM-03	9 350 006	823 687	1 680	24,33	2 102,112	7,85	15,1	252	6,34		
PM-06	9 352 515	825 303	2 290	--	--	7,56	13,5	263	4,80		
PM-08	9 352 535	824 041	2 640	11,78	1 017,792	8,57	15,3	259	5,60		
PM-09	9 353 413	824 450	2 425	7,87	679,968	8,31	13,9	221	6,17		
PM-10	9 352 006	823 825	2 640	15,36	1 327,104	7,91	14,3	143	5,78		
PM-11	9 348 095	824 016	1 970	14,58	1 280,576	7,72	14,2	232	5,22		
PM-13	9 353 112	824 451	2 825	14,48	1 251,072	7,58	15,4	145	5,11		
LMP	Ley General de Aguas (Ley N° 17752)						--	--	--	3	
	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental - ENCA						Categoría 3	6,5 - 8,4	--	< 2 000	> 5
							Categoría 4	6,5 - 8,5	--	--	≥ 5

Tabla N° 4.2.8-09. Coordenadas UTM y parámetros insitu del agua superficial – Febrero 2010

Código	Coordenadas UTM (PSAD 56)		Altitud (msnm)	Caudal		pH	T (°C)	CE (µS/cm)	Oxígeno disuelto (mg/L)		
	Norte	Este		(L/s)	(m³/día)						
PME - 1	9 354 632	825 039	2 774	6,50	561,600	8,32	12,1	217	6,45		
PME - 2	9 353 909	824 923	2 470	6,12	528,768	8,06	13,8	236	5,83		
PME - 3	9 352 879	824 229	2 310	6,84	590,976	8,40	15,2	226	6,68		
PME - 4	9 352 368	824 314	2 239	21,31	1 841,184	8,48	15,4	233	6,67		
PME - 5	9 349 686	823 854	1 766	40,97	3 539,808	8,38	17,1	409	6,57		
LMP	Ley General de Aguas (Ley N° 17752)						--	--	--	3	
	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental - ENCA						Categoría 3	6,5 - 8,4	--	< 2 000	> 5
							Categoría 4	6,5 - 8,5	--	--	≥ 5

Suelos

- La capacidad de uso de suelos se determinó bajo las pautas del Reglamento de Clasificación de Tierras del Ministerio de Agricultura, agrupadas en dos (02) asociaciones (X-F3e y X-F2e) correspondientes a tierras de protección forestales de condición agrológica baja y media limitados por erosión ambas en el área de influencia directa del proyecto. De acuerdo a la capacidad de uso mayor de tierras en el área se identificó a: área agrícola y pecuaria, área de extracción forestal de subsistencia y área de bosques no intervenidos. El Proyecto se encuentran en la región edáfica denominada Lito-Cambisólica, que comprende a las zonas de Selva muy Alta (altitud entre los 2 000 msnm. y 4 000 msnm.); estos suelos al encontrarse en zonas de fuertes pendientes, son suelos de poca profundidad, expuesto a erosión por fuertes precipitaciones en la zona de origen. El terreno es muy disectado, con suelos pobres y expuestos a la erosión de las fuertes lluvias. Caracterizada por suelos superficiales y de desarrollo reciente, con un horizonte superficial amarillento, denominados "cambisoles". En la siguiente tabla se presentan los usos que se han identificado en el área de influencia indirecta del proyecto

CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	SÍMBOLO	ÁREA (Ha)	%
Áreas Urbanas e Infraestructura	Camino de Herradura	CH	1,01	0,05
	Campamentos Mineros	CM	0,30	0,02



Terrenos con praderas naturales	Bosque de Especies Altas y Medias	BE-AM	1 665,46	86,70
	Bosque de Especies Bajas	BEB	140,42	7,31
	Terrenos con Pastizales	TP	2,24	5,57
Terrenos Improductivos	Áreas Deforestadas	AD	4,48	0,23
	Terrenos Encañonados	AE	107,09	5,57
	Total		1,921	100

Aspecto biológico:**Zonas de Vida**

Según la clasificación del mapa ecológico del Perú (INRENA 2005). En el área de estudio del proyecto se identificó a tres zonas de vida: Bosque húmedo - Premontano Tropical (bh-PT), Bosque húmedo Montano Bajo tropical (bh-BMT) y Bosque seco - Premontano Tropical (bs-PT) todas éstas ubicadas dentro de la Ecorregión Selva Alta (Brack, 1986), con una temperatura media cercana a los 16° C y la precipitación media anual es de 2.000 mm, llegando en algunos casos hasta 5.000 mm. El informe biológico se desarrolló de acuerdo a la legislación nacional (DS. N° 034-2004-AG y DS. N° 043-2006-AG) y a los lineamientos internacionales para Estudios de Impacto Ambiental (EIA).

Flora

La identificación de la composición vegetal se realizó visualmente reconociendo las especies "in situ", estableciéndose arbitrariamente de acuerdo a la percepción de abundancia de cada especie en los hábitat diferenciados (3 zonas de vida) para cada punto de muestreo que fue establecido en parcelas de 50 m de largo x 2 m de ancho (100 m²), se realizaron transectos por cada 30 m lineales. El tiempo aproximado de muestreo visual fue de 10 minutos por cada 100 m recorridos. De la distribución taxonómica observada las más representativas son: *Aracaceae*, *Blechnaceae*, *Bromeliaceae*, *Dennstaedtiaceae*, *Lomariopsidaceae*, *Orchidaceae*, *Thelypteridaceae*, *Rubiaceae* y *Urticaceae*; observándose también especies no vasculares como la presencia de líquenes, hepáticas, musgos, hongos Basidiomycetes (macroscópicos). La vegetación total identificada alcanza las 133 especies distribuidas en 51 familias, entre hierbas y arbustos, la relación de las especies registradas y sus características en cuanto a familia, especie, porte y lugar de identificación se visualiza en la Tabla N° 4.3-12.

Fauna

Se han considerado los mismos tramos realizados para la evaluación de flora dentro de las plataformas planteadas en el Proyecto. La evaluación de fauna terrestre se realizó de dos (02) maneras, una evaluación cuantitativa y un registro cualitativo que recabó información para los grupos de fauna mayor con ayuda de binoculares, registrándose diversas especies de fauna tales como Aves (27 especies), mamíferos (9 especies pertenecientes a 8 familias), Anfibios y Reptiles (4 especies pertenecientes a 4 familias) tal y como se aprecia en las Tablas N° 4.3-18, 4.3-19 y 4.3-20. En cuanto a Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. N° 034-2004-AG), en el área se encuentran en: en peligro (EN) (*Tremarctos ornatus* "OSO DE ANTEOJOS"); casi amenazado (NT) (*Andigena hypoglauca* "Tucán-Andino de Pecho Gris, *Andigena hypoglauca* y *Contopus cooperi*); y en situación vulnerable (VU) (*Poecilotricus luluae* y *Sciurus sanborni*).

Aspecto sociodemográfico:

En el presente estudio se señala que el área de influencia directa es la comunidad campesina de Shipasbamba con sus anexos Florida y Nuevo Cumba pertenecientes al distrito de Shipasbamba, provincia de Bongará y departamento de Amazonas. La Comunidad Campesina de Shipasbamba tiene una población aproximada de 850 habitantes conformadas en 200 viviendas que en su mayoría se caracterizan por tener paredes de tapial y techos de calamita, los servicios básicos como el agua proviene de una quebrada al norte de la comunidad, para llevar a cabo las necesidades fisiológicas se emplea la red pública de desagüe en un 60%, mientras que el 30% emplea letrinas y un 10% hace sus necesidades en el campo; el servicio eléctrico se da en un 95% y el resto emplea velas para alumbrarse, el servicio de comunicación se ha masificado con el uso de celulares además cuentan con frecuencias de radio FM y canales de Tv. La principal actividad económica es la ganadería y la agricultura. En cuanto a los servicios de salud se brinda a través del puesto de salud del MINSA pero la gran dificultad es las grandes distancias que hay entre la comunidad y los anexos, el servicio de educación es pública contando con 03 instituciones educativas mixtas para los tres niveles (inicial, primaria y secundaria) y el servicio de transporte se da a través de vehículos motorizados (mototaxis).

**Ambiente de Interés Humano:**

De acuerdo a los estudios de reconocimiento arqueológico realizados en la zona por la Lic. Fany Victoria Arteaga Sánchez (RNA N° DU-0530), se han encontrado vestigios de restos arqueológicos en dos categorías: Asentamientos y conjuntos arquitectónicos no monumentales y Andenes; el primero se encuentra delimitado y lejos de las áreas de trabajo; mientras que el segundo se encuentra al Sur de la concesión donde no se han proyectado trabajos mineros. Cabe señalar que Minera Bongará SA., esta tramitando el CIRA correspondiente.

2.2. ACTIVIDADES DEL PROYECTO:

- La presente Modificación del Proyecto de Exploración "Cañón Florida", contempla la ejecución de un programa consistente en perforaciones superficiales y construcción de labores subterráneas cuyas evaluaciones están orientadas a la determinación de la forma, volumen, tonelaje y contenido metálico de las posibles zonas mineralizadas en el área de estudio; los trabajos de exploración serán mediante perforación diamantina desde superficie usando plataformas; y labores subterráneas mediante cortadas y galerías.

Perforación diamantina

- ✓ Se instalará 16 plataformas de perforación y para tal fin 03 maquinas perforadoras modulares marca Long Year (modelo LF70) o en su defecto equipos similares a esta, que en total sumarían 10,000 m de perforación diamantina en superficie para explorar y dimensionar los cuerpos mineralizados identificados; cuyas coordenadas UTM y profundidad de los taladros se detallan en el siguiente cuadro:

Plataforma	Coordenadas UTM (PSAD 56)		Profundidad (m)
	Norte	Este	
1	9 352 241	824 538	625
2	9 352 730	824 559	625
3	9 352 554	824 679	625
4	9 352 850	824 882	625
5	9 353 043	824 698	625
6	9 353 100	824 837	625
7	9 352 939	824 495	625
8	9 353 346	824 973	625
9	9 353 361	824 689	625
10	9 353 651	824 887	625
11	9 353 970	825 361	625
12	9 354 169	825 369	625
13	9 354 179	824 961	625
14	9 352 774	824 342	625
15	9 353 789	825 619	625
16	9 353 269	825 448	625

- ✓ Cada plataforma de perforación tendrá un área total de 100 m² (10 m de ancho x 10 m de largo) y cada plataforma contará con 02 pozas de sedimentación para el manejo de lodos. Se ha incluido un "área de carga y descarga" circundante a la plataforma de aproximadamente 125 m², que servirá para el acceso del helicóptero con los módulos del equipo de perforación y la logística correspondiente en cada área.
- ✓ Cada poza de sedimentación de lodos tendrán una dimensión aproximada 2,0 m x 2,0 m x 1,8 m de profundidad y una trampa de grasas de 1,0 m x 1,0 m x 1,5 m de profundidad, las que serán ubicadas en un lugar cercano a la plataforma de perforación pero lejos de los cursos de agua.
- ✓ El área disturbada por todos los componentes del proyecto sería aproximadamente de 44'579,99 m² (4,45 ha), precisando que la mayoría de los componentes se encuentran en áreas ya disturbadas productos de trabajos de exploración anterior, por lo que el área real total a disturbar sería de 23 559,04 m² (2,35 ha); el suelo removido de top soil se estima en 1 681,65 m³ el cual será depositado en su depósito respectivo que será protegidas mediante mantas de Geomembrana para evitar su pérdida por acción eólica y pluvial; mientras que suelo inerte se colocará al lado de cada componente donde será extraído y se estima en 844,84 m³. Las áreas estimadas a disturbar en el presente Proyecto se presenta en el siguiente cuadro:





