



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

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

**INFORME N° 1605-2013-MEM-AAM/MES/ABR/SDC/GPV**

Señor : Director General de Asuntos Ambientales Mineros

Asunto : Evaluación Final de la Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "UEA COMICSA 5, 6 y 7" – Compañía Minera Las Camelias S.A.

Referencia : Escrito N° 2320909 del 16/08/2013  
Escrito N° 2323779 del 03/09/2013  
Escrito N° 2329851 del 26/09/2013  
Escrito N° 2343438 del 12/11/2013  
Escrito N° 2343444 del 12/11/2013

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

**I. ANTECEDENTES**

**1.1 Aprobación del Plan de Cierre de Minas**

Mediante Resolución Directoral N° 416-2009-MEM/AAM de fecha 18 de diciembre de 2009, sustentada en el Informe N° 1464-2009-MEM-AAM/MES/ABR/SDC, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros - DGAAM, aprobó el Plan de Cierre de Minas de la "UEA COMICSA 5, 6 y 7" presentado por Compañía Minera Las Camelias S.A.

**1.2 Situación Actual**

Con escrito N° 2320909 de fecha 16 de agosto de 2013, Compañía Minera Las Camelias S.A. presentó a la DGAAM extemporáneamente la Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "UEA COMICSA 5, 6 y 7" de conformidad con el numeral 20.1 del artículo 21° del Reglamento para el Cierre de Minas aprobado por D.S. N° 033-2005-EM (El Reglamento), elaborada por Asesores y Consultores Mineros S.A. (ACOMISA), empresa consultora registrada en la DGAAM del Ministerio de Energía y Minas.

Mediante Memorando N° 0553-2013-MEM/AAM de fecha 26 de agosto de 2013, la DGAAM remitió, a la Dirección General de Minería (DGM), copia de la Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "UEA COMICSA 5, 6 y 7", para la opinión sobre los aspectos económico y financiero.

Con Auto Directoral N° 617-2013/MEM-AAM de fecha 27 de agosto de 2013, sustentado en el Informe N° 1195-2013-MEM-AAM/MES/GPV se requiere a Compañía Minera Las Camelias S.A. para que en el plazo de dos (02) día hábiles cumpla con presentar el comprobante de entrega de un ejemplar de la Actualización del Plan de Cierre de Minas impreso y digitalizado a la Dirección Regional de Energía y Minas correspondiente a la zona del proyecto.

Con escrito N° 2323779 de fecha 03 de setiembre de 2013, Compañía Minera Las Camelias S.A. presentó a la DGAAM copia del cargo de presentación de la Actualización del Plan de Cierre de Minas a la Municipalidad de Lima Metropolitana.

Mediante Memorando N° 1146-2013/MEM-DGM de fecha 03 de setiembre de 2013, la Dirección General de Minería remitió a la DGAAM el Informe N° 158-2013-MEM-DGM-DTM/PCM conteniendo observaciones respecto a los aspectos económico y financiero de la Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "UEA COMICSA 5, 6 y 7".

Mediante escrito N° 2329851 del 26 de setiembre de 2013, el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) remitió a la DGAAM, el Oficio N° 1752-13-MINAGRI-DGAAA-104318-2013, que adjunta la Opinión Técnica N° 156-13-MINAGRI-DGAAA-DGAA/LTR-104318-13 en la que plantea algunas observaciones a la Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "UEA COMICSA 5, 6 y 7".

Mediante escrito N° 2343438 del 12 de noviembre de 2013, Compañía Minera Las Camelias S.A. presentó el cargo de haber presentado el levantamiento de observaciones al MINAGRI.



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Ministerio  
de Minas

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

Mediante escrito N° 2343444 del 12 de noviembre de 2013 Compañía Minera Las Camelias S.A. presentó el levantamiento de las observaciones planteadas a la APCM de la unidad minera "UEA COMICSA 5, 6 y 7".

Mediante escrito N° 2343837 del 14 de noviembre de 2013, Compañía Minera Las Camelias S.A. Presentó a la DGAAM, el cargo de presentación del levantamiento de observaciones al MINAGRI.

## II. EVALUACIÓN.

La evaluación se ha realizado de acuerdo al Artículo 23° del D.S. 033-2005-EM Reglamento para el Cierre de Minas.

### 2.1 Participación Ciudadana

Dentro del plazo de ley, establecido en la segunda parte del artículo 23° del Reglamento para el Cierre de Minas, no se ha recepcionado aportes u observaciones por parte de las autoridades políticas, comunidades, etc., como parte del proceso de participación ciudadana a la solicitada Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "U.E.A. COMICSA 567".

### Opinión de la DGM

Mediante Memo electrónico N° 1476-2013/MEM-AAM del 26 de noviembre de 2013, la DGM remitió a la DGAAM el Informe N° 199-2013-DGA-DTM/PCM que concluye que "el descargo de observaciones sobre los aspectos económicos y financieros de la Actualización del Plan de Cierre de la unidad minera "COMICSA 5, 6 y 7" se considera conforme".

### 2.2 Observaciones de la DGAAM

#### De la DGAAM

1. El Plan de Cierre de Minas aprobado por R.D. N° 416-2009-MEM/AAM a favor de Compañía Minera Las Camelias S.A. consideró, que los componentes se encuentran ubicados en las concesiones mineras "Las Camelias 6" y "San Miguel N° 1" como integrantes de la unidad minera "UEA COMICSA 5, 6 y 7; mientras que en la Actualización presentada consideran, que los componentes mineros se encuentran ubicados sólo en la Concesión Minera "San Miguel N° 1". Hacer las aclaraciones respectivas.

**Respuesta:** El titular indica lo siguiente:

- a) El 16 de agosto del 2006 Cía. Minera Las Camelias S.A. presentó su Plan de Cierre de Minas de la "UEA COMICSA 5, 6 y 7" conformada por las concesiones mineras: "Las Camelias 6" y "San Miguel N° 1", siendo aprobado dicho estudio por R.D. 416-2009-MEM/AAM.
  - b) Con fecha 14 octubre del 2008 se realizó la cesión de la concesión minera "Las Camelias 6" a favor de Cía. Minera Sayarumi S.A.C., quedando el citado plan de cierre de minas de la UEA Comicsa 5,6 y 7 conformado por una sola concesión: San Miguel N° 1.
  - c) Con fecha 20 septiembre del 2010 Cía. Minera Sayarumi S.A.C. obtiene de parte del MEM la aprobación del DIA de la concesión minera "Las Camelias 6" por ampliación de la producción.
  - d) Con fecha 18 de febrero del 2013 se resuelve la cesión de la concesión minera "Las Camelias 6" y, por lo tanto, Cía. Minera Las Camelias S.A. pasa a ser nuevamente el titular minero de dicha concesión.
  - e) Con fecha 03 septiembre del 2013, con ingreso N° 2320909, Cía. Minera Las Camelias S.A. presentó la actualización del Plan de Cierre de la unidad minera "UEA COMICSA 5, 6 y 7, el cual considera sólo la Concesión Minera "San Miguel N° 1"; asimismo, con fecha 12 septiembre del 2013, Cía. Minera Las Camelias S.A. presentó la actualización del Plan de Cierre de la concesión minera Las Camelias 6. En el Anexo C del levantamiento de observaciones presenta copia del cargo de entrega del Estudio de Actualización del Plan de Cierre de la concesión minera Las Camelias 6. **Absuelta.**
2. De conformidad con el numeral 7.17 del artículo 6° del Reglamento para el Cierre de Minas aprobado por R.D N° 033-2005-EM, la aprobación del Plan de Cierre de Minas se realiza en función a la unidad minera y no en base a UEA, se entiende que la Actualización presentada



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

corresponde a la Actualización del Plan de Cierre de Minas unidad minera "UEA COMICSA 5, 6 y 7". Explicar.

**Respuesta:** El titular indica que la Actualización del PCM es de la unidad minera. **Absuelta.**

3. Los Componentes en el Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "UEA COMICSA 5, 6 y 7" aprobado y los de la presente Actualización del Plan de Cierre de Minas son:

**Cuadro N° 1: Componentes de Cierre**

PCM aprobado		Actualización PCM	
Mina		Mina	
Tajo Abierto	1	Tajo Abierto	1
Instalaciones para el Procesamiento		Instalaciones para el Procesamiento	
Ninguno		Chancadora	1
Instalaciones para el Manejo de Residuos		Instalaciones para el Manejo de Residuos	
Depósito de Desmonte	2	Depósito de Desmonte	1
Otras Infraestructuras Relacionada al Proyecto		Otras Infraestructuras Relacionadas al Proyecto	
Oficina y Campamento	140 m <sup>2</sup>	Oficina, Almacenes y Comedor	
Baño	8 m <sup>2</sup>	Letrina	
Accesos	287 m y 500 m	Tanque de Agua (Riego)	
Oficina y Campamento 140	140 m <sup>2</sup>	Tanque de Combustible	
		Depósito Temporal de Residuos (Domésticos e Industriales)	
		Caseta de Vigilancia	
		Accesos	

Acreditar la certificación ambiental que sustenta la implementación de la chancadora, Depósito de Desmonte y otros componentes que presentó en la Actualización del Plan de Cierre de Minas.

**Respuesta:** El titular presenta el siguiente cuadro en el que indican los componentes mineros y la resolución con la que fueron aprobados.

**Cuadro N° 02: Componentes de cierre y su certificación ambiental**

Componente	Código	Coordenadas UTM		Certificación Ambiental
		Norte	Este	
Tajo	C-TJ-01	8 691 856	278 767	EIA: Resolución Directoral N° 345-2001-EM/DGAA PCM: Resolución Directoral N° 416-2009-MEM/AAM
Depósito de Desmonte	C-DD-01	8691807	278677	EIA: Resolución Directoral N° 345-2001-EM/DGAA PCM: Resolución Directoral N° 416-2009-MEM/AAM
Oficina, almacenes y comedor	C-INF-01	8691908	278801	EIA: Resolución Directoral N° 345-2001-EM/DGAA PCM: Resolución Directoral N° 416-2009-MEM/AAM
Letrina	C-INF-02	8691904	278799	EIA: Resolución Directoral N° 345-2001-EM/DGAA PCM: Resolución Directoral N° 416-2009-MEM/AAM
Tanque de agua (riego)	C-INF-03	8691897	278805	PCM: Resolución Directoral N° 416-2009-MEM/AAM
Tanque de combustible	C-INF-04	8691894	278814	EIA: Resolución Directoral N° 345-2001-EM/DGAA
Depósito temporal de residuos (domésticos e industriales)	C-INF-05	8691910	278814	EIA: Resolución Directoral N° 345-2001-EM/DGAA



PERÚ

Ministerio  
de Energía y MinasVIAJES Y GASTOS  
DE VIAJES

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

Caseta de vigilancia	C-INF-06	8691885	278796	PCM: Resolución Directoral N° 416-2009-MEM/AAM
Accesos	C-INF-07			EIA: Resolución Directoral N° 345-2001-EM/DGAA PCM: Resolución Directoral N° 416-2009-MEM/AAM

En el caso de la chancadora Compañía Minera Las Camelias se compromete ingresar a la brevedad posible el Informe técnico sustentatorio según la resolución ministerial N° 3010-2013-MEM/DM "Criterios técnicos para la evaluación de modificaciones de componentes mineros o aplicaciones en unidades mineras de proyectos de exploración y explotación con impactos ambientales negativos no significativos o mejoras tecnológicas respecto de operaciones que cuenten con certificación ambiental". **Absuelta.**

4. Describir la geometría final de los componentes de la Actualización y ubicación en plano a escala adecuada en la concesión San Miguel N° 1 donde se encuentran, indicando el respectivo Datum respectivo.

**Respuesta:** El titular presenta el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 3: Geometría final del cierre de los componentes**

Componente	Código	Altitud msnm	Área (m <sup>2</sup> )	Vol. (m <sup>3</sup> )	Geometría Final
Tajo	C-TJ-01	288	8 615		Alto de baqueta: 10m Ancho de banqueta: 7m Altura del tajo: 58,28m Ángulo de operacional: 63°11'27" Talud recomendado: 1V, 0,50H
Chancadora	C-CH-01	287	32		Todo el componente será demolido y desmantelado, sólo quedará la huella y se realizará el escarificado y perfilado de la superficie según la topografía inicial natural.
Depósito de desmonte	C-DD-01	293	994,77	3 394	El desmonte será trasladado al Tajo como relleno, solo quedara la Huella del componente y se realizará el escarificado y perfilado de la superficie según la topografía inicial.
Oficina, almacenes y comedor	C-INF-01	284	96		Todos los componentes serán demolidos y/o desmantelados, solo quedarán las huellas y se realizará el escarificado y perfilado de la superficie según la topografía inicial natural.
Letrina	C-INF-02	282	2,25		
Tanque de agua (riego)	C-INF-03	293	12,25		
Tanque de combustible	C-INF-04	279	6,3		
Depósito temporal de residuos (domésticos e industriales)	C-INF-05	280	38,5		
Caseta de vigilancia	C-INF-06	283	6,5		
Accesos	C-INF-07		2 041		

**Absuelta.**

### III. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

#### 3.1 GENERALIDADES

**Actividades Mineras.-** La explotación del yacimiento de arcilla es a cielo abierto tipo cantera, la extracción se realiza mediante bancos la longitud de la veta es de 150 m a 200 m. El yacimiento es de origen sedimentario; la limpieza y desbroce, se realiza con una excavadora para la remoción y acumulación de mineral no-metálico; se utiliza un cargador frontal para el carguío y remoción de mineral. Se utiliza explosivos en pequeñas cantidades para poder mover y fracturar el material, la perforación se realiza en forma manual.



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

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

**Objeto de la Actualización del Plan de Cierre De minas.-** La APCM UEA COMICSA 567, se realiza en cumplimiento a lo establecido en el numeral 20.1 del artículo 20° del Reglamento para el Cierre de Minas aprobado por D.S. N° 033-2005-EM, que señala: "Una primera actualización luego de transcurridos tres (03) años desde su aprobación y posteriormente después de cada cinco (05) años desde la última modificación o actualización aprobada por dicha autoridad".

**Ubicación.-** La unidad minera UEA COMICSA 5, 6, y 7, se encuentra ubicada en el distrito de Carabaylo, provincia de Lima, departamento de Lima a una altitud de 273 msnm.

**Acceso.-** El acceso a la unidad minera desde la ciudad de Lima es: Lima Ovalo Puente Piedra 30.4 km, Ovalo Puente Piedra - Hacienda La Molina 4 km (carretera asfaltada), Hacienda La Molina-UEA 3,5 km carretera afirmada.

### 3.2 COMPONENTES

Los componentes de la Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera UEA COMICSA 5, 6 y 7, la ubicación de cada uno se muestran en el levantamiento de Observaciones Cuadro N° 2.

### 3.3 DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

#### 3.3.1 Mina

**Tajo.-** Se ubica entre las coordenadas UTM: 278 767 E y 8 691 856 N. y a una altitud de 288 msnm abarca un Área: 7 733.6 m<sup>2</sup>. Está constituido por arcilla illítica semiplástica con un peso específico de 1,85 gr/cm<sup>3</sup>, in situ y la densidad de la arcilla suelta es de 1,75 gr/cm<sup>3</sup>. La relación de mineral industrial / desmonte es de 10 a 1, relación que es variable por la cobertