



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

INFORME N° 16032013-MEM-AAM/LHCH/WSY/WAL/PRR/MLB/CSE/ADB/JMC/MAA

Señor : Ing. Edwin Regente Ocmin
Director General de Asuntos Ambientales Mineros

Asunto : Evaluación del Informe Técnico Sustentatorio para la ampliación de componentes del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Constancia", presentado por Hudbay Perú S.A.C.

Referencia : Escrito N° 2329857 (2013.09.26)

Fecha : Lima, 28 de noviembre de 2013

En atención a los documentos de la referencia, cumplimos con informarle lo siguiente:

1. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante escrito N° 2331209 del 26 de setiembre del 2013, Hudbay Perú S.A.C. presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM) el Informe Técnico Sustentatorio para la ampliación de componentes del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) proyecto "Constancia".
- 1.2. Mediante escrito N° 2343421 del 12 de noviembre del 2013, Hudbay Perú S.A.C., presento a la DGAAM del MINEM información con las precisiones solicitadas. Asimismo, mediante escrito N° 2344787 del 20 de noviembre de 2013, corrige las firmas correspondientes a los planos sobre el manejo de aguas superficiales.

2. BASE LEGAL

La presente evaluación se encuentra amparada en el primer párrafo del artículo 4° del D.S. N° 054-2013-PCM, el cual dispone que: "En los casos en que sea necesario modificar componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos de inversión con certificación ambiental aprobada que tienen impacto ambiental no significativo o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá un procedimiento de modificación del Instrumento de Gestión Ambiental.

El Titular del proyecto está obligado a hacer un Informe Técnico sustentando estar en dichos supuestos ante la autoridad sectorial ambiental competente antes de su implementación. Dicha autoridad emitirá su conformidad en el plazo máximo de 15 días hábiles (...)"

El marco legal del presente informe técnico sustentatorio esta enmarcado dentro de la normatividad legal siguiente:

- a. Decreto Supremo N° 054-2013-PCM: Aprueban disposiciones especiales para ejecución de procedimientos administrativos.
- b. Resolución Ministerial N° 310-2013-MEM/DM, Aprueban Criterios que regulan la Modificación de componentes mineros o ampliaciones y mejoras tecnológicas en las unidades mineras de proyectos de exploración y explotación con impactos ambientales no significativos que cuenten con certificación ambiental.

Resolución Ministerial N° 310-2013-MEM/DM permite la modificación de las características o adición de componentes mineros principales, auxiliares y aquellos vinculados, así como mejoras tecnológicas siempre que en conjunto impliquen impactos ambientales Negativos No Significativos.

3. RESUMEN DEL INFORME TECNICO SUSTENTARIO

- 3.1. **Identificación y ubicación de la Unidad Minera.-** Hudbay Perú S.A.C. (Hudbay) es Titular del Proyecto "Constancia", el cual consiste en la explotación de un yacimiento mineral cuprífero para producir y comercializar concentrados de cobre y molibdeno. Hudbay es una empresa subsidiaria de la compañía canadiense Hudbay Minerals Inc.

Políticamente se encuentra ubicado en los distritos de Chamaca y Velille, provincia de Chumbivilcas en la región Cusco a una altitud que varía entre los 4 000 msnm y 4 500 msnm.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros*"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"**"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"*

Hudbay es Titular de las concesiones mineras Katanga J, Katanga K, Katanga Q, Santiago Apóstol I, Peta 6, Peta 7, Peta 17, Constancia 13 y Santiago 3; en las cuales desarrollará la totalidad de sus actividades de extracción de minerales.

3.2. **Representante legal.**- El Representante Legal de Hudbay Perú S.A.C., es el Sr. Fernando Montero Alvarado

3.3. **Nombre de la consultora.**- El Informe Técnico Sustentatorio fue elaborado por la consultora Golder Associates Perú S.A., y los profesionales responsables de la elaboración, se presentan en la siguiente tabla:

Tabla N° 1.- Relación de profesionales responsables.

Profesional	Colegiatura	Especialidades
Martha Ly Arrascue	CBP N° 2921	Bióloga
Javier Torrealva Hoyos	CIP N° 79303	Ingeniero Civil
Dani Gutiérrez Bazán	CIP N° 95620	Ingeniero Ambiental
Fabiana Posadas	CIP N° 70235	Ingeniero Forestal
Lilian Saico	CBP N° 4289	Bióloga

3.4. **Objetivo del Informe Técnico Sustentatorio del proyecto "Constancia"**

El objetivo consiste en **adicionar nuevas instalaciones mineras**, que permitan culminar las actividades correspondientes a la fase de construcción en los plazos establecidos en los Instrumentos de Gestión Ambiental y los permisos de construcción aprobados.

3.5. **Antecedentes de la modificación**

- El EIA del Proyecto "Constancia" se aprobó mediante la Resolución Directoral N° 390-2010-MEM-AAM el 24 de noviembre de 2010, sustentado en el informe N° 1118-2010-MEM-AAM/JCV/WAL/MES/PRR/CMC/VR.
- El Plan de Cierre del Proyecto "Constancia" se aprobó mediante la Resolución Directoral N° 286-2012-MEM-AAM en el mes de setiembre de 2012.
- La Modificación del EIA del Proyecto "Constancia" se aprobó mediante la Resolución Directoral N° 309-2013-MEM/AAM el 20 de agosto de 2013, sustentado en el informe N° 1164-2013-MEM-AAM/JCV/WAL/BRLH/CQB/CSE/ABCO/CMC/APC/PRR/LRM.

3.6. **Línea base ambiental**

El Estudio de línea base ambiental comprende la descripción del medio ambiente en sus componentes físico y biológico del área de influencia del presente proyecto.

Aspectos Físicos:

Geomorfología y relieve.- A nivel Regional, la subcuenca del río Chilloroya, se localiza hacia el límite este de la unidad geomorfológica regional Cordillera Andina, aproximadamente a 10 km al oeste de la unidad geomorfológica regional denominada "Zona de Depresiones Andinas". A nivel Local, las unidades geomorfológicas principales definidas en el área de estudio fueron las Colinas y Lomadas (Co-Lo); Valles o Quebradas (Av); Montañoso (Mo); y Lomadas morrénicas (Lo-m), asimismo, dentro de la unidad Valles o Quebradas (Av) se identificaron las subunidades geomorfológicas como los Depósitos aluviales y/o terrazas aluviales (Av-t); Cauces aluviales (Av-c); y Humedales (Av-h).

Geología.- En el área de estudio se identifican principalmente las rocas ígneas intrusivas del batolito de Andahuaylas - Yauri, rocas sedimentarias consistentes de limonitas, areniscas y calizas de las formaciones Chilloroya y Arcurquina; así como rocas volcánicas de las formaciones Alpabamba, Orcopampa, Casanuma y Haycha, cuyas edades se encuentran entre el cretáceo inferior al cretáceo superior.

Sismicidad.- El área de estudio ambiental de acuerdo a la zonificación sísmica propuesta por la Nueva Norma de Diseño Sismorresistente E.030 del Reglamento Nacional de Edificaciones (junio de 2006), por ubicarse en el departamento de Cuzco, se encuentra en la zona 2, que corresponde a la zona de sismicidad media.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

Clima y Meteorología.- Para la caracterización climática se consideró la información registrada entre enero 2007 y setiembre 2011, en la estación meteorológica Constancia, de propiedad de Hudbay, ubicada dentro del área del proyecto.

La temperatura mensual media en el área de estudio fluctuó entre los 5,0 °C y 7,2 °C. La humedad atmosférica varió entre 54% y 75% durante la época húmeda, y entre 42% y 53% durante la época seca. La evaporación potencial anual en el área fue de aproximadamente 961 mm. Respecto a la precipitación (incluyendo nieve y granizo) se estimó un promedio anual de 1 000,4 mm, un mínimo de 589,9 mm y un máximo de 1 353,3 mm. La velocidad del viento registró un valor promedio anual de 3,1 m/s, que provinieron predominantemente del norte noroeste (NNO). La radiación solar alcanzó niveles mensuales promedio entre 2 701 Wh/m² y 3 962 Wh/m².

Calidad de Aire.- Se realizó un análisis de las concentraciones registradas entre 2007 y 2012 de gases (SO₂, H₂S, NO₂, CO y O₃), material particulado (PM_{2,5} y PM₁₀), así como contenido metálico en el material particulado (PM₁₀) en siete (07) estaciones localizadas en el área de estudio ambiental del Proyecto.

Los resultados obtenidos de las concentraciones para el PM₁₀ y PM_{2,5} estuvieron por debajo del Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para aire.

Las concentraciones de plomo, arsénico y cobre en material particulado estuvieron en su mayoría, debajo de los límites de detección de los equipos utilizados. Es importante mencionar que las concentraciones registradas de plomo no excedieron los ECA; mientras que para el caso del arsénico y cobre no existe ECA Nacional; sin embargo, fueron comparados con los Criterios de Calidad Ambiental del Aire del Ministerio del Ambiente de Ontario-Canadá, no habiendo superado los estándares de referencia para las concentraciones de arsénico y cobre.

Niveles de Ruido y Vibraciones.- Para la evaluación de los niveles de ruido se utilizó el ECA para Ruido, establecido en el D.S. N° 085-2003-PCM. Los niveles de ruido registradas en todas las estaciones de muestreo estuvieron influenciadas principalmente por emisiones sonoras propias de las zonas evaluadas, tales como el viento, las aves, los animales domésticos y otros. Cabe resaltar que los niveles de ruido en las estaciones localizadas en zonas residenciales estuvieron por debajo de los ECA.

Con el objetivo de evaluar los niveles de vibraciones generadas por el tránsito, se utilizó el criterio propuesto por la FAT (Federal Transit Administration) del Departamento de Transito de los Estados Unidos de América, que se basa en los niveles máximos de vibración para eventos únicos. En este caso, los receptores ubicados dentro del área del Proyecto correspondieron principalmente a viviendas, por lo que se aplicó la Categoría 2 (residencias y edificios donde la población normalmente duerme).

Agua Superficial.- El análisis hidrológico de línea base ambiental comprende el área desde la naciente de la subcuenca del río Chilloroya (en la laguna Condorcocha) hasta la confluencia del río Chilloroya con el río Velille. La subcuenca del río Chilloroya está compuesta por diez (10) microcuencas, cuyas áreas son mayores a siete (07) km².

El caudal medio en el río Chilloroya, en la confluencia con el río Velille, varía entre 4,56 m³/s y 6,41 m³/s con un caudal máximo de 501,3 m³/s bajo una precipitación con un periodo de retorno de 100 años. El caudal medio en el río Velille, en la confluencia con el río Chilloroya, varía entre 28,45 m³/s y 33,42 m³/s con un caudal máximo de 1 132,3 m³/s bajo una precipitación con un periodo de retorno de 100 años.

Agua Subterránea.- El análisis hidrogeológico se basó en el Informe Hidrogeológico de Línea Base del Proyecto Constancia (Insideo 2012). De acuerdo a las evaluaciones y ensayos realizados, la dirección del flujo local del agua subterránea es generalmente oeste hacia el río Chilloroya, mientras la dirección del flujo regional del agua subterránea es generalmente noroeste hacia la cuenca del río Velille.

La fuente principal del flujo superficial durante la temporada seca es el flujo base resultante de la descarga de agua subterránea almacenada por la recarga durante los meses húmedos anteriores. La recarga de agua subterránea en la subcuenca evaluada es de aproximadamente 10 % de la precipitación anual, considerando las estimaciones de flujo base. Adicionalmente, en el área de estudio se realizó un inventario hidrogeológico, donde se determinaron 94 afloramientos, que son de dos (02) tipos: manantiales (flujo continuo) o filtraciones (flujo discontinuo).

Sedimentos.- Para la caracterización de la calidad de los sedimentos se consideró los resultados de Línea Base del EIA del Proyecto "Constancia", durante los meses de agosto y octubre del 2008, así como de mayo y febrero del 2009. Además se incluyó información de muestreo de junio del 2012 en razón de la Modificación del EIA. Se analizaron resultados de sedimentos de 17 estaciones localizadas en los cuerpos de agua superficial principales del área de estudio.

Los resultados de metales obtenidos fueron comparados de forma referencial con estándares internacionales de calidad y sedimentos. Se reportaron excedencias a los estándares referenciales para los siguientes metales: arsénico, cobre, cadmio, plomo y mercurio. Las razones por las cuales se encuentran estas



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

concentraciones de metales en el área de estudio, son por la influencia de pasivos ambientales, por las actividades de minería informal y por la composición mineralógica del área de estudio.

Suelos.- Se consideró la información presentada en el EIA del Proyecto "Constancia", así como los estudios complementarios realizados en campo en el año 2012 en razón de la Modificación del EIA. Los suelos en el área de estudio presentan características influenciadas por la irregular distribución de las lluvias a lo largo del año y temperaturas bajas que no propician una adecuada descomposición de la roca y de los residuos orgánicos. Debido a estas temperaturas, las rocas no se meteorizan fácilmente.

Aspectos Biológicos:

Flora.- Se identificaron un total de ocho (08) formaciones vegetales; siendo la del pajonal la de mayor extensión, abarcando aproximadamente un 50% del área de estudio. Se registraron un total de 642 especies, entre angiospermas, briofitas y gimnospermas; de las cuales 22 se encuentran consideradas en la lista de especies con estatus de conservación de la legislación nacional (D.S. N° 043 2006 AG) y/o en la lista roja de la UICN (Unión Internacional por la Conservación de la Naturaleza). De todas ellas, seis (06) están categorizadas como en Peligro Crítico (CR) y una En Peligro (EN).

Fauna silvestre.- En el área de estudio se registraron veintiseis (26) especies de mamíferos. Del total, tres (03) especies presentan algún estatus de conservación: *Vicugna vicugna* que está categorizada como Casi Amenazado por la legislación nacional; *Hippocamelus antisensis* y *Leopardus colocolo* que se encuentran como Vulnerable y Casi Amenazado, respectivamente, ambos por la IUCN y la legislación nacional. Se identificaron un total de noventa y nueve (99) especies de aves; de las cuales: *Tinamotis pentlandii*, *Podiceps occipitalis* y *Fulica gigantea* se encuentran en el estatus de Casi Amenazado y *Theristicus melanopsis* está en la categoría de Vulnerable por la legislación nacional, mientras que *Phoenicopterus chilensis* se encuentra como Casi Amenazado tanto por la legislación nacional como por la IUCN. Se registraron cuatro (04) especies de anfibios y dos (02) de reptiles. El anfibio *Rhinella spinulosa* es considerada como Casi Amenazada por la legislación nacional y *Telmatobius marmoratus* como Vulnerable por la lista roja de la IUCN. Respecto a las especies de reptiles, la lagartija *Liolaemus sp.* es considerada endémica del país.

Vida Acuática:

Perifiton y Fitoplancton.- Durante la época de transición se registraron un total de 167 especies de perifiton en ambientes lóticos y un total de 155 especies de fitoplancton en ambientes lenticos. Dentro de esta comunidad de productores primarios, la división Ochrophyta presentó la mayor riqueza y abundancia, tanto en ambientes lóticos y lenticos.

Macroinvertebrados Bentónicos.- Esta comunidad estuvo constituida por anélidos (gusanos anillados), artrópodos (principalmente insectos acuáticos), moluscos (caracoles), nematelmintos (gusanos filamentosos) y platelmintos (gusanos planos). Los insectos acuáticos presentaron el mayor número de especies y fueron los más abundantes, tanto en ambientes lóticos y lenticos.

Peces.- En los cursos de agua evaluados se registraron en total seis (06) especies de peces: la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*), dos (02) especies de bagre: *Trichomycterus cf. rivulatus* y *T. sp.*; y tres (03) especies de challhua: *Orestias aff. agassizii*, *O. cf. mundus* y *O. sp.*

Aspecto Socioeconómico.- El Proyecto se ubica en los distritos de Velille y Chamaca. Esta región es la séptima más poblada del país (4,3% de la población nacional, 2007). La Provincia de Chumbivilcas, posee 75 585 habitantes (6,5% del total de la región). Los distritos de Chamaca, Livitaca y Velille poseen poblaciones inferiores a los 11 mil habitantes. Las viviendas de esta zona en su mayoría están constituidas de materiales rústicos (barro, piedras, paja, adobes, etc.). En los tres (03) distritos predomina el abastecimiento de agua por medio de fuentes naturales, el servicio de desagüe es limitado. La electricidad es un servicio al que accede menos del 20% de las viviendas de estos tres (03) distritos.

3.7. Área efectiva del proyecto "Constancia".

Tabla N° 2.- Área efectiva de la actividad minera

Vértice	Coordenadas UTM WGS84-ZONA 19S	
	Este	Norte
1	197 587	8 393 418
2	196 718	8 394 966



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

3	197 887	8 399 719
4	198 218	8 399 960
5	199 038	8 400 093
6	199 934	8 400 015
7	200 035	8 399 872
8	202 010	8 400 961
9	204 184	8 400 848
10	203 733	8 396 670
11	201 459	8 395 921
12	200 389	8 393 020

3.8. Justificación del ITS del proyecto "Constancia".

El ITS del proyecto "Constancia" sustenta adicionar nuevos componentes mineros para culminar las actividades de la fase de construcción, las cuales estiman concluir a finales de 2014, sin interferir el proceso de reasentamiento. Las modificaciones propuestas se desarrollarán en la misma área donde actualmente se desarrollan las actividades de construcción del Proyecto.

En abril de 2012, Hudbay adquirió de la Comunidad Campesina de Chilloroya un terreno de 750 ha en el denominado sector "Ichuni", para la construcción de instalaciones del Proyecto, tales como el reservorio Cunahuirí, el depósito de desmonte WRF. En este terreno, se encuentran también las canteras denominadas "Cerro Negro" y "Ccoya Pampa", las cuales proporcionarían material de préstamo para las actividades contempladas, en la etapa de construcción del Proyecto.

A esa fecha, el citado terreno se encontraba ocupado por 36 familias, por lo que Hudbay puso en marcha un programa de reasentamiento según el plan contemplado y aprobado en el EIA, con el objeto de reubicar a dichas familias, y empezar de esta manera las actividades constructivas en el sector "Ichuni".

Hudbay ha logrado acuerdos con la mayoría de las familias, **sin embargo 27 familias** de las 36 indicadas, aún se encuentran asentadas en el terreno adquirido; motivo por el cual no es posible efectuar labores de construcción según lo previsto. Este hecho ha quedado debidamente acreditado con la constatación notarial expedida por la doctora Dunia Terrazas Gonzales notario público de Espinar, el 27 de agosto de 2013.

Los componentes que se han visto comprometidos con el proceso de reasentamiento y que necesitan ser reemplazados, son los siguientes:

- Depósito de desmonte WRF (contemplado para almacenar material inadecuado).
- Cantera Cerro Negro (fuente de material de roca para construcción).
- Cantera Ccoya pampa (fuente de material de arcilla para construcción).

En el EIA aprobado, se propuso que parte del material inadecuado que se generaría en las actividades de construcción se almacenaría en el **depósito de desmonte WRF**. Asimismo, se propuso que las fuentes de material de roca y de arcilla para las actividades de construcción serían, entre otros, de las **canteras Cerro Negro y Ccoya pampa**, actividades que no varían y podrán ser ejecutadas cuando en el área del sector Ichuni se culmine con el reasentamiento.

Los nuevos componentes mineros que se van adicionar, **para suplir temporalmente** la función de los antes indicados, durante la etapa de construcción, será de acuerdo a lo siguiente:

- Depósitos de Material Inadecuado: DM4, DM5, DM6 y DM7; y
- Canteras de material de préstamo: Esperanza, San Antonio y Nohelia.
- Plataformas de construcción temporales denominadas: Cerro Negro II, P1, P2, P3, P4 y P5.
- Accesos.

3.8.1. **Depósitos de Material Inadecuado (DMI)**

Depósito DMI4.- El depósito se ubicará en las cercanías de la zona de Huayllachane; abarcará un área aproximada de 8,9 ha, y tendrá un volumen y capacidad de almacenamiento aproximado de 0,34 Mm³ y 0,49 Mt, respectivamente, hasta alcanzar una elevación final de apilamiento de 3 995 msnm. El material inadecuado provendrá de la remoción de material inadecuado del área de emplazamiento de la poza principal de sedimentación, del haul road, y otras instalaciones que se ubicarán en zona de Huayllachane. Estará conformado por dos (02) zonas de almacenamiento; dos (02) diques de retención, denominados A y B, y una poza de colección aguas debajo de su emplazamiento.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

El agua de contacto será colectada en los canales CC-DM4 Sur y CC-DM4 Norte, y derivada hacia la Poza de colección del DM4. El agua colectada en esta poza será derivada a la Poza de Contención del WRF o a la Poza de sedimentación Principal, según sea el caso, estimándose el volumen, en base a la tasa de bombeo máxima de 700 m³/día.

Tabla N° 3.- Criterios de Diseño Depósito DMI 4

Características	Valor
Pendiente de almacenamiento	2%
Altura máxima dique A	6m
Ancho de cresta dique A	8 m
Talud aguas arriba dique A	1,25H:1V
Talud aguas abajo dique A	2H:1V
Altura máxima dique B	14m
Ancho de cresta dique B	8m
Talud aguas arriba dique B	1,5H:1V
Talud aguas abajo dique B	2H:1V

Fuente: Informe Técnico Estudio de Depósitos, Cantera Esperanza y Plataforma Cerro Negro II Proyecto Constancia – Anddes 2013.

Depósito DMI5.- El depósito se ubicará en el noreste del campamento Fortunia; abarcará un área de 6,81 ha aproximadamente, y tendrá un volumen y una capacidad de almacenamiento aproximado de 0,44 Mm³ y 0,88 Mt respectivamente, hasta alcanzar una elevación final de apilamiento de 3 995 msnm. La presente propuesta considera que en este depósito se almacene el material inadecuado que provenga de la remoción de material de distintos frentes de trabajo (depósito del tipo buck up), que incluye áreas del futuro depósito de relaves, haul road, entre otros. El depósito estará conformado por un área de almacenamiento, un dique de retención y una poza de colección aguas abajo de su emplazamiento.

El agua de contacto será colectada en los canales CC-DM5 Este y CC-DM5 Oeste, y derivada hacia la poza auxiliar del DM5. El agua colectada en esta poza será derivada a su vez hacia la Poza de Sedimentación TMF N° 2.

Tabla N° 4.- Criterios de Diseño Depósito DMI 6

Características	Valor
Altura típica de capa	5m
Talud de banco	4H:1V
Altura máxima del depósito	19,5 m
Talud global del depósito	5H:1V
Altura máxima del dique	8m
Ancho de cresta del dique	4m
Talud aguas arriba del dique	1,5H:1V
Talud aguas abajo del dique	2H:1V

Fuente: Informe Técnico Estudio de Depósitos, Cantera Esperanza y Plataforma Cerro Negro II Proyecto Constancia – Anddes 2013.

Depósito DMI6.- El depósito se ubicará en la zona de Huayllachane; abarcará un área aproximada de 9,62 ha, y tendrá un volumen y capacidad de almacenamiento aproximado de 0,76 Mm³ y 1,45 Mt respectivamente, hasta alcanzar una elevación final de apilamiento de 4 051 msnm. La presente propuesta considera que este depósito almacene el material inadecuado que provenga de la remoción de material del área de emplazamiento de las pozas de sedimentación de la zona de Huayllachane.

El depósito estará conformado por un área de almacenamiento, un dique de retención, un contrafuerte adicional y una poza de colección aguas debajo de su emplazamiento.

El agua de contacto será colectada en la poza de filtraciones de la poza DM6 para luego ser derivada a la Poza de Sedimentación Camino N° 1. En caso de que los efluentes requieran tratamiento serán derivados a la Poza de Contención del WRF

Tabla N° 5.- Criterios de Diseño Depósito DMI 6

Características	Valor
Altura típica de capa	6m
Talud de banco	1,5H:1V
Altura máxima del depósito	31 m
Talud global del depósito	3H:1V
Altura máxima del dique	6m
Ancho de cresta del dique	12m



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FOLIO N°

01491

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

Talud aguas arriba del dique	1,5H:1V
Talud aguas abajo del dique	2H:1V
Ancho de cresta del contrafuerte	8m
Talud del contrafuerte	2H:1V

Fuente: Informe Técnico Estudio de Depósitos, Cantera Esperanza y Plataforma Cerro Negro II Proyecto Constancia – Anddes 2013.

Depósito DM17.- El depósito se ubicará en las cercanías del futuro depósito de relaves, en un área aproximada de 13,6 ha, con un volumen y capacidad de almacenamiento aproximado de 2 Mm³ y 3,16 Mt respectivamente, hasta alcanzar una elevación final de apilamiento de 4 160 msnm. En este depósito se almacenará el material inadecuado que provendrá de la remoción de material del área de emplazamiento de la presa del depósito de relaves.

El agua de contacto proveniente del DM7 y del sumidero de subdrenaje será captada en la Poza Auxiliar del DM7, desde donde los flujos serán bombeados a través de la tubería P-DM 7 al canal CCDM7 el cual derivará finalmente los flujos a la cuenca de drenaje de la Poza de Sedimentación del TMF N° 2.

Tabla N° 6.- Criterios de Diseño Depósito DMI 7

Características	Valor
Altura típica de capa	5 m
Talud de banco	1,5H:1V
Altura máxima del depósito	46 m
Talud global del depósito	3H:1V
Altura máxima del dique	16 m
Ancho de cresta del dique	4 m
Talud aguas arriba del dique	1,5H:1V
Talud aguas abajo del dique	2H:1V

Fuente: Informe Técnico Estudio de Depósitos, Cantera Esperanza y Plataforma Cerro Negro II Proyecto Constancia – Anddes 2013.

Evaluación geotécnica de los DMI

La evaluación geotécnica de los depósitos comprende la caracterización de los materiales inadecuados, y de los materiales de relleno y fundación del área donde se emplazarán.

Dentro de las principales materiales que serán almacenados en los DMI, están constituidos por arena limosa con grava, arenas arcillosas con grava y gravas pobremente gradadas con arcilla y por arena limosa con grava sin plasticidad.

Para la evaluación de la estabilidad de los DMI se consideró los valores mínimos requeridos en las recomendaciones de las agencias United States Society of Dam (USSD) y United States Bureau of Reclamation (USBR); que han establecido factores de seguridad estáticos globales a corto plazo de 1,3; estático para estabilidad global a largo plazo de 1,4; y pseudo estático para estabilidad global a largo plazo de 1,0. Se utilizó el método de equilibrio límite de Spencer, y consideró condiciones estáticas y pseudo-estáticas, en secciones críticas identificadas. El coeficiente sísmico horizontal utilizado fue de 0,12 a corto plazo y 0,14 a largo plazo. El cálculo se llevó a cabo con el programa de cómputo SVSlope versión 1.0 (Soil Vision Systems, 2013).

Respecto a la estabilidad, se propone realizar un control y monitoreo permanente de la estabilidad física de los DMI que se construirán, para lo cual se ha previsto la instalación de elementos de instrumentación geotécnica, como piezómetros de cuerda vibrante para monitorear la superficie piezométrica ubicada sobre el perímetro de los diques de retención y el pie de los depósitos; puntos de control topográfico, para monitorear el movimiento vertical y horizontal que se pueda presentar en las instalaciones; e inclinómetros verticales, para medir posible movimientos laterales del subsuelo.

Evaluación geoquímica de los DMI

La evaluación geoquímica del material inadecuado que serán almacenados se ha realizado mediante pruebas estáticas de conteo ácido base (ABA, por sus siglas en inglés), los cuales han reportado los resultados siguientes:

Depósito DM4.- se tomaron dos (02) muestras del material que se almacenará en este depósito, y se obtuvo como resultado final que no existe potencial de generación de drenaje ácido; lo cual se sustenta en los



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

cálculos de los valores del Ratio del Potencial Neto (RPN), que dieron resultados de 9,6 y 51,2; y del Potencial Neto de Neutralización (PNN), que presentaron resultados de 3 y 8 t CaCO₃/1000t.

Depósito DM5.- Recibirá el material de las mismas fuentes que los otros depósitos, el material que se apilará también presentará características no generadoras de drenaje ácido.

Depósito DM6.- se tomaron dos (2) muestras del material que se almacenará en este depósito, y se obtuvo como resultado que existe potencial incierto de generación de drenaje ácido; lo cual se sustenta en los cálculos de los valores del RPN, que presentaron resultados de 3,61 y 1,2 respectivamente; pese a que se obtuvieron resultados de PNN de 7 y 4 t CaCO₃/1000t.

Depósito DM7.- se tomaron tres (3) muestras del material que se almacenará en este depósito, y se obtuvo como resultado final que no existe potencial de generación de drenaje ácido; lo cual se sustenta en los cálculos de los valores del RPN, que presentaron resultados de 3,2; 4,9 y 44,8; y del PNN que mostraron resultados de 1, 28 y 7 t CaCO₃/1000t.

Manejo del agua

El manejo de aguas de los DMI comprende la instalación de sistemas de colección de agua contacto provenientes de los DMI, plataformas y canteras, así como la construcción de canales de derivación de escorrentías para el agua de no contacto, las mismas que serán manejadas dentro de lo contemplado en el manejo integral de aguas aprobado para el Proyecto "Constancia".

Los DMI contarán con un sistema de subdrenaje similar, el cual estará conformado por una red de tuberías de HDPE perforadas de pared doble de 300 mm y 100 mm de diámetro, dispuesta sobre la superficie de cimentación de cada depósito para que puedan captar los flujos de agua subterránea. Los drenes principales y secundarios del sistema estarán confinados en una zanja trapezoidal de 1 m de profundidad (mínimo) y ancho variable en función al diámetro de la tubería, asimismo, serán rellenadas con grava para drenaje. Los subdrenes principales tendrán tuberías perforadas de pared doble de 300 mm de diámetro, serán instalados en las zonas más bajas dentro de los límites del depósito y tendrán pendientes mayores a 2% para facilitar el flujo. El agua colectada por el sistema de subdrenaje será colectada en la poza de subdrenaje para su monitoreo y control y su envío al sistema de tratamiento aprobado.

Los depósitos DM4, DM5 y DM7 contarán con una poza de colección o Auxiliares que se construirá al pie de su emplazamiento para captar el agua proveniente del sistema de subdrenaje, y del sistema de captación de escorrentías de cada uno de ellos, desde donde serán incorporadas al sistema de manejo de aguas existente en el Proyecto. Para el control de las aguas de escorrentía se implementarán los canales de derivación.

El depósito DM6 no considera la construcción de una poza de colección o auxiliar, dado que la escorrentía e infiltración proveniente de este depósito se derivará directamente a la Poza de Sedimentación del Camino de Construcción N°1, donde se realizará un monitoreo y control que ya forma parte del sistema de manejo de agua actual del Proyecto.

En caso que el agua de contacto no cumpla los criterios de descarga el agua podrá ser enviada a las pozas de contención y retención del WRF.

3.8.2. Canteras de material de préstamo

Se contemplan la habilitación de tres (03) fuentes adicionales de material de préstamo para las actividades de construcción.

Cantera Esperanza.- La cantera se ubicará entre el río Chilloroya y la quebrada Sacrane, al noroeste del campamento de construcción; abarcará un área aproximada de 12,13 ha y se propone que sea fuente de aproximadamente 1,54 Mm³ de material de préstamo. Este material, que es principalmente granodiorita, se utilizará como material de filtro para la presa de relaves, así como también para el afirmado de caminos, relleno estructural, enrocados, entre otros.

Entre las propiedades más importantes de las canteras se tienen la densidad de roca de 26 KN/m³, la resistencia a la compresión no confinada de 140 Mpa, ua valor de GSI de 50.

La prueba estática ABA a una muestra correspondiente de dicho material, indicó que el material muestreado no presenta potencial generador de drenaje ácido dado que el RPN resultó en 12,8; un contenido de sulfuros por debajo de 0,3%; y un PNN en 51,2 t CaCO₃/1000t.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

El plan de extracción comprende dos (2) etapas; que a su vez implican trabajos de movimiento de tierras para el desbroce de suelo, y la habilitación del camino de acceso a la cantera, el cual se describe de acuerdo a lo siguiente:

Primera Etapa.- El área aproximada que abarcará esta etapa será de 9,73 ha (hasta el límite de corte y/o relleno), y alcanzará una elevación final aproximada de 4 052 msnm. En general, la primera etapa contemplará un corte de material aproximado de 1,2 Mm3 y de extracción de 1,09 Mm3.

Segunda Etapa.- El área aproximada que abarcará esta etapa será de 12,13 ha (hasta el límite de corte y/o relleno) y alcanzará una elevación final aproximada de 4 052 msnm. Se contemplará un corte de material de 0,49 Mm3 y de extracción de 0,44 Mm3.

El manejo de aguas comprende la construcción de dos (2) canales de coronación y una poza auxiliar ubicada aguas debajo de su emplazamiento. Los canales de coronación captará la escorrentía, y dichos flujos serán colectados en la poza de colección auxiliar que se construirá debajo de la cantera. El agua captada en esta poza será derivada a la poza principal de sedimentación que forma parte del sistema actual de manejo de aguas del Proyecto y así como bmp.

Tabla N° 7.- Criterios de diseño

Cantera	Características	Valor
Canteras	Altura de banco	10 m
	Talud de banco	0,6H:1V
	Ancho de banquetta	5 m
	Talud global de corte	1,1H:1V

Fuente: Informe Técnico Estudio de Depósitos, Cantera Esperanza y Plataforma Cerro Negro II Proyecto Constanca - Anddes 2013.

Cantera San Antonio.- La cantera San Antonio abarcará un área aproximada de 9,35 ha; y se propone que sea fuente de un aproximado de 0,39 Mm3 de material de préstamo (arcilla). Este material se utilizará principalmente para el núcleo de la presa del depósito de relaves. En cuanto a las principales características se clasifican como arena arcillosa con grava, arcilla de baja plasticidad con arena, grava arcillosa con arena y grava limosa con arena. Las aguas serán derivadas hacia la poza de sedimentos TMF-1.

Tabla N° 8.- Características de la cantera San Antonio

Descripción	Características
Área total estimada	93 478 m2
Volumen de excavación	467 390 m3
Volumen de desbroce	74 782 m3
Volumen neto	392 608 m3
Clasificación SUCS	SC/CL

Fuente: Estudio de Ingeniería de Factibilidad Últimas Plataformas y Canteras Proyecto Constanca - Anddes 2013.

Cantera Nohelia.- La cantera Nohelia se ubicará al sur del campamento Constanca; abarcará un área aproximada de 5 ha; y servirá de fuente de un aproximado de 0,21 Mm3 de material de préstamo (arcilla). Este material se utilizará principalmente para el núcleo de la presa del depósito de relaves. Los ensayos de laboratorio indican que los materiales se clasifican principalmente como arena limosa a arena limosa con grava, arena arcillosa y arena arcillosa con grava, limo de baja plasticidad con arena, arcilla de baja plasticidad con arena y grava limosa con arena.

Tabla N° 9.- Características de la Cantera Nohelia

Descripción	Características
Área total estimada	50 436 m2
Volumen de excavación	252 180 m3
Volumen de desbroce	40 348 m3
Volumen neto	211 832 m3
Clasificación SUCS	SM/SC/ML/CL/GM

Fuente: Estudio de Ingeniería de Factibilidad Últimas Plataformas y Canteras Proyecto Constanca - Anddes 2013.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

3.8.3. Plataformas de construcción

Se habilitarán seis (06) plataformas temporales, solo para las actividades de la etapa de construcción, para ser utilizada como parqueo de equipos y buses, almacén temporal, zona de ensamblaje de equipos de minas y área de preparación de arcilla.

Plataforma Cerro Negro II.- Será utilizada como parqueo de equipos y buses; posteriormente, será utilizada como plataforma de chancado y se emplazará la planta de chancado. La plataforma se ubicará al este del campamento Fortunia, y abarcará un área aproximada de 7 ha; para su habilitación se realizará un corte aproximado de 0,32 Mm³ de material y un de relleno de 76 400 m³.

Se realizó el análisis de estabilidad estática de esta plataforma, y se obtuvo un factor de seguridad, en su talud izquierdo, de 1,44, y en su talud derecho, de 1,45; los cuales son mayores al criterio mínimo establecido en 1,4. Presentará canales de coronación de mampostería para la captación de flujo de agua

Para derivar el flujo proveniente de la plataforma Cerro Negro II se ha proyectado una alcantarilla, que consta de una caja disipadora de ingreso diseñada de concreto armado ($f'c=210$ kg/cm²), tiene un área efectiva en la base de 2,4 m x 2,4 m, una altura efectiva de 3,7 m, espesor de 0,25 m en los muros y losa. En esta estructura se empleará una tubería corrugada de HDPE de pared doble de 900 mm de diámetro, que será colocada con una pendiente constante de 2,0%, y tendrá una longitud aproximada de 60,0 m.

Tabla N° 10.- Características Geométricas

Descripción	Características
Altura típica de banco	5m
Talud de banco	1H:1V
Ancho de banquetta	4m
Talud global de corte	1,8H:1V
Talud aguas abajo dique A	2H:1V

Fuente: Informe Técnico Estudio de Depósitos, Cantera Esperanza y Plataforma Cerro Negro II Proyecto Constancia – Anddes 2013.

Plataforma Temporal N° 1.- Será utilizada como almacén temporal. Se ubicará al suroeste de la futura Planta de Procesos y al Norte de la quebrada Huayllachane; abarcará un área aproximada de 6 ha; y para su habilitación será necesario realizar el corte de 182 200 m³ de material y el relleno de 65 100 m³.

Para el control de aguas superficiales contará con dos (2) canales de coronación de mampostería de piedra y de sección trapezoidal, denominados Norte y Sur; los cuales conducirán los flujos agua captados con entrega a la escorrentía superficial del terreno mediante el uso de sistemas de buenas prácticas. La longitud del canal será de aproximadamente 200 m.

Tabla N° 11.- Características Geométricas Plataforma N°1

Características	Valor
Talud global de corte	1,6H:1V
Talud de relleno	1,4H:1V y 1,6H:1V
Elevación Final	4 036 msnm

Fuente: Estudio de Ingeniería de Factibilidad Últimas Plataformas y Canteras Proyecto Constancia – Anddes 2013.

Plataforma Temporal N° 2.- Será utilizada como zona de parqueo de equipos. Se ubicará al sur de la futura Planta de Procesos y al Este de la quebrada Hayllachane, y abarcará un área aproximada de 3,80 ha; para la habilitación de esta plataforma ha sido necesario realizar el corte de 200 900 m³ de material.

Contará con un canal de coronación con revestimiento de mampostería de piedra, que derivará aguas con posible contenido de sedimentos hacia los canales de contacto de la planta de procesos y finalmente a las pozas de sedimentación actuales del área de construcción de la planta de procesos, las cuales cuentan con las autorizaciones correspondientes. La longitud del este canal será de aproximadamente 365m.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

Tabla N° 12.- Características Geométricas

Características	Valor
Talud global de corte	2H:1V
Talud de relleno	2H:1V
Elevación Final	105 msnm
Pendiente Plataforma	1,4%

Fuente: Estudio de Ingeniería de Factibilidad Últimas Plataformas y Canteras Proyecto Constancia – Anddes 2013.

Plataforma Temporal N° 3.- Será utilizada como zona de ensamblaje de equipos de mina. Se ubicará al Sureste de la Planta de Procesos, y en parte del área considerada para el emplazamiento del depósito de desmonte NAG; su habilitación abarcará un área aproximada de 4,03 ha, para lo cual será necesario realizar el corte de 95 700 m³ de material y el relleno de 60 800 m³.

La habilitación de la plataforma no interferirá con la operación del depósito de desmonte NAG, dado que ambos componentes funcionarán en fases distintas; la plataforma en la fase construcción y el depósito en la fase de operación. Contará con un canal de coronación de aproximadamente 200 m, que a la vez se conectará con el sistema de manejo de agua existente.

Tabla N° 13.- Características Geométricas

Características	Valor
Talud global de corte	1,5H:1V
Talud de relleno	2H:1V
Elevación Final	4 202 msnm

Fuente: Estudio de Ingeniería de Factibilidad Últimas Plataformas y Canteras Proyecto Constancia – Anddes 2013.

Plataforma Temporal N° 4.- Será utilizada como almacén temporal de Geosintéticos. Se ubicará al Sur de la futura Planta de Procesos y al Suroeste del depósito DM3, y abarcará un área aproximada de 3,64 ha; para su habilitación será necesario realizar el corte de un aproximado de 137 900 m³ de material y el relleno de 8 500 m³. Asimismo, para el control de las aguas de escorrentías contará con canales de coronación de aproximadamente 260 m que derivan la escorrentía hacia el canal de coronación del DM3 y a la poza de sedimentación principal.

Tabla N° 14.- Características Geométricas

Características	Valor
Talud global de corte	1,3H:1V – 1,6H:1V
Talud global de relleno	1,3H:1V – 2H:1V
Pendiente Plataforma	2,5%

Fuente: Estudio de Ingeniería de Factibilidad Últimas Plataformas y Canteras Proyecto Constancia – Anddes 2013.

Plataforma de Construcción N° 5.- Será utilizada como área de preparación de arcilla. Se ubicará al Sur de la futura Planta de Procesos y al Suroeste del depósito DM3, y abarcará un área aproximada de 1,99 ha; para su habilitación será necesario realizar el corte de un aproximado de 157 300 m³. Asimismo, para el control de las aguas de escorrentías contará con canales de coronación de aproximadamente 285 m. que derivan la escorrentía hacia el canal de coronación del DM3 y a la poza de sedimentación principal.

Tabla N° 15.- Características Geométricas

Características	Valor
Talud global de corte	1,6H:1V y 2,6H:1V
Elevación Final	4 065 msnm

Fuente: Estudio de Ingeniería de Factibilidad Últimas Plataformas y Canteras Proyecto Constancia – Anddes 2013.

Accesos.- Se estima habilitar un aproximado de 3,4 de accesos. El material de top soil será enviado a las pilas de topsoil del proyecto, mientras que el material excedente de corte y relleno será trasladado hacia los DM más cercanos.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

Cronograma.- las actividades para la adición de los Depósitos de Material Inadecuado, canteras de material de préstamo y plataformas de construcción temporales se desarrollaran en un periodo de catorce (14) meses, el cual contempla las actividades de habilitación, uso y cierre de las actividades propuestas.

3.9. Identificación y evaluación de los impactos ambientales

La evaluación de impactos ambientales se ha realizado aplicando la metodología de matriz modificada de Leopold de acuerdo a las características del proyecto, con la finalidad de conocer la importancia de cada impacto identificado por la adición de componentes mineros o aquellos que pueden variar respecto a los impactos identificados en la Modificación del EIA.

Las modificaciones propuestas no implican cambios significativos en el uso de los recursos la adquisición de bienes servicios y mano de obra, asimismo, no considera la intervención de nuevas comunidades.

Los cambios propuestos generan impactos ambientales Negativos No Significativos, además la implementación de las instalaciones propuestas se encuentran dentro y/o adyacente al área de las instalaciones del proyecto aprobado. No se considera que contribuyan a generar impactos distintos a los ya existentes/esperado (impacto acumulativo) o potenciar los impactos identificados (impactos sinérgicos) como consecuencia de la implementación y operación de las instalaciones asociadas al proyecto aprobado

❖ Durante la etapa de construcción:

- Los impactos sobre la calidad del aire, están restringidos básicamente a las emisiones de gases de combustión y de material particulado generado por las actividades de transporte, acarreo y almacenamiento de material a diferentes sectores, por el movimiento de tierra y cierre de los componentes propuestos.
- Las estimaciones fueron cálculos de manera anualizada como representación del peor escenario, es decir, se consideró un máximo de material removido por todos los sectores de construcción del Proyecto. (Insideo 2012), que en el presente caso se estima no varíe.
- El incremento de niveles de ruido, está relacionado por las actividades de transporte, acarreo y almacenamiento de material a diferentes sectores de acopio adicionales de material (DM), y por el movimiento de maquinarias y equipos durante la construcción y operación de las canteras y plataformas, que tendrán lugar en la etapa de Construcción del Proyecto.
- Los efectos sobre el subcomponente suelo son el retiro de topsoil durante el desbroce, el movimiento de tierras y la compactación. Es importante aclarar que gran parte del suelo que deberá ser retirado para hacer posible el desarrollo del Proyecto, será almacenado temporalmente en dos (02) depósitos de suelo orgánico, de tal manera que exista suficiente material para sustentar las actividades de remediación final al cierre o cierre progresivo.
- Respecto a la calidad de agua están relacionados a la generación de agua de contacto que podría presentar problemas de calidad. Durante la etapa de construcción se espera que el agua de contacto requiera de solo un tratamiento físico (control de sedimentos), mediante la aplicación de BMP.
- No se esperan impactos significativos sobre las formaciones vegetales ni sobre especímenes de especies de flora con algún estatus de conservación y/o endémicas registradas en el área. El área de implementación de las futuras instalaciones se encuentra dentro y/o adyacente al área de las instalaciones que forman parte del Proyecto aprobado, motivo por el cual no se considera que las actividades relacionadas a la misma contribuyan a la reducción de individuos de fauna más allá del ya existente/esperado.

❖ Durante la etapa de operación:

- Los componentes mineros planteados serán rehabilitadas (plataformas y canteras) y otras solo serán lugares de almacenamiento de material (DM).
- Por otro lado, los impactos generados por los DM en la etapa de operación están restringidos a la erosión eólica. Un proceso de rehabilitación progresiva proporcionará una mitigación a este impacto, por lo que el efecto por estos componentes durante esta etapa también es no significativo.
- Dado que las instalaciones propuestas se desarrollaran principalmente durante la etapa de construcción, respecto a los niveles de ruido no se esperan incrementos adicionales a los descritos en la Modificación del EIA para las etapas de operación y cierre.

Evaluación de Impactos Sinérgicos.- La implementación de componentes mineros serán similares a las ya aprobadas, motivo por el cual no se considera que las actividades relacionadas a la misma contribuyan a generar impactos mayores o potenciar los existentes (impactos sinérgicos).



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

FOLIO N° 01494

LETRA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

4. PLAN DE MANEJO

Las medidas de prevención y control de los componentes propuestos se encuentran agrupados en distintos subprogramas, de acuerdo a los efectos potenciales a producirse sobre los distintos factores ambientales, los cuales se encuentran detallados en la Modificación del EIA, el cual está aprobado.

❖ Subprograma de Manejo de Aguas y Sedimentos

- Este subprograma comprende el manejo de aguas superficiales y sedimentos, Las medidas de prevención y control de manejo de aguas, han sido diseñadas de acuerdo a dos categorías: i) Agua de contacto, es la que entra en contacto con las instalaciones o áreas alteradas; y ii) agua sin contacto, es el agua de escorrentía que no se encontrará en contacto con las instalaciones.
- De manera general, el agua captada en el área del Proyecto será conducida y derivada a través de canales de derivación hacia estructuras de manejo (pozas de sedimentación para su descarga de manera controlada), El agua de contacto será utilizada como agua de proceso en las operaciones del Proyecto o tratada y descargada de manera controlada, mientras que el agua sin contacto será derivada hacia quebradas naturales o al reservorio Cunahuirí.
- Durante la etapa de construcción y operación, estarán en funcionamiento diversas pozas de sedimentación, para asegurar el control de sedimentos.

❖ Subprograma de Gestión de la Calidad del Aire.

- Control de polvo en carreteras: Las técnicas aplicadas para reducir el polvo incluyen el humedecimiento de los caminos (rociadores y aspersores) y la aplicación de agentes estabilizadores como grava o químicos, según convenga.
- Restricciones de velocidad y desplazamiento: Se controlará la velocidad de los vehículos, de acuerdo a las normas de seguridad internas del Proyecto, incluyendo la prohibición de la circulación fuera de los caminos establecidos.
- Entre las medidas de control de gases de combustión se considera un control exhaustivo de los equipos móviles y estacionarios, este incluye la adquisición de equipos modernos con controles de emisión, operación apropiada, cuidado y mantenimiento periódico, medidas que reducirán las emisiones a niveles aceptables, Asegurando un mejor desempeño e incrementando su tiempo de vida.

❖ Subprograma de Control de Ruidos.

- En la medida de lo posible, y especialmente cuando se trabaje en áreas sensibles (p.ej, cerca de centros poblados) se empleará maquinaria silenciosa, usando como referencia a la norma británica BS 5228-1:2005 y la información técnica de la maquinaria estará disponible para verificar su adecuado funcionamiento.
- Se realizará el mantenimiento técnico periódico de las maquinarias y vehículos a utilizar.
- El uso de los vehículos se realizará de manera eficiente, sin exceder los 40 km/h frente a los centros poblados considerados como receptores sensibles, Así mismo queda prohibido el uso de bocinas, alarmas o cualquier otro tipo de señal sonora innecesariamente.
- Las fuentes fijas de ruido se ubicarán, en la medida de lo posible, lejos de las comunidades locales y residentes cercanos.

Programa de Monitoreo ambiental.- El proyecto Constancia, actualmente cuenta con un Plan de Monitoreo Ambiental aprobado. El Programa de Monitoreo a implementarse por el emplazamiento de los nuevos componentes, sería el mismo que el Plan de Monitoreo Ambiental, considerándose los mismos puntos cada uno de los aspectos ambientales a evaluar.

Cabe mencionar, que el diseño del Plan de Monitoreo Ambiental contempló que su implementación seguirá un esquema de manejo adaptativo de tal manera que será evaluado periódicamente y se aplicarán modificaciones para incrementar su efectividad.



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 Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

5. CONCLUSION

Luego de revisado y evaluado el Informe Técnico Sustentatorio para la ampliación de componentes del EIA del Proyecto "Constancia", presentado por **Hudbay Perú S.A.C.**, los suscritos determinan que la información presentada permite concluir que los impactos ambientales negativos identificados y evaluados son de carácter **No Significativo** y por lo tanto no generan mayor impacto a los evaluados en las certificaciones ambientales aprobadas.

6. RECOMENDACIONES

- Emitir la Resolución Directoral de Conformidad del Informe Técnico Sustentatorio para la ampliación de componentes del EIA del Proyecto "Constancia", presentado por **Hudbay Perú S.A.C.**
- Remitir copia de la Resolución Directoral de Conformidad del Informe Técnico y de todos sus actuados a la Dirección de Supervisión del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).
- El Titular minero deberá realizar la actualización del Plan de Cierre de Minas aprobado, considerando las modificaciones efectuadas y aprobadas.
- Difundir la presente Resolución Directoral y el informe que la sustenta en la pagina web del Ministerio de Energía y Minas, para conocimiento del publico en general.

Es cuanto cumplimos en informar a usted.

Ing. Luis Antonio Huarino Chura
CIP N° 107552

Ing. Wilson Sanga Yampasi
CIP N° 62292

Ing. Wualter Alfaro López
CIP N° 38357

Ing. Pedro Ruesta Rbiz
CIP N° 29934

Ing. MSc. Marielena Lucen Bustamante
CIP N° 107509

Blgo. MSc. Carlos Scotto Espinoza
CBP N° 5673

Lic. Abel Díaz Berrios
CAP N° 827

Abg. Jackson Mesías Castro
C.A.C. 8204



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales MinerosFOLIO N°
LETRA

01495

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

Ing. Michael Acosta Arce

CIP N° 97452

Lima, 29 NOV. 2013

Visto, el Informe N° 03-2013/MEM-AAM/LHCH/WSY/WAL/PRR/MLB/CSE/ADBJMC/MAA, y estando de acuerdo con lo concluido, ELÉVESE al Director General de Asuntos Ambientales Mineros, el proyecto de Resolución Directoral que da la Conformidad del Informe Técnico Sustentatorio para la ampliación de componentes del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto "Constancia".- **Prosiga su trámite.**



Dr. Angel Chavez Mendoza
Director Normativo (e)
Asuntos Ambientales Mineros



Ing. Julio Raúl Santoyo Tello
Director de Gestión Ambiental Minera (e)
Asuntos Ambientales Mineros

TRANSCRITO A:

Empresa : Hudbay Perú S.A.C.
Representante Legal : Sr. Fernando Gabriel Montero Alvarado.
Dirección : Av. El Derby N° 055 – Torre 3, Oficina 401, Distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima.



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 Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

RESOLUCION DIRECTORAL Nº 454-2013-MEM-AAM

Lima, 02 DIC. 2013

Visto el Proveído de fecha 29 de noviembre de 2013, y estando de acuerdo con lo expresado;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Dar Conformidad al Informe Técnico Sustentatorio para la ampliación de componentes del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Constancia, presentado por Hudbay Perú S.A.C.

Artículo 2.- Hudbay Perú S.A.C., deberá realizar la actualización del Plan de Cierre de Minas aprobado, considerando las modificaciones efectuadas y aprobadas.

Artículo 3°.- La conformidad del Informe Técnico Sustentatorio 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 4.- 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 5.- Difundir la presente Resolución Directoral y el informe que la sustenta, en la página web del Ministerio de Energía y Minas, para conocimiento del público en general.



Regístrese y Comuníquese


Ing. Edwin Regente Ocmin
Director General Asuntos Ambientales Mineros



RETIRO PERSONAL

SALIDA: 493903 REFERENCIA: 2329857
 INTERESADO: HUBBAY PERU S.A.C.
 REPRESENTANTE: MONTERO ALVARADO FERNANDO
 DOCUMENTO: AAM - ResDirec-0454-2013/MEM-AAM
 DESTINO: AV. EL DERBY 055 INT. TORRE 3 PISO 4
 UBIGEO: SANTIAGO DE SURCO LIMA LIMA Departamento Lima / MLAVALLE 02/12/2013 09:04
 APELLIDOS Y NOMBRES: Montero Alvarado, Fernando Gabriel
 DOC. IDENTIDAD: 42645765

FECHA

02-12-2013

RECIBI CONFORME: 