N°	Componente	Cantidad	Dimensiones	Área disturbada (m²)	Condición del Área
01	Bocaminas	01	2,1 m x 2,4 m	5,04	No disturbado
02	Plataformas de perforación	16	10 m x 10 m	1 600	No disturbado
03	Área de carga y descarga	16	11,1 m x 11,3 m	2 000	No disturbado
04	Depósito de desmonte	01	25 m x 30 m	750	No disturbado
05	Depósito de Top Soil	01	6 m x 8 m	48	No disturbado
06	Vías de acceso	-	10 192 m x 0,6 m 2 000 m x 0,6 m	6 115,2 1 200	Disturbado No disturbado
07	Pozas de sedimentación (plataformas)	32	2 m x 2 m	Dentro de las plataformas	
08	Helipuerto	01	111 m x 105 m	11 655	Disturbado
09	Casa compresora	04	3 m x 3 m	36	Disturbado
10	Deposito de combustible	04	3 m x 3 m	36	Disturbado
11	Almacenes	04	4 m x 4 m	64	Disturbado
		01	3 m x 4 m	12	
		04	2 m x 3 m	24	
		04	1 m x 3 m	12	
12	Letrinas	04	2 m x 2 m	16	No disturbado
13	Bomba de agua (Industrial y domestica)	03	1,5 m x 1,5 m	6,75	Disturbado
14	Campamentos	04	25 m x 30 m	3 000	Disturbado
15	Garita de control	04	1,5 m x 1,5 m	9	No disturbado
16	Trinchera de residuos sólidos orgánicos (biodegradables)	04	4 m x 3,5 m	56	Disturbado
17	Pozo séptico	04	1,2 m x 1,2 m	5,76	No disturbado
18	Trampa de grasas	04	1,0 m x 1,0 m	4	Disturbado
19	Pozas colectoras	01	3,0 m x 2,5 m	7,5	No disturbado
20	Pozas de tratamiento - Bocamina	01	3,5 m x 3,5 m	12,25	No disturbado
TOTAL				44 579,99	

Labores subterráneas

- ✓ Se proyecta desarrollar un total de 700 metros de labor subterránea horizontal en una sección convencional (2,10 m de ancho x 2,40 m de alto) y que contará con una cuneta de 0,40 m de ancho x 0,30 m de alto. El primer tramo será una cortada de dirección N70°W de 400 metros de longitud, a partir del cual se iniciarán dos galerías con dirección norte y sur de 150 m cada una, el avance se hará con una gradiente de 5/1000 donde se implementarán conexiones auxiliares (agua, aire y energía). La bocamina de la labor estará ubicada frente al Campamento de El Rozo cuya coordenada UTM es: N 9 352 427 E 824 082 a una altitud 2,112 msnm.
- ✓ La perforación se realizará con maquinas perforadoras neumáticas tipo Jackley accionadas por aire comprimido que serán alimentadas desde una compresora transportable con capacidad mínima de dos martillos. Se ha planificado extraer de la labor de exploración subterránea un total de 9 173 TM de material mayormente de desmonte, la cual se realizara mediante un (01) micro scoop diesel de 1,10 yardas cúbicas de capacidad.
- ✓ El plan de minado contempla realizar 03 disparos al día, cada disparo tendrá una profundidad de taladro de 1,68 m (usando barreno de 5 pies) con una voladura efectiva de 89% y un avance de 1,5 m por disparo; siendo el avance total diario de 4,5 m.
- ✓ Como medida de sostenimiento de la labor se ha previsto el uso de cuadros y puntales de madera en un 70 % y malla electrosoldada + "Split Set" en un 30 %, esto varia de acuerdo al comportamiento del terreno (según evaluación y clasificación geomecánica).
- ✓ La generación aproximada de desmonte es 9,173 TM de material estéril proveniente de las labores mineras (galería y otros), por lo que el Proyecto considera la implementación de un (01) depósito de desmonte cercana a la bocamina cuya coordenada es: N 8 352 394 E 824 090 a una altitud de 2,114 msnm. El depósito de desmonte contará con un área de 25 m de ancho x 30 m de largo (750 m²), con una altura máxima de 5 m., el apilamiento será manteniendo su ángulo de reposo hasta un máximo de 30°, toda su área estará circundada por una cuneta perimetral de 0,3 m de ancho x 0,5 m de profundidad, para impedir que la escorrentía entre en contacto con el desmonte de roca.
- ✓ Todo el suelo orgánico que se logre acumular como producto de la construcción de las instalaciones auxiliares y el desbroce para construcción del depósito de desmonte, será almacenado en el depósito de suelo orgánico (top soil) habilitada para tal fin cuya coordenada UTM es: 9 352 461 N - 824 213 E; el área escogida tendrá una sección



aproximada de 6 m de ancho x 8 m de largo (48 m²). El apilamiento se hará manteniendo un ángulo de reposo con un máximo de 45° y una altura máxima del material de 3 m aproximadamente proporcionando espacio para almacenar 144 m³. Además, se proyecta la construcción de cunetas de derivación con sección de 0,30 m x 0,50 m, para evitar el ingreso del agua producto de las escorrentías al depósito.

- ✓ Para la movilización dentro del Proyecto y todas sus instalaciones se habilitará 2 km. lineales de senderos peatonales (accesos nuevos), desde el anexo florida hasta la zona de operaciones y debido a la topografía abrupta del terreno se habilitará caminos peatonales de 0,6 m de ancho.
- ✓ Se reutilizará el helipuerto implementado en la localidad de Shipasbamba para el traslado de equipos y maquinarias a la zona del Proyecto, ésta área cuenta con 11 655 m² (111 m de ancho x 105 m de largo).
- ✓ La energía eléctrica que abastecerá a los campamentos y demás necesidades provendrá de cuatro (04) generadores de 3kw a 10Kw, los que se ubicarán de acuerdo a las necesidades de uso de los campamentos y que tendrá un área de 9 m² contando con paredes, piso, puertas y ventanas de madera, así como un techo con planchas de aluminio a dos aguas. Además, se implementará en todo su perímetro una cuneta para la captación de agua.
- ✓ La zona de almacenamiento de combustible será debidamente señalizada contará con un área de 9 m², capaz de soportar 11 cilindros de 55 gl, su base contará con diques de tierra de 0,2 m de alto y recubierta con geomembrana HDPE; se contará con 02 extintores: uno de polvo químico seco de 6 lb y otro de CO2 de 10 lb. Asimismo, se habilitarán áreas para el almacén de aceites, grasas y aditivos. El consumo de éstos se detalla a continuación:

Tabla N° 5.10-01. Consumo de combustible

Cantidad	Equipo	Consumo (Galones)	
		día	Mes
01	Compresora Diesel	520	13 520
04	Perforadoras		
01	Helicóptero		
07	Bombas de agua		
04	Grupo electrógeno	5	130
Total		525	13 650

Aditivos.- El consumo mensual de aditivos se estima en: Bentonita = 0,18 kg por metro, CR-650 = 0,0457 kg por metro y G Stop = 0,023 kg por metro.

Explosivos.- El consumo promedio diario de explosivos será: 224 cartuchos de dinamita por disparo, 310 pies de guía por guardia y Fulminantes por tres turnos.

Aceites y Grasas.- Se utilizarán exclusivamente para el mantenimiento preventivo de los equipos de perforación, bombas y grupos electrógenos se estima: Aceites 59 galones y de Grasas en 67 kg

- ✓ Para los trabajos iniciales del laboreo subterráneo se utilizará el local de la Comisaría PNP de Pedro Ruiz Gallo para la custodia de explosivos, desde donde se llevará mediante helicóptero y con resguardo policial la cantidad necesaria de dinamita y accesorios a utilizar por día, posteriormente se prevé la implementación de un "polvorín" en interior mina, a 100 m de la bocamina, de sección de 1,5 m x 1,5 m x 10 m de profundidad; este polvorín contará con dos (02) compartimientos independientes (para dinamita y accesorios).
- ✓ El agua tanto para consumo doméstico como para uso industrial provendrá de tres (03) quebradas cercanas a las áreas de exploraciones y conducida a los tanques de las máquinas perforadoras o a una estación de rebombeo a través de mangueras y tuberías. El volumen total diario estimado de agua para uso industrial en: perforaciones y regado será de 0,021 L/s (1,77 m³), y laboreo subterráneo y regado será de 0,082 L/s (5,36 m³); para el consumo doméstico de agua por trabajador será de 30 L/día y considerando que el Proyecto albergará a 63 trabajadores se estima un consumo total diario de 1,89 m³/día (0,022 L/s). En el Helipuerto Pedro Ruiz se consumirá adicionalmente 1,08 m³/día (0,013 L/s), sin embargo, éste volumen no será considerado en la solicitud al ATDR Bagua que



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de Minas

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

está en trámite por ser tomado del centro poblado; las fuentes de captación tienen las siguientes coordenadas:

Código	Coordenada UTM (PSAD 56)	
	Norte	Este
PT-1	9 352 721	824 146
PT-2	9 353 675	825 435
PT-3	9 353 832	825 730

- ✓ Las herramientas, maquinarias y equipos a utilizar en el Proyecto son los siguientes:

Cantidad	Descripción
Equipos de perforación	
03	Maquinas de perforación diamantina Long Year.
07	Bombas de agua.
30	Tubos de perforación HWT 5'.
175	Tubos de perforación HQ 10'.
580	Tubos de perforación NQ 10'.
580	Tubos de perforación BQ 10'.
60	Tubos de perforación PQ-sacatestigos, HQ o NQ o BQ o PQ.
06	Tanques mezcladores.
-	Cajas de madera portatestigos.
-	Brocas diamantadas HQ, NQ, BQ y PQ.
Equipos mineros	
02	Maquinas perforadoras Jack Leg.
02	Martillos neumáticos.
04	Ventiladores para trabajos subterráneos.
01	Compresora de 350 CFM.
01	Cargador de lámparas eléctricas.
12	Lámparas eléctricas.
-	Mangas de ventilación.
Equipos varios	
01	Helicóptero para transporte de equipos, materiales y personal.
15	Manguera plástica de 100 m.
04	Grupos electrógenos de 3 Kw. y 10 Kw.
100	Cilindros de petróleo.
-	Geomembranas, paños absorbentes, bandejas metálicas recipientes para residuos industriales y domésticos, etc.
-	Tubería de polietileno.
-	Motosierra, picos, lampas, cuerdas, etc.

- ✓ El personal de la empresa, contratistas y consultores externos asignados al Proyecto (63 personas aprox.) se alojarán en cuatro (04) campamentos y cada uno tendrá un área de 750 m². Las coordenadas UTM de los campamentos se presentan en la siguiente tabla:

Componente	Coordenada UTM (PSAD 56)		Altitud (msnm)
	Norte	Este	
Campamento El Roso	9 352 417	824 048	2 115
Campamento San Jorge	9 352 305	824 902	2 392
Campamento Cinco	9 353 521	824 857	2 519
Campamento Cuatro	9 353 624	825 312	2 754

- ✓ Se construirán letrinas cuando se colmatan las existentes, para su construcción se implementará un pozo ciego de 1,20 m por lado con una profundidad de 2 m, se cubrirá con una tabla de madera de 1,50 m por lado y 0,05 m de grosor, la cual contará con una abertura de 0,14 m x 0,30 m con su respectiva tapa de madera. La parte externa será de un compartimiento cerrado de madera de 2 m por lado y 2,3 m de altura, con techo inclinado de calamina, una puerta de madera de 0,60 m de ancho y se colocará además un tubo de PVC ($\phi = 2''$) para la ventilación del pozo ciego.
- ✓ Se contará con (01) trinchera para el almacenamiento de residuos sólidos domésticos orgánicos que tendrá un área de 10 m² (2,5 m de ancho x 4 m de largo y una profundidad



de 1,5 m.) Asimismo, se contará con (02) pozos sépticos, su construcción será de dos cámaras donde en una se dispondrá los efluentes provenientes de los retretes de los SSHH y en el otro para las aguas residuales de duchas, cocinas y lavaderos al cual se le incorporará una trampa de grasas.

- ✓ Se estima que para las actividades de ampliación se requerirán de 99 personas, entre profesionales, técnicos y obreros. De acuerdo al cronograma las actividades de ampliación se realizarían en un periodo de 21 meses (1 año y 9 meses), incluida la etapa de post-cierre tal y como figura en el Anexo X del presente estudio.

2.3. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES:

- Modificaciones y alteraciones de la topografía y paisaje por la construcción y su acondicionamiento de todas las instalaciones (depósitos de almacenamiento, pozas, plataformas, infraestructuras y accesos); las alteraciones fisiográficas más relevantes serán por la acumulación progresiva de material en la cancha de almacenamiento (desmonte) y la habilitación de plataformas de perforación (puesto que se realizarán de manera consecutiva y no paralela); además, la mayor parte de las actividades serán subterráneas. Se afectará una superficie aproximada de 2,35 ha.
- El incremento y/o alteración de niveles de ruidos y aire respectivamente serán moderados durante la duración del proyecto, la generación de PM10 por el movimiento de tierras será ínfimo ya que la zona es húmeda, las emisiones gaseosas y el aumento del nivel sonoro serán controlados y reducidos, se exigirá a los contratistas que sus equipos cuenten con mantenimiento periódico y controles de emisión con certificados actualizados. Asimismo, en el área donde se desarrollará el Proyecto no existe actividad humana que genere altos niveles de presión sonora ya que el centro poblado representativo más cercano se ubica 1,9 km de distancia en línea recta con respecto al proyecto.
- Cambios en los recursos hídricos como el caudal de los cursos de agua por la actividad de exploración (obtención de los tres cuerpos de agua para consumo), alteración de la calidad de agua superficial en la quebrada Florida; el desvío y la captación de escurrimiento ocasionarán un cambio en el sistema de drenaje original del área por la construcción de las obras de derivación y coronación. En el caso de interior mina no se ha detectado posibles efectos sobre la napa freática por lo que no se prevé un impacto significativo a las aguas subterráneas.
- El ambiente biológico se verá afectada por la pérdida de hábitat por la remoción de la cubierta vegetal, perdiéndose la flora por la habilitación de caminos y las demás obras de exploración ya que el incremento del material particulado puede ocasionar que las partes externas de la flora sean cubiertas de polvo; la fauna se ahuyentará por la perturbación acústica y visual debido al movimiento de maquinaria pesada y el uso de helicóptero que generan ruidos molestos perceptibles. Asimismo, en épocas de lluvia la remoción de suelos producida podría ser arrastrada, produciendo un flujo de agua con sólidos en suspensión y de alcanzar la quebrada generando un impacto sobre el ecosistema acuático.
- El ambiente socioeconómico se verá favorecido con el incremento de ingresos por la generación de empleo, pero disminuirán las áreas de pastoreo debido a las actividades adicionales de exploración; se alterará el orden y la tranquilidad debido al ruido de los vehículos y maquinarias utilizadas en las actividades de perforación. Asimismo, se prevé posibles casos de enfermedades endémicas en el personal foráneo y/o accidentados durante las labores que sin embargo serán mínimas por las acciones de prevención a implementar por parte de la empresa.

2.4. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL:

- La topografía y el paisaje que se verán afectadas y/o alteradas por la habilitación de vías de accesos, plataformas, pozas de lodos, canales de coronación y otros se realizarán procesos de rehabilitación de reconfiguración y revegetación para que se reintegren al paisaje natural; previo a esto solo se removerá material necesario para su habilitación dado la condición de monte. Las actividades de mantenimiento y conservación de los caminos se realizarán manualmente con herramientas simples.
- La calidad de aire y la presión sonora afectados por la generación de material particulado y aumento de nivel de ruido alterado por la habilitación de vías de acceso, plataformas y otros, se mitigarán de manera adecuada ya que serán mínimos; el transporte de materiales de interior mina hacia las canchas respectivas se realizará con precaución y serán cubiertos con





- un toldo húmedo principalmente en temporada seca. Asimismo, todos los medios de transporte y equipos utilizados deben ser sometidos a un programa de mantenimiento y sincronización preventiva antes del inicio del Proyecto para reducir la contaminación.
- Los recursos hídricos que se verían disminuidos en y alterados en su calidad de agua superficial en la quebrada Florida, la construcción de las plataformas de perforación será a más de 50 m de los cuerpos de agua para no afectar a éstas, para evitar la interrupción del sistema de drenaje del agua captada, se implementarán pozas para la decantación de los sólidos en suspensión que pudieran tener, antes de ser descargadas al suelo cerca a la quebrada involucrada para su infiltración natural. Se tendrá control estricto en las actividades de mantenimiento y recarga de combustible, evitando que se realice en áreas próximas a cuerpos de agua; asimismo, quedará estrictamente prohibido cualquier tipo de vertido, líquido o sólido sobre algún cuerpo de agua próximo al proyecto.
 - La mitigación al ambiente biológico afectados por la habilitación de accesos, por las plataformas de perforación y otros trabajos, se dará evitando cortar y remover la cobertura vegetal más de lo requerido usando los accesos ya existentes, se prohibirá la caza o alteración de cualquier especie de flora y fauna. Finalmente se adquirirá plantones de especies para la siembra en las áreas impactadas una vez finalizada la actividad minera, se realizará la recuperación de las zonas afectadas con la colocación del suelo orgánico que fueron quitadas (revegetación del área afectada).
 - La empresa tiene un programa establecido para el manejo y uso de combustibles, explosivos y seguridad e higiene minera. Asimismo, el manejo de los residuos sólidos se describe en el siguiente cuadro:

Código	Origen	Descripción	Opción para su eliminación
1	Envolturas y envases	Plásticos	Relleno sanitario tipo trinchera.
		Cartones	
		Medicamentos	
2	Tratamiento	Jeringas, agujas, Frascos, ampollas Vacunas	Recipiente hermético (cilindro que almacenará desechos hasta su recojo por empresa externa para su disposición final).
3	Curaciones	Gasa, algodón, guantes, esparadrapo.	

- El Plan de Manejo Ambiental del proyecto de exploración Cañón Florida, incluye además de lo estipulado en los términos de referencia para este tipo de estudios (R.M. N° 167-2008-MEM/DM.- Términos de referencia comunes para las actividades de exploración categoría I y II), los siguientes programas para garantizar un eficiente manejo ambiental son:
 - ✓ Programas de Capacitación Ambiental
 - Educación ambiental.
 - Manejo de desechos sólidos domésticos e industriales.
 - Manejo de desmontes y desperdicios de construcción.
 - Conceptos básicos sobre ecosistemas de cuencas hidrográficas.
 - Manejo de aceites, combustibles e insumos peligrosos.
 - Usos de Implementos de seguridad (EPP).
 - Normativa ambiental y seguridad industrial.
 - ✓ Programa de prevención y/o mitigación
 - Subprograma de protección del componente físico – químico.
 - Subprograma de protección del componente biológico.
 - Subprograma de protección del componente socio – económico.
 - Subprograma de protección del componente de interés humano.
 - Subprograma de seguridad e higiene minera.
 - Subprograma de señalización y seguridad ambiental.
 - Subprograma de educación ambiental.
 - Subprograma de derrames de sustancias peligrosas.
 - ✓ Programa de manejo de las actividades del Proyecto
 - Manejo en la construcción, rehabilitación y mantenimiento de caminos y/o accesos.
 - Manejo del suelo orgánico removido.
 - Manejo y protección de cuerpos de agua superficial.
 - Manejo de labores en plataformas de perforación.
 - Manejo y disposición final de lodos de perforación.
 - Manejo de voladuras.
 - Manejo y disposición de los desmontes de las labores de exploración.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

- Manejo y protección del mineral que se pueda extraer como parte del Proyecto.
- Manejo de mantenimiento de maquinaria y equipos.
- Manejo y tratamiento de drenajes y agua de escorrentía.
- Manejo de la infraestructura del Proyecto.
- Manejo y disposición final de residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos.
- Manejo y tratamiento de residuos líquidos.
- Medidas de control para limitar la formación de drenaje ácido de roca.
- ✓ Programa de restauración ambiental
- ✓ Programa de compensación (Por Terrenos Superficial con la comunidad)
- ✓ Gestión social
 - Plan de manejo de asuntos sociales.
 - Plan de relaciones comunitarias.
 - Procedimiento de consulta y participación ciudadana.
- ✓ Programa de monitoreo
- ✓ Plan de Contingencias

2.5. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL:

La responsabilidad del titular en cuanto a la implementación de un Plan de Vigilancia estará enfocada al control de los impactos de sus actividades sobre los componentes ambientales principales, y al cumplimiento de los compromisos de su Plan de Manejo Ambiental. Por lo que sugiere que la manera más adecuada de realizar el control ambiental de los efectos que pudieran ocasionar los componentes y actividades del proyecto, es a través del Programa de Monitoreo Ambiental, cuantificando los impactos mediante el control y vigilancia de la calidad del agua, aire, ruido, suelo, flora y fauna (componentes ambientales más representativos). El titular ha considerado hacer el seguimiento de todos los componentes ambientales, comprometiéndose especialmente en el monitoreo de calidad de aire y agua.

El programa de monitoreo permitirá garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas, preventivas y correctivas, contenidas en el EIA_{sd}, a fin de lograr la conservación y uso sostenible de los recursos naturales y el ambiente durante la construcción y ejecución de las actividades proyectadas. Asimismo, se hará el seguimiento de los cumplimientos de los compromisos, tanto de la rehabilitación, del cierre progresivo, como del final. Estas actividades estarán a cargo del Responsable Ambiental del proyecto en la zona del proyecto y en las oficinas centralizadas, pero debe tomarse en cuenta que el estado y la sociedad tienen también un rol muy importante en la vigilancia.

2.6. PROGRAMA DE MONITOREO:

- Se implementará un programa de monitoreo ambiental el cual considera el seguimiento y control de la calidad del agua, aire y ruido involucrados con las actividades del proyecto realizándose esto de forma semestral, mensual y trimestral respectivamente; también se realizará el monitoreo de los trabajos de estabilidad física de taludes (depósitos de desmonte, interior mina), el monitoreo se realizará semanalmente. Asimismo, la empresa tiene un Plan de Contingencias que se llevarán a cabo previo a capacitaciones y simulacros con todo el personal involucrado.

2.7. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS:

- La empresa ha presentado la Política de Relaciones Comunitarias que está incluida dentro del proceso de Participación Ciudadana, el mismo que contiene objetivos bien definidos dentro del área de influencia y considerando medidas de manejo social, programa de comunicación, actividades de capacitación, programas de apoyo social, plan de controversias y reclamos, y cronograma y presupuesto de inversión social para el logro de los resultados en el ámbito social. Asimismo, pondrán énfasis en la política de prevención social y manejo de impactos socioeconómicos, adjuntando al mismo: el programa de comunicación y capacitación, programa de empleo local, programa de inducción y programa de apoyo social y desarrollo comunal.

2.8. MEDIDAS DE CIERRE Y POST CIERRE:

- Las actividades de cierre del proyecto se realizarán en los tres escenarios (temporal progresivo y final), la finalidad del plan de cierre es prevenir los impactos ambientales que podrían generar las instalaciones y los componentes al cese definitivo de la operación.



Asimismo, contempla los usos futuros de las instalaciones (desmantelación) luego de abandonar el área tras culminar la ejecución de los trabajos de exploración y que dependerá de los resultados finales exploratorio para su posterior cierre final. Los componentes incluidos en el plan de cierre, cuya superficie será considerada para su rehabilitación final son los siguientes:

Componentes principales

- ✓ Mina subterránea (bocamina).
- ✓ Plataformas de perforación.
- ✓ Cancha de desmonte.
- ✓ Cancha de top soil.

Instalaciones auxiliares

- ✓ Vías de acceso.
- ✓ Campamentos.
- ✓ Casa compresora.
- ✓ Deposito de combustible.
- ✓ Almacenes (herramientas y madera).
- ✓ Letrinas.
- ✓ Trinchera de residuos sólidos orgánicos (biodegradables).
- ✓ Sistema de captación de agua industrial.
- ✓ Sistema de efluentes domésticos (trampa de grasas, tuberías y pozo séptico).
- ✓ Sistema de captación de agua de escorrentía superficial (cunetas).
- ✓ Sistema de captación de efluentes mineros (plataformas y galerías).

Las actividades a desarrollar son las siguientes:

- Se reconformará el perfil topográfico a su forma original, los suelos sin capacidad reproductiva se utilizarán en la renivelación de terrenos, acondicionamiento de las vías de acceso y otras; como medida de revegetación al final de la reconformación se procederá a aplicar una capa de 10 a 20cm de suelo orgánico (Top Soil) almacenado previamente, luego de ello se sembrará especies nativas.
- Se ejecutarán medidas que permitan la estabilización de taludes, incluyendo medidas de control de la escorrentía superficial en los accesos, de ésta manera evitar la erosión y el transporte de sedimentos.
- Los silos existentes serán clausurados según se agote su capacidad, recubriendo estos con suelo orgánico y su posterior revegetación. Las vías de acceso utilizadas al término de los trabajos de perforación en cada plataforma serán reconformados a su condición original revegetándolo con especies nativas, pero las vías de acceso principales se conservarán según los resultados y/o cedidos a la comunidad si así lo solicitan.
- La obturación de los sondajes se harán dependiendo de la presencia de agua según la guía ambiental para actividades de exploración de yacimientos minerales en el Perú. El cierre de las plataformas se hará progresivamente y al término de las labores de perforación, se reconformarán de acuerdo al relieve del entorno cubriéndolo con suelo orgánico y posteriormente revegetado. Las pozas de lodos empleados se rellenan y luego se cubrirán con capas de suelo orgánico para finalmente reconformarlos y revegetarlos, los lodos retenidos serán encapsulados con la geomembrana y serán entregados a una EPS-RS.
- Todas las instalaciones, equipos y maquinarias empleados en los trabajos de exploración y perforación en interior mina serán desmanteladas y retiradas una vez concluido los trabajos, teniendo especial cuidado en no dejar material residual, restos de grasas o combustibles; de encontrarse se procederá a la remoción y posterior traslado por la EPS encargada de su disposición final.
- La bocamina abierta será cerrada de acuerdo a los resultados finales teniendo en cuenta la desmovilización de equipos, el desmantelamiento, la estabilización física - química - hidrológica y su restablecimiento con el paisaje.
- La cancha de desmonte si al final del Proyecto se observase que no se cumple con el talud y ángulo establecido se procederá al método de las banquetas, parte del desmonte será utilizado como relleno en las galerías subterráneas, se reperfilará el talud, usando el mismo material de desmonte para su estabilización física, puesto que se quitará la sobrecarga que genera un volumen de masa en la parte superior hacia las partes bajas de la cancha de



desmante; finalmente se procederá con su reconfiguración - revegetación con especies del lugar, de hacerse uso de material granular se colocará un espesor de 0,20 m., la última capa estará conformada por material orgánico.

- Durante el cierre y al término de los trabajos del proyecto se tratará de ocupar en lo posible la mano de obra local, se orientará a éstos en el adiestramiento y aprovechamiento de sus capacidades aprendidas y se implementará programas de capacitación siguiendo los lineamientos de acuerdo firmados con los pobladores locales.

Post-Cierre:

- Se monitoreará la estabilidad física de los taludes efectuándose mediante inspecciones visuales y finalmente realizando una evaluación de todas las obras de cierre.
- Se monitoreará semestralmente la calidad de agua durante el periodo que dure el proyecto.
- El monitoreo social se realizará a través de reuniones con la comunidad, programas de difusión para garantizar la salud y la seguridad de los trabajadores y las medidas para el cuidado del ambiente implementado por la empresa.

A continuación se presentan las actividades de cuidado pasivo que se contemplan en el post-cierre que se realizará dentro del Proyecto:

- ✓ Inspecciones de la estabilidad de la bocamina.
- ✓ Inspecciones de la estabilidad del depósito de desmontes, de acuerdo a un cronograma y procedimientos definidos.
- ✓ Inspecciones de coberturas que queden sobre el depósito de desmontes, si fuese el caso.
- ✓ Inspecciones de los sistemas de conducción de aguas.
- ✓ Inspección de las áreas revegetadas.
- ✓ Control de accesos a las áreas para prevenir perturbación de las actividades de post-cierre y para proteger al público.

III. OBSERVACIONES:

De las observaciones realizadas en Informe N° 715-2010-MEM-AAM/MAA/WAL/CMC/PRR/VRC, que fueran subsanadas por el titular con escrito N° 2016475, se tiene:

ASPECTO LEGAL

1. En el folio 24 del estudio ambiental presentado, la administrada indica que el proyecto de exploración minera "Cañón Florida", políticamente se ubica en los distritos de Florida y Shipasbamba. De los cargos de presentación adjuntados al estudio ambiental, se verifica que el mismo no ha sido presentado a la municipalidad Distrital de Florida.

Respuesta.- La administrada indica que, conforme se aprecia en planos sólo desarrollará trabajos de exploración ubicados dentro de los terrenos del distrito de Shipasbamba y siguiendo con lo establecido en el Art. 5 de la R.M. 304-2008-EM, la empresa ha procedido con brindar ejemplares de los estudios a la Comunidad de Shipasbamba (propietarios de los terrenos superficiales), distrito de Shipasbamba, Provincia de Bongará, DREM- Amazonas

2. Respecto de la titularidad de la concesión Bongará Cincuenticinco, la administrada deberá precisar:

- a) La partida registral consigna como titular de la concesión a Minera Bongará S.A.; sin embargo se puede verificar que, mediante Escritura Pública de fecha 19 de abril de 2007 la titular celebró contrato de cesión minera exclusiva a favor de Votorantim Metais - Cajamarquilla S.A.; en razón del cual ésta última se sustituye en todos los derechos y obligaciones de la titular. Aclarar si el contrato mencionado se encuentra vigente. Se deberá precisar con documento público debidamente inscrito en la oficina registral correspondiente.
- b) El convenio de uso de áreas superficiales, actas de talleres participativos; contrato de donación, entre otros documentos, están a nombre la de empresa Votorantim Metais - Cajamarquilla S.A. La administrada deberá precisar si ha puesto a conocimiento de la(s) comunidad(es) implicadas en el referido convenio sobre la cesión de posición contractual.



Respuesta.- Mediante escrito N° 2021737 de fecha 20 de agosto de 2010, Votorantim Metais – Cajamarquilla S.A. indica que en virtud del Contrato de Cesión de Derechos Mineros de fecha 23 de marzo de 2007 se sustituyó en todos los derechos y obligaciones de Minera Bongará S.A.; por tal razón realizó los talleres respectivos y celebró los convenios con las comunidades implicadas en el proyecto Cañón Florida.

Mediante escrito N° 2022564 de fecha 25 de agosto de 2010, Minera Bongará S.A. indica que por error involuntario se formuló la solicitud de aprobación de ElAsd del Proyecto Cañón Florida a su nombre; cuando en realidad debió consignarse como titular a Votorantim Metais – Cajamarquilla, en virtud del Contrato de Cesión Minera de fecha 23 de Marzo de 2007, mediante el cual se cedió la concesión minera Bongará Cincuenticinco.

En virtud a la declaración de la cedente y la cesionaria y la verificación de la partida registral de la concesión minera Bongará Cincuenticinco, donde obra inscrito el Contrato de Cesión respectivo; en adelante se deberá proseguir el procedimiento teniéndose como titular minero del presente estudio ambiental a Votorantim Metais – Cajamarquilla.

3. Con relación a la propiedad del terreno superficial superpuesto al área de las concesiones mineras integrantes del proyecto minero "Cañón Florida", el titular minero deberá presentar lo siguiente:
- Una memoria descriptiva que informe respecto de la titularidad del terreno superficial que se superpone al área de las concesiones mineras integrantes del proyecto minero.
 - Presentar un plano que superponga los componentes del proyecto minero y los límites de la propiedad del predio, a efectos de identificar a los titulares del terreno superficial. Identificar a los titulares en el plano, ya sean con derecho de propiedad o uso de áreas superficiales.

Respuesta.- Votorantim Metais – Cajamarquilla S.A. ha cumplido con presentar la memoria descriptiva y el plano requeridos.

ASPECTO TÉCNICO

4. No se indican los vértices del área correspondiente al Helipuerto (Área 2 del proyecto), aclarar si ésta forma parte de la presente modificación y de ser así presentar las coordenadas de los vértices respectivos de ésta área.

Respuesta.- El titular indica que el helipuerto se utilizará para el desarrollo del proyecto Cañón Florida, el mismo que servirá para el traslado de los equipos y maquinarias, se encuentra ubicado en el centro poblado de Shipasbamba y cuenta con un área de 11 655 m² (111m de ancho x 105m de largo); las coordenadas de los vértices que abarca esta área se presentan en el siguiente cuadro:

Tabla N° 4-01 Vértices del área del Helipuerto

Vértices	Coordenadas UTM Zona 19S - Pseud 56		Altitud (msnm)
	Este	Norte	
V1	170 652	9 345 984	1 635
V2	170 630	9 345 934	1 630
V3	170 499	9 345 918	1 635
V4	170 531	9 346 016	1 643

5. Cuales son las características de las máquinas perforadoras, indicar si cuentan con tanques portátiles para la contención de agua y lodos, indicando sus dimensiones, capacidad y si cuentan con cámaras de almacenamiento, etc. datos que deben contener el presente estudio.

Respuesta.- El titular indica que se emplearán perforadoras modulares marca Longyear (modelo LF70), cuyas características son las siguientes:

- Cummins 4BTA 3.9L grados
- Motor Diesel 1.4 cilindros refrigerado por agua
- Grp. rotación c/w alzamiento de movimiento de alimentación 1.83m y línea principal con cable metálico de 5.44 Ton.
- Depósito combustible 57 L.



- Batería 12 V
- 4 soportes de estabilización.

Asimismo, reitera que en cada plataforma de perforación se instalarán contenedores plásticos tipo cubo con capacidad de 1.44 m³ (1.2m x 1.2m x 1.0m), los mismos que almacenarán el agua fresca para la preparación de lodos para el posterior uso de las perforadoras Longyear.

6. Se indica que se habilitarán 02 pozas de lodos para las 16 plataformas de perforación, mencionar bajo que criterios se tienen las dimensiones de las pozas y si serán suficientes para tratar los lodos de todos los sondeos diamantinos. Indicar bajo qué método se perderá el agua en las pozas de lodos, si se utilizarán bombas, cisternas para su retiro y disposición final; precisando el destino final de los lodos incluyendo las medidas de limpieza del área antes de abandonar las plataformas.

Respuesta.- El titular precisa que en total se tendrán 32 pozas de sedimentación, teniendo cada una de ellas 7.2 m³ de capacidad por lo que se tendrá un capacidad total de acumulación de 230.4 m³. Aclarando que las pozas asignadas a cada plataforma estarán ubicadas secuencialmente y en desnivel, por gravedad se realizará la sedimentación primaria en la primera poza y posteriormente el efluente sobrenadante pasará a la segunda poza para continuar con el proceso de sedimentación. Una vez colmatadas ambas pozas con el lodo sedimentado, se dejará secar a este por evaporación e insolación, luego se procederá a su retiro mediante costalillos de polietileno para su disposición final mediante los servicios de la EPS-RS Perú Ambiental, empresa especializada en la adecuada disposición final de residuos sólidos (ver Anexo N° III).

Para el cierre de las plataformas, las pozas vacías serán rellenadas con su mismo suelo removido en la etapa de construcción (Top Soil, piedras, suelo orgánico, etc.) y posteriormente los espacios que ocuparon serán revegetados.

7. MINERA BONGARA S.A., debe proporcionar el permiso de uso de aguas de los 3 puntos de captación, indicando la cantidad autorizada y si cuenta con el permiso de vertimiento de la DIGESA para la operación de una planta de tratamiento de aguas residuales y domésticas y/o para la reutilización del agua tratada. Además, el titular debe indicar si se contará con una planta de tratamiento de aguas residuales, ya que el volumen a utilizar requiere de un recirculado y/o retratamiento para utilizarlas en otras actividades.

Respuesta.- El titular reitera que viene realizando las gestiones para la obtención del permiso de uso de aguas para su proyecto de exploración Cañón Florida, del mismo modo indica que el trámite para el permiso de vertimiento se iniciará una vez que se comiencen los trabajos de exploración subterránea, ya que actualmente no se cuenta con algún tipo de vertimiento industrial ni doméstico y es requisito para el trámite administrativo contar con datos reales (no estimados) de cantidad y calidad del efluente.

8. Se entiende que el abastecimiento de agua para consumo industrial y doméstico se realizará de tres puntos de captación, falta indicar a que microcuenca o cuenta pertenece el área del proyecto y si las actividades se desarrollarán en épocas de estiaje, de ser así cuál será la forma de abastecimiento.

Respuesta.- El titular cumple con describir a la microcuenca en la que se encuentra el proyecto que cuenta con precipitaciones considerables durante todo el año, deduciendo que no hay escasez de agua ni en época de verano ni en invierno y los puntos de captación y sistemas de abastecimiento serán los mismos en las distintas épocas. Los puntos de captación de agua para el uso industrial y doméstico se encuentran ubicados dentro de la subcuenca La Florida. Con respecto a las actividades programadas en el proyecto Cañón Florida, estas serán ejecutadas durante la época de menor precipitación pluvial (Marzo - Setiembre) para así no tener retrasos en las labores de exploración. Asimismo, se realizará la recirculación de agua para consumo industrial, por tanto el consumo de agua en los puntos de captación no será permanente. La forma de abastecimiento del agua será por gravedad o bombeo, desde el punto de captación hasta el lugar donde se instale un tanque Rotoplas de 1000L de capacidad, desde el cual se derivará el agua a las zonas de exploración; el caudal



será transportado mediante una tubería de 2" de diámetro hasta el tanque indicado, punto desde donde se distribuirá el flujo hacia las labores de exploración, a través de una tubería de 1,5" de diámetro.

9. El titular debe presentar información de la evaluación del costo beneficio ambiental integral del proyecto, considerando los siguientes acápite:

Marco conceptual;

Caracterización de beneficios y costos

• Beneficios

- Inversión del proyecto (compra anual / mensual de bienes y servicios a nivel nacional y regional; así como el resumen de generación de empleo).

• Costos

Análisis de costo beneficio

- Análisis cualitativo de costo beneficio y conclusiones.

Respuesta. - El titular cumple con proporcionar de manera conceptual los datos del análisis de la evaluación costo-beneficio del proyecto Cañón Florida, en el cual incluye conceptos como: Generalidades, Información Base, Beneficios Ambientales (Inversión del Proyecto, Demanda de Bienes y Servicios a Nivel Regional y Local, Empleo - Salarios, y, Convenio de Usufructo), Costos Ambientales, Sostenibilidad y Balance Costo - Beneficio.

El análisis costo-beneficio del proyecto considera los resultados de los impactos en los ámbitos regional y local. Se han determinado los méritos del proyecto evaluando los impactos positivos y negativos asociados a la exploración de los recursos mineros y sus efectos sobre el bienestar socioeconómico de la comunidad de Shipasbamba en el área de estudio. Asimismo, presenta un resultado cualitativo que deriva de la evaluación subjetiva de los beneficios y costos intangibles de los componentes ambientales, sociales y económicos. La implementación del proyecto permitirá a Minera Bongará SA continuar con sus actividades de exploración en el horizonte 2010-2012, generando así el empleo, desarrollando planes y programas de desarrollo comunitario.

Aunque existan posibles consecuencias ambientales y sociales como resultado del proyecto propuesto, Minera Bongará SA está comprometida a manejar estrictamente estos impactos potenciales de manera que se cumplan los estándares ambientales aplicables en el Perú. Las medidas que serán aplicadas en el marco del Plan de Manejo Ambiental y Social, permitirán manejar los impactos socio-ambientales del proyecto; asimismo, el Plan de Relaciones Comunitarias promoverá el desarrollo sostenible dentro del área de influencia del proyecto. Dichos planes permitirán minimizar los impactos ambientales considerados de importancia moderada de modo tal que los beneficios económicos y sociales del proyecto excedan en valor a los posibles costos ambientales. Los datos del estimado del costo de inversión para el proyecto se detalle en el siguiente cuadro:

PG7500 10-003		ELEMENTO PER: EXPLORACION GENERAL PERU	LOS
1 7 2010 003		Exploración	7 7 2010 000
C7500.10003.1.1	INFRAESTRUCTURA / EXPLORACION DE SUPERFICIE		
C7500.10003.1.2	INFRAESTRUCTURA / EXPLORACION SUBTERRANEA		
C7500.10003.1.3	GEOLOGIA		417,200
C7500.10003.1.4	GEOQUIMICA		110,000
C7500.10003.1.5	GEOFISICA		
C7500.10003.1.6	SECCIONES RESISTOR		
C7500.10003.1.7	TOPOGRAFIA Y FOTOGRAFIA		
C7500.10003.1.8	PERFORACION EXPLORATORIA		2,856,000
C7500.10003.1.9	SERVICIOS ALEROS		1,900,000
C7500.10003.1.10	MINERIA Y MINERIA		1,304,241
C7500.10003.1.11	PROPIEDAD MINERA		80,000
C7500.10003.1.12	SALUD, SEGURIDAD Y MEDICAMENTOS GENSAL		120,000
C7500.10003.1.13	CAPACITACION E ENTRENAMIENTO		
C7500.10003.1.14	INVESTIGACION Y DESARROLLO		
C7500.10003.1.15	SUSCRIPCIONES E INSCRIPCIONES		
C7500.10003.1.16	COMUNICACIONES		88,581
C7500.10003.1.17	RECURSOS		
C7500.10003.1.18	VIAJES, ALMOJATO, VEHICULOS Y ALIMENTACION		110,270
C7500.10003.1.19	RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA		131,707
C7500.10003.1.20	COMERCIAL, ACUERDOS DE EXPLORACION Y DESARROLLO DE NI		200,000
C7500.10003.1.21	CAMPAMENTOS		419,922
C7500.10003.1.22	MINI/BIEN & OFICINAS		110,979
C7500.10003.1.23	GASTOS FINANCIEROS & FINANCIEROS		
C7500.10003.1.24	SALARIOS & SERVICIOS		

Fuente: Minera Bongará SAC



10. El titular, debe incluir el Plan de Vigilancia Ambiental con los mecanismos de implementación del sistema y la asignación de responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental; asimismo, faltó considerar el Plan de Compensación en caso de posibles daños ambientales, en concordancia con el artículo 142° de la Ley General del Ambiente Ley N° 28611. Completar dichos planes.

Respuesta.- El titular cumple con presentar el desarrollo del Plan de Vigilancia Ambiental propuesto el que incluye medidas de control, mitigación y compromisos a desarrollar. Asimismo, presenta el Plan de Compensación por Posibles Daños Ambientales, que concluye que los principales impactos se manifestarán por el desarrollo de la labor subterránea minera, en función al emplazamiento del depósito de desmonte y construcción de accesos. Los impactos por exploración en superficie serán mínimos y son más sencillos de controlar. Los demás impactos negativos previstos, son leves y por lo tanto son de alta reversibilidad y/o controlados por el diseño del Proyecto. Se tendrá un cuidado especial sobre el cuidado de los recursos hídricos, aunque se debe considerar que el requerimiento de agua es bajo en proporción a la disponibilidad del recurso, y que no se producirán efluentes que puedan contribuir con contaminantes sobre los cursos de agua existentes. El titular, cumplió con presentar todos los programas para garantizar un eficiente manejo ambiental dentro del proyecto.

11. Indicar si en las labores de perforación se utilizarán aditivos y detergentes biodegradables. Asimismo, si se tiene previsto la capacitación del personal para que eviten la incidencia de derrame de sustancias contaminantes en los cuerpos de agua existentes.

Respuesta.- El titular indica que para la perforación diamantina se utilizarán solo aditivos biodegradables (Bentonita, CR-650 y G-Stop), aclarando que no se utilizarán detergentes. Con respecto a incidencias de derrames de sustancias contaminantes, para las labores de perforación diamantina se tomarán los servicios de personal calificado procedente de la Empresa Internacional Bradley-Mdh SAC, quienes están altamente capacitados para manejar situaciones de esta índole. Los Procedimientos Escritos de Trabajos Seguros (PETS) 2010 y el Manual de Emergencias para Proyectos de Perforación de la Empresa Bradley-Mdh SAC, ambos en situaciones de derrames de sustancias contaminantes, se presentan en el Anexo IV.

12. Se recomienda adicionar el monitoreo de la revegetación a llevar a cabo en las obras de cierre, además presentar el cronograma de trabajo seleccionado de forma que garanticen finalmente los aspectos socioeconómicos.

Respuesta.- El titular indica que el área del proyecto se ubica en un ecosistema de selva alta, cuyo clima es propicio para el rápido desarrollo de la vegetación, por lo que se ha considerado el uso de especies nativas, para que su proceso de enraizamiento y crecimiento sea en el menor tiempo posible. En la observación N° 32 se desarrolla el Programa de Monitoreo Biológico, que incluye el proceso de revegetación del proyecto. En cuanto al cronograma de trabajo de los aspectos socioeconómicos se presentan en el siguiente cuadro:

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	MESES																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. Planificación y distribución de rubros socioeconómicos.	[Barra horizontal]																			
2. Orientación y apoyo técnico para el manejo de especies forestales al ternas.	[Barra horizontal]																			
3. Restricción a propietarios de terrenos afectados.	[Barra horizontal]																			
4. Contratación de pobladores locales para mano de obra no calificada.	[Barra horizontal]																			
5. Chequeo médico pre-operacional y post-operacional	[Barra horizontal]																			
6. Campañas de salubridad.	[Barra horizontal]																			
7. Elaboración y ejecución del Plan Específico de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.	[Barra horizontal]																			
8. Implementación del personal con equipos, máquinas, herramientas y otros accesorios de seguridad.	[Barra horizontal]																			
9. Instalación de botiquines e implementos de primeros auxilios.	[Barra horizontal]																			



13. Se indica que para la rehabilitación se repondrá con suelo (Top Soil), el cual será rellenado o cubierto con un espesor mínimo de 10 a 20cm., para finalmente ser revegetado con especies vegetales de la zona. Proporcionar la ubicación exacta de estos suelos indicando el volumen previamente almacenados y si serán suficientes para las coberturas a ejecutar en la rehabilitación de los componentes de cierre, del mismo modo indicar la cantidad de especies nativas a revegetar y el modo de siembra de éstos en los componentes de cierre.

Respuesta.- El Titular indica que la ubicación exacta de los suelos removidos será en las mismas plataformas de perforación debidamente cubiertas para su posterior uso en el cierre y rehabilitación, por lo que cumple se presenta en la Tabla N° 13-03 las especies vegetales que se utilizarán en el proceso de revegetación.

Tabla N° 13-03.- Especies arbóreas y herbáceas que se utilizarán en el proceso de revegetación - año 2010.

N°	COMPONENTE	ESPECIES					TOTAL (plantones)
		Aiso	Ishpingo	Cedro	Putiquero	Carrizo	
1	Campamento Rozo	260	5	50	15	0	330
2	Campamento San Jorge	260	5	50	15	0	330
3	Campamento 4	260	5	50	15	0	330
4	Campamento 5	260	5	50	15	0	330
5	Casa fuerza y Dep. Combust.	34	1	10	0	0	45
6	Cancha de Topsoil	0	0	60	0	20	80
7	Depósito de desmonte	88	4	20	16	0	128
8	Plataforma 1	6	5	10	2	10	33
9	Plataforma 2	6	5	10	2	10	33
10	Plataforma 3	6	5	10	2	10	33
11	Plataforma 4	6	5	10	2	10	33
12	Plataforma 5	6	5	10	2	10	33
13	Plataforma 6	6	5	10	2	10	33
14	Plataforma 7	6	5	10	2	10	33
15	Plataforma 8	6	5	10	2	10	33
16	Plataforma 9	6	5	10	2	10	33
17	Plataforma 10	6	5	10	2	10	33
18	Plataforma 11	6	5	10	2	10	33
19	Plataforma 12	6	5	10	2	10	33
20	Plataforma 13	6	5	10	2	10	33
21	Plataforma 14	6	5	10	2	10	33
22	Plataforma 15	6	5	10	2	10	33
23	Plataforma 16	6	5	10	2	10	33
24	Punto Captación 1	4	1	0	0	20	25
25	Punto Captación 2	4	1	0	0	20	25
26	Punto Captación 3	4	1	0	0	20	25
TOTAL		1268	108	450	108	260	2194

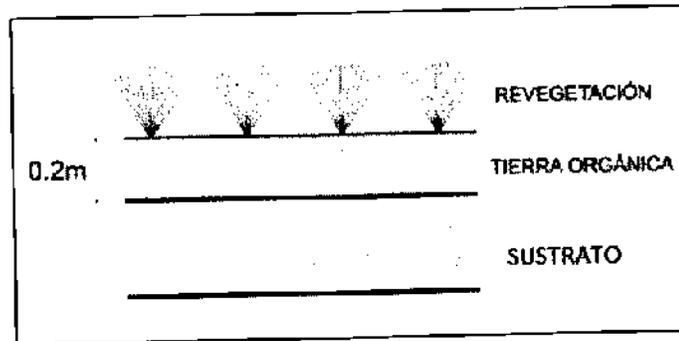
La metodología que se empleará para la revegetación de las áreas desbrozadas se realizará siguiendo las siguientes etapas de trabajo:

- Estabilización de suelos
- Uso de tierras
- Especies candidatas
- Siembra y plantación

- Las especies candidatas seleccionadas para tales medidas de rehabilitación y revegetación será de acuerdo a manifestaciones de pobladores locales, se tiene conocimiento que inicialmente esta zona era un bosque rico en árboles maderables como "ishpingo" (*Amburana cœaensis*) y "cedro" (*Cedrela odorata*), pero que paulatinamente fueron deforestados por los colonos para usar estas tierras en actividades ganaderas. En tal sentido, para el proceso de revegetación se comprarán plantones de estas especies a fin de recuperar el estado primigenio de estos bosques. Sin embargo, en la fase inicial de la revegetación se empleará, de acuerdo a las necesidades, especies como "aiso" (*Alnus jorulensis*), "carrizo" (*Chusquea tessellata*) y "putiquero" (*Delastoma integrifolia*), que permitan una rápida revegetación de las zonas afectadas. La siembra y plantación de las especies seleccionadas, se realizará la reconfiguración del terreno. Luego, las áreas a revegetar serán provistas de una capa de suelo orgánico de 20 cm de espesor con su respectiva cobertura vegetal, con una densidad de siembra de 1 plantón/16m² para especies arbóreas y 4 plantones/m² para especies herbáceas, que permita una revegetación exitosa, considerando principalmente las especificaciones finales del diseño para el cierre de la instalación respectiva.



Figura N° 13-01. Esquema de siembra de plantones.



Se empleará la siembra directa de los plantones adquiridos. Para el caso de especies herbáceas nativas, éstas serán trasplantadas desde zonas que presenten alta densidad, incluyendo sus raíces o si es el caso sus yemas basales. En áreas de pendiente pronunciada se utilizará el sistema de siembra por surcos dispuestos cortando la pendiente. La época de siembra será al final del periodo de verano.

14. El titular debe presentar el cronograma de las actividades de monitoreo, indicando la forma, la frecuencia y el periodo de éstos trabajos para cada componente. Asimismo, se recomienda realizar inspecciones y las medidas de control de la erosión, transporte de sedimentos y el seguimiento social, adjuntando el cronograma de todos los trabajos durante el tiempo de duración del proyecto y el post cierre.

Respuesta.- El titular cumple con presentar el cronograma de monitoreo ambiental. Durante el transcurso del proyecto se realizarán las inspecciones y medidas de control de la erosión y transporte de sedimentos que han sido contempladas en el Plan de Manejo Ambiental (Tabla N° 14.1 del Anexo V). Asimismo, aclara que se hará el seguimiento a los compromisos sociales el mismo que figura en la Observación N° 12.

15. La representada manifiesta que han utilizado los registros de las estaciones Chachapoyas y Bongará (folio 96); para caracterizar el comportamiento del clima de la zona donde se localiza en proyecto; sin embargo, no adjunta las consideraciones y los análisis realizados para transferir dichas informaciones al área del proyecto y con ello realizar la caracterización. Adjuntar dicha información.

Respuesta.- La representada expresa que utilizó data de las estaciones meteorológicas de Chachapoyas y Bongará por ser las más cercanas al proyecto, encontrarse operativas. Los criterios considerados para seleccionar fueron similitud altitud altitudinal, fisiográfico, exposición a radiación, vientos, zonas de vida y son mas próximas con información histórica, valedera, completa y en funcionamiento actualmente. Es así que la estación meteorológica de Bongará se encuentra en la zona del proyecto a una altitud de 2519 msnm y la estación de Chachapoyas presenta una altitud de 2450 msnm.

16. De la información que adjunta (Tabla N° 4.2.6.10: Análisis de calidad del agua superficial – Setiembre de 2008 y la Tabla N° 4.2.6.11: Análisis de calidad d agua superficial – Febrero 2010); se visualiza que las concentraciones de Mercurio y Plomo superan el Estándar de calidad de agua (ECA) Clase III en el periodo de estiaje y la concentración de plomo en el periodo lluvioso; sin embargo, la administrada no adjunta información que permita identificar el origen de dichos valores anómalos. Explicar al respecto.

Respuesta.- La administrada manifiesta que por error se mencionó que de acuerdo a la tabla N° 4.2.6-10 los niveles de mercurio superan el estándar de calidad de agua en todos los puntos de muestreo. Asimismo, en la Tabla N° 4.2.6-11 también se mencionó erróneamente que el plomo supera es estándar de calidad de agua (>0.005).



17. *El proyecto contempla la ejecución de una galería de 700 metros de longitud; por consiguiente es necesario que presente resultados de calidad y estimación de drenaje a producirse a través de ella, justificación de la sección de cuneta que propone; sustento para la posible implementación o no de una planta de tratamiento y punto de monitoreo.*
Respuesta.- La representada expresa que el flujo de agua subterránea en la zona de estudio depende de las condiciones geológicas del sustrato (detalle ver folios 35 y 36) Asimismo adjunta resultados de estimación de drenaje a producirse a través de la través de la galería a proyectarse (26 l/seg.), así como las consideraciones tomadas para dicha estimación. Referente al tratamiento indica que solo se implementara sedimentadores, por no ser potencialmente generadores de drenaje ácido (adjunta resultados de ABA realizado a los materiales de desmonte). Respecto a la sección del canal adjunta las consideraciones tomadas y el diseño respectivo de dicha estructura de conducción. Asimismo adjunta información complementaria, donde presenta localización de puntos de monitoreo (Cuadro N° 17.1), parámetros de campo (Cuadro N 17.2), resultados de calidad de agua (Cuadros N° 17.3 al 17.5) y el análisis respectivo (ver folios N° 09 al 13), así como la justificación y estimación del recalcado del drenaje a través de la galería proyectada, utilizando la ecuación de balance hídrico (infiltración neta) y el resultado de drenaje (13.58 l/s). Además adjunta resultados de dimensionamiento de la cuneta y sedimentador. (ver folios 41 al 42).
18. *La administrada deberá adjuntar la justificación de la sección de canal que propone construir en el perímetro del botadero, el sustento de los subdrenajes a instalarse en la base de dicho componente y la definición del punto para el drenaje a producirse a través del cuerpo del botadero.*
Respuesta.- El titular Adjunta diseño de la sección del canal de coronación definida para conducir un caudal de avenida estimada para un periodo de retorno de 500 años (ver folios 42 al 53). Asimismo, presenta resultados de estimación de la tasa de infiltración y un esquema del sistema de subdrenajes a instalarse en la base del botadero. Es mas, en la información complementaria adjunta la justificación para el diseño de la sección del canal (ver folios 44 al 57) y de drenes (ver folio 61 al 65).
19. *Presentar la justificación se la sección de canal que propone en el perímetro del depósito de top soil.*
Respuesta.- El titular indica que ha realizado los mismos análisis hidrológicos para proyectar las aguas que discurren sobre el área de influencia del deposito de desmonte para el presente caso (ver folios 57 al 59).
20. *Mejorar el Mapa N° 24, de tal manera se visualice la hidrografía de la zona, las plataformas ejecutadas y por ejecutar debidamente diferenciados; así como las distancias de plataformas a fuentes de agua.*
Respuesta.- La representada indica que en el Anexo II presenta el Mapa N° 20-01, indicando la hidrografía de la zona y las plataformas ejecutadas y por ejecutar con sus respectivas coordenadas de localización.
21. *Presentar el esquema de consumo de agua industrial para el periodo de estiaje y domestico, con sus respectivos balances. Asimismo, adjuntar esquema de pozos séptico proyectados.*
Respuesta.- La representada expresa que el esquema de consumo de agua industrial para el periodo de estiaje y domestico y el esquema de pozos sépticos se presenta en el Anexo VI. Esquemas N° 21-01 y 21-02, respectivamente.
22. *Presentar esquema de manejo global de lodo. Especificar el sistema de impermeabilización para la disposición final de lodos.*
Respuesta.- El titular indica que los esquemas de lodos y el manejo en la plataformas se presenta respectivamente en las Laminas N! 22.01 y 22.02, del Anexo VI.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

23. Indicar como se evitará la contaminación del medio ambiente y del agua subterránea producida por los efluentes de los depósitos de desmonte.

Respuesta.- El titular indica que de acuerdo a los resultados del laboratorio CIMM PERU SA, el desmonte no tiene una tendencia a la generación de drenaje ácido. Además, el proyecto se encuentra ubicado en una zona donde la escorrentía será mayor que la infiltración, por lo que se estima que el caudal de infiltración subterránea será escaso y no afectará la calidad de las aguas subterráneas. También, en el diseño del depósito de desmonte se ha considerado la compactación e impermeabilización de la base del suelo, así como un sistema de sub-drenes internos y canales de coronación para evitar todo tipo de contaminación por efluentes derivados de éste.

24. Esquematizar la cobertura en la etapa de abandono sobre el depósito de desmonte.

Respuesta.- Se ha presentado el esquema de cobertura vegetal (tipo II) que deberá aplicarse en la etapa de abandono sobre el depósito de desmonte.

25. Presentar el diseño típico conceptual del tapón de la galería Campamento El Roso considerando la carga hidráulica (si existe). Indicar el tratamiento de los efluentes (de existir).

Respuesta.- Se ha presentado el diseño típico conceptual del tapón de la galería. Se ha definido un tapón con drenaje con trampa de aire como el más adecuado para evitar la generación de drenaje ácido. Las pozas de sedimentación seguirán funcionando durante la etapa de post-cierre hasta que se determine que el efluente no es portador de material en suspensión o sedimentos.

ASPECTO BIOLÓGICO

26. Detallar el rol ecológico que sigue el árbol "tiuja" (pág. IV-124) *Cyathea caracasana*.

Respuesta.- *Cyathea caracasana* es una de las pocas especies de helechos gigantes más fascinante y de mayor belleza que aún existe en los bosques tropicales desde el período carbonífero, en donde formaban bosques gigantescos de tronco elevado y frondosas "hojas" en el dosel, a manera de palmeras.

A diferencia de otros helechos que requieren lugares sombríos y con mucha humedad para alcanzar un buen desarrollo, *C. caracasana* se desarrolla mejor en ambientes libres y con máxima exposición solar, en donde alcanza su máximo desarrollo con abundante producción y dispersión de esporas; aunque también se desarrolla en el sub-dosel y sotobosque, en ambientes frondosos con poca iluminación y en donde su desarrollo es mucho más lento (Arens, 2001). Ancestralmente, durante siglos esta especie ha sido utilizada por diversas comunidades indígenas que dependen de los recursos del bosque, quienes usaban los tallos huecos para acarrear y preservar el fuego, hoy en día su tronco es usado como recipiente o como material para mezclas de tierra. Los bosques de helechos gigantes ubicados en las laderas de los cerros cercanos son de suma importancia, pues son lugares apropiados para la búsqueda de alimento y refugio de los animales. Debido a la gran altura que tiene *C. caracasana*, muchas especies de aves aprovechan la frondosidad de su dosel para anidar y protegerse de los predadores del sotobosque.

27. Adjuntar mapa de evaluación biológica que muestre las formaciones vegetales, componentes del proyecto, cuerpos de agua, los transectos y zonas de evaluación biológica con sus respectivas coordenadas.

Respuesta.- Se adjunta el Mapa N° 27-01 del Anexo II, con la información solicitada.

28. Incluir data correspondiente a la Figura 4.3-05: Número de individuos de la fauna del proyecto (pág. IV-129).



Respuesta.- Se adjunta la información solicitada.

29. *Estimar la cobertura vegetal a desbrozar por cada formación o unidad de vegetación y componente del proyecto. Evaluar e identificar que especies de flora amenazada o especies forestales que podrían removerse. A su vez, estimar la densidad de las especies más sensibles a desbrozar. Por último, evaluar la posibilidad de encontrar especies de fauna en categoría de amenaza, sensibles o de poca movilidad durante el desbroce.*

Respuesta.- Debido a que los nuevos componentes del proyecto serán instalados en áreas ya disturbadas por las actividades de pastoreo, no se considera la posibilidad de remover o tumar especies forestales o de flora amenazada. Sin embargo, durante el proceso de instalación de los nuevos componentes del proyecto existe la posibilidad de encontrar especies de fauna en categoría de amenaza, sobre las superficies intervenidas, las mismas que se presentan en la Tabla N° 29-01. En el desbroce de suelo algunas especies de macro invertebrados que presentan poca movilidad tales como gasterópodos, anélidos, algunas especies de formicidos, y hemípteros se verían afectadas. Sin embargo, una vez que el suelo desbrozado sea almacenado en la cancha de Top Soil, estas especies podrán adaptarse rápidamente a este ambiente temporal toda vez que contarán básicamente con suelo orgánico como sustrato.

30. *Detallar las técnicas a emplear para la limpieza y desbroce del terreno (pág. VII-11).*

Respuesta.- En el área del proyecto, existen zonas donde los boques se encuentran en estado de avanzada degradación debido a que durante muchos años los colonos asentados en estos territorios han depredado los recursos maderables y de fauna silvestre existente para su consumo y comercialización, posteriormente mediante la tumba y el roso de las "clareras" de bosques es que iniciaron la actividad pecuaria, básicamente para la crianza de ganado vacuno. Minera Bongará SA, mediante su programa de negociación con los propietarios de dichas parcelas, logró obtener el permiso de uso de estas tierras degradadas para sus actividades de exploración minera, habiéndose ejecutado ya varios proyectos de exploración debidamente autorizados por la autoridad competente, por lo que se cuenta con varias instalaciones como campamentos, componentes auxiliares, plataformas de perforación diamantina, pozas de sedimentación y otros más; por tanto no se degradará áreas de bosques primarios o secundarios existentes en la concesión. En tal sentido, el presente proyecto de exploración utilizará básicamente los componentes ya existentes del anterior proyecto, y aquellos nuevos componentes que se tendrán que implementar se harán sobre terrenos ya degradados por la actividad ganadera, los cuales previamente fueron preparados mediante la tumba y el roso del bosque. El desbroce para la instalación de un componente consistirá en la remoción a pulso del suelo orgánico (con su respectiva cobertura vegetal herbácea) y su disposición respectiva en la cancha de Top Soil, para su posterior re-utilización durante la fase de cierre del proyecto.

31. *Con la finalidad de proteger la integridad física de la fauna presente durante el desbroce, incluir las estrategias de manejo específico de rescate, u otras medidas, de tal manera se incluya los métodos respectivos de trabajo y monitoreo. Por último, considerando el tipo de especie vegetal a manejar, detallar y adjuntar los métodos de trabajo de sus propuestas para el manejo.*

Respuesta.- Solamente se instalarán los nuevos componentes en áreas degradadas que fueron utilizadas para actividades ganaderas, por lo que las pocas especies de fauna silvestre de estos sectores se desplazarán naturalmente hacia otras zonas más tranquilas y escasa presencia antropogénica. Desde el 2009 Minera Bongará viene ejecutando su programa de revegetación para los componentes de anteriores proyectos (Ver fotos de revegetación de plataformas). El manejo de las especies vegetales para el proceso de revegetación se detalla en la absolución de la observación N° 12.

La implementación del programa de reforestación y la práctica de las medidas de protección de la biodiversidad por parte del personal que opera en el proyecto "Cañón Florida", estarían siendo positivos en la recuperación de la avifauna de la zona. La empresa estará atenta a los



resultados que se obtengan en los monitoreos anuales de la avifauna de la zona, los mismos que están contemplados en la absolución de la Observación N° 32, poniendo mayor énfasis en aquellas identificadas en la categoría Casi Amenazada (NT) según el D.S. N° 034-2004-AG. De presentarse variaciones negativas en la densidad de estas especies, el titular se compromete a la inmediata implementación de un plan de manejo específico para estas especies.

32. El titular debe detallar su programa de manejo propuesto en cuanto al monitoreo biológico durante el desarrollo del proyecto.

Respuesta.- Incluye programa de monitoreo biológico detallado.

33. Evaluar los efectos del ruido a producirse sobre la fauna del lugar en relación a los niveles de tolerancia y estándares internacionales; así también proponer las medidas de mitigación respectiva.

Respuesta.- Debido a los procesos de deforestación y caza en estas tierras, y posteriormente las labores de exploración minera, la fauna silvestre se ha desplazado hacia zonas más alejadas cuyos bosques aun mantienen cierto grado de intangibilidad. La capacidad auditiva de los humanos varía entre los 15 a 20,000 hercios y la exposición de ruido está alrededor de los 70-90 dB, niveles superiores a estos valores resultan molestos y nocivos para el oído normal. La complejidad anatómica del oído de las diferentes clases del reino animal, hace suponer su mayor capacidad auditiva. Mamíferos como felinos quirópteros y didelfimorfos perciben frecuencias superiores a los 20,000 hercios, mientras que la capacidad auditiva de las aves se extiende de 200 a 10,000 hercios. En tal sentido, se espera que debido a su mayor sensibilidad auditiva, las especies de fauna local se mantengan alejadas del área de actividades y de los ruidos ocasionados por la exploración minera. El proyecto implementará las siguientes medidas de mitigación: Limitar las actividades de construcción y operación estrictamente al área de trabajo, evitando así incrementar la perturbación a los hábitats de la fauna silvestre; y, evitar la intensificación de ruidos, con un mantenimiento adecuado de los equipos a utilizar en la perforación diamantina.

34. Precisar cuanto será el tiempo de exposición del suelo orgánico desde la apertura de cada plataforma e inicio de las actividades hasta completar la etapa de cierre, con la finalidad de conocer el tiempo máximo de almacenamiento del suelo orgánico. Asimismo, explicar los métodos para mantener la viabilidad del suelo orgánico, como sustrato biológico según sus características iniciales, hasta el cierre.

Respuesta.- El tiempo máximo de almacenamiento de suelo orgánico en la cancha de Top Soil será de 3 meses por cada campaña de exploración. Durante ese periodo el suelo desbrozado permanecerá en la cancha de Top Soil, y será humedecido por las lluvias, siendo éstas de mayor intensidad y frecuencia en la estación húmeda (Octubre-Febrero), por lo que durante esta estación, ante cada evento de lluvias persistentes se procederá a cubrir la cancha de Top Soil con tela plástica, procediendo a descubrirla nuevamente cuando pase la lluvia; de esta manera se evitará problemas de erosión eólica e hídrica por precipitación pluvial. Para que las plantas desarrollen rápidamente sus raíces sobre el suelo orgánico, la cancha de Top Soil estará descubierta a la intemperie para que la vegetación de cobertura reciba directamente el espectro solar y pueda desarrollar normalmente la actividad fotosintética

Se adjunta los resultados de caracterización inicial del suelo orgánico (tabla n° 34.1) con la finalidad de compararlo al momento del cierre y poder mantener su viabilidad como sustrato biológico.

35. El titular deberá proponer alguna medida de protección para evitar que la fauna utilice los componentes del proyecto como zonas de bebederos o de descanso. Asimismo incluir medidas de manejo y monitoreo para no perturbar a la fauna en áreas de influencia ambiental al proyecto.





Respuesta.- De acuerdo a las observaciones realizadas, las aves no acostumbran usar las pozas de sedimentación del proyecto como bebederos toda vez que existen cuerpos de agua fresca en los alrededores; sin embargo las trincheras sanitarias podrían atraer a algunas especies de fauna silvestre, especialmente a *Cuniculus paca*. En tal sentido, se tomarán las siguientes medidas para evitar la perturbación de la fauna en el área de influencia del proyecto: Cercar el perímetro de las trincheras sanitarias con malla, y colocar un techo rústico en las mismas para evitar que aves o mamíferos tengan acceso a dichos componentes. Asimismo se colocará vigilancia permanente en caso estas especies intenten forzar el acceso. Se sensibilizará al personal de campo sobre la importancia de la protección de la fauna silvestre, orientada a inculcar prácticas y acciones de respeto al entrar en contacto visual con ellas. Se difundirá en todo el personal de campo la prohibición de caza, captura, tenencia, transporte o comercialización de especies de fauna silvestre, así como del aprovechamiento de sus productos o subproductos. Se implementarán señales informativas y reglamentarias en lugares donde exista acceso de personal, resaltando la protección de la biodiversidad de la zona.

36. Detallar:

- *Plan de manejo y monitoreo para la protección y conservación de las especies de flora y fauna en estado de amenaza identificadas en el proyecto.*
- *Programa de monitoreo post cierre: Crecimiento y variedad de vegetación (Revegetación) y de vida silvestre: Especies de flora y especies de fauna.*

Respuesta.- El manejo y monitoreo de las especies de flora y fauna en estado de amenaza, y el monitoreo de las especies nativas utilizadas para el proceso de revegetación están comprendidos en la ejecución del Plan de Monitoreo Biológico desarrollado en la Observación N° 32, el cual será aplicado durante la etapa operativa, de cierre y post-cierre

- 37. Incluir los métodos y esquema de revegetación y monitoreo a emplear en la rehabilitación de las áreas desbrozadas con la finalidad de garantizar el éxito de esta medida considerando las condiciones iniciales del área. También deberá incluir, explicar y justificar el criterio para la selección de las especies vegetales a emplear e incluir aspectos como métodos colección de semillas, tipo de propagación, disposición de las plantas y forma de riego en caso corresponda.**

Respuesta.- Se incluye la metodología que se empleará para la revegetación de las áreas desbrozadas.

IV. RECOMENDACIONES:

Por lo expuesto, se recomienda:

- 4.1. En virtud a la declaración de la cedente y la cesionaria y la verificación de la partida registral de la concesión minera "Bongará Cincuenta y cinco", donde obra inscrito el Contrato de Cesión, el procedimiento administrativo tendrá como titular minero del presente EIASd "Cañón Florida" a VOTORANTIM METAIS – CAJAMARQUILLA S.A.
- 4.2. Los suscritos recomiendan APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Exploración Minera - Categoría II "Cañón Florida", para la ejecución de 16 plataformas, 2 km lineales de accesos adicionales (senderos peatonales), 02 pozas de disposición de lodos para cada plataforma de perforación, una (01) trinchera sanitaria (disturbado), una (01) planta de tratamiento de agua potable, y una (01) poza colectora de aguas residuales, una (01) poza de tratamiento de aguas (bocamina) y 700 m de labores subterráneas. El proyecto se desarrollará dentro de la concesión minera "Bongará Cincuenticinco" que fue cesionada en todos sus derechos a favor de VOTORANTIM METAIS – CAJAMARQUILLA S.A., ubicada en los distritos de La Florida y Shipasbamba; pertenecientes a la provincia de Bongará en el departamento de Amazonas; el proyecto se llevará a cabo en un período de veintiún (21) meses, incluyendo las etapas de construcción, exploración, cierre y post cierre.
- 4.3. La empresa no sólo deberá cumplir con los compromisos asumidos en el referido estudio, sino también con las siguientes obligaciones y recomendaciones:



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

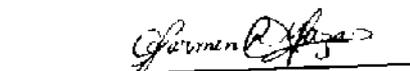
- Antes del inicio de sus operaciones, deberá contar con todas las autorizaciones correspondientes, debiendo además cumplir con los requisitos previstos por la normatividad vigente.
 - La empresa no podrá efectuar actividades de desarrollo minero o de extracción de minerales contenidos en el yacimiento con fines comerciales, conforme lo previsto en el artículo 23° del Decreto Supremo N° 020-2008-EM.
 - El titular minero deberá presentar a la OEFA un informe detallado de las actividades de rehabilitación, cierre, post cierre y remediación de pasivos, una vez vencido el plazo previsto para la actividad.
 - Contar con la respectiva autorización de uso de agua para su proyecto de exploración minera, gestionando lo pertinente ante la autoridad competente correspondiente al área del proyecto. La obtención del mencionado requisito será previo al inicio de actividades, conforme lo establece el literal b) del artículo 7° del D.S. 020-2008.EM.
 - La sección del canal deberá diseñarse para 15 l/s.
- 4.4. Poner a conocimiento de la OEFA, la Dirección General de Minería, y las autoridades y particulares involucradas en la participación ciudadana, la aprobación del presente proyecto de exploración, conforme lo prevé la Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM-DM.

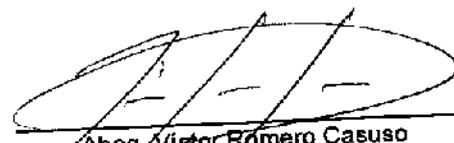
Es cuanto cumplimos en informar a usted para los fines del caso.

Lima, 06 de Septiembre de 2010.


Ing. Michael Christian Acosta Arce
CIP N° 97452


Ing. Walter Alfaro Lopez
CIP N° 38357


Blga. Carmen R. Maza Córdova
CBP N° 6646


Abog. Victor Romero Casuso
CAL N° 42217



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

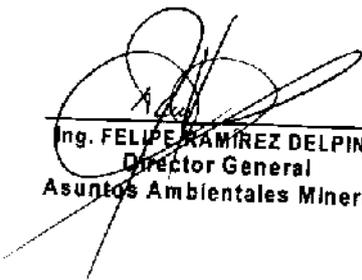
Viceministerio
de Minas

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Lima, **07 SET. 2010**

Visto el Informe N° 848 -2010/MEM-AAM/MAA/WAL/CRM/VRC que antecede, y estando de acuerdo con lo expresado, **EMÍTASE** la Resolución Directoral de **APROBACIÓN** del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Exploración Minera Categoría II "Cañón Florida" para la ejecución de 18 plataformas, 2 km lineales de senderos peatonales, 02 pozas de disposición por cada plataforma de perforación, (01) trinchera sanitaria (disturbado), (01) poza colectora de agua residuales, (01) poza de tratamiento de aguas (bocamina) y 700 m de labores subterráneas. El proyecto se desarrollará dentro de la concesión minera "Bongará Cincuenticinco" que fue cesionada en todos sus derechos a favor de VOTORANTIM METAIS - CAJAMARQUILLA S.A., ubicada en los distritos de La Florida y Shipasbamba, provincia de Bongará en el departamento de Amazonas; y, en un período de veintiún (21) meses, incluyendo las etapas de construcción, exploración, cierre y post cierre. **Prosiga su trámite.-.**




Ing. FELIPE RAMÍREZ DEL PINO
Director General
Asuntos Ambientales Mineros



TRANSCRITO A:

Cecilia Pastor Barraquino
Representante Legal
VOTORANTIM METAIS - CAJAMARQUILLA S.A.
Alt. Km. 9.5 Carretera Central, desvío a Huachipa - Cajamarquilla, Lima 15, Perú



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

*“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Consolidación Económica y Social del Perú”*

NOTA DE ATENCIÓN Y ARCHIVO

Asunto : **COMUNICACIÓN DE INICIO DE ACTIVIDADES**

Base legal : De conformidad a lo señalado en el artículo 17° del Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado por Decreto Supremo N°020-2008-EM

Titular : **VOTORANTIM METAIS - CAJAMARQUILLA S.A.**

Proyecto : **“CAÑÓN FLORIDA”**

N° Escritos comunicación : **2028044**

Fecha Escrito comunicación : **15 de setiembre de 2010**

ANTECEDENTES:

Documento de aprobación : **Resolución Directoral N° 277-2010-MEM-AAM de fecha 07 de setiembre de 2010.**

Duración de actividades : 21 meses, que incluyen actividades de cierre y postcierre

MOTIVO DE LA COMUNICACIÓN:

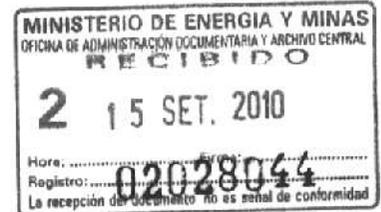
Comunica Fecha de Inicio de Actividades : **16 de setiembre de 2010**

Fecha límite de actividades propuestas : **Hasta el 16 de junio de 2012, incluido actividades de remediación, cierre y post cierre**



Lima, Setiembre 15, 2010

Señor:
Ing. Felipe Ramírez Delpino
Ministerio de Energía y Minas
Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros
San Borja-Lima



Asunto: Comunicado de inicio de actividades de exploración minera del proyecto "Cañón Florida"

Estimado Señor Ramirez:

Es grato dirigirme a usted a fin de manifestarle que la suscrita Sra. Cecilia Mónica Pastor Barraquino, representante legal de la empresa VOTORANTIM METAIS - CAJAMARQUILLA S.A. con RUC N° 20261677955 y domicilio legal en Av. Paz Soldán N° 170 piso 5to Ofic. 501, Distrito de San Isidro, Lima; con todo respeto me presento y digo:

Que, en cumplimiento del Artículo 17° del D.S. N° 020-2008-EM, VOTORANTIM METAIS - CAJAMARQUILLA S.A. cumple con comunicar a la DGAAM que el inicio de las actividades de exploración contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto Cañón Florida será el día 16 de Setiembre del 2010; para lo cual, el titular da constancia de contar con los instrumentos estipulados en el Artículo 7° del D.S. N° 020-2008-EM de acuerdo a la naturaleza y localización del proyecto.

POR LO TANTO:

Sin otro particular quedo de Usted, agradeciendo la atención brindada a la presente y esperando de por aceptado este comunicado, por haber cumplido con los requisitos establecidos según Ley.

Atentamente

Cecilia Mónica Pastor Barraquino
Representante Legal
VOTORANTIM METAIS - CAJAMARQUILLA S.A.

Adjunto:

- Cargo de presentación del comunicado de inicio de actividades de exploración a la OEFA.
- Copia del permiso del terreno superficial.
- Copia del permiso de uso de aguas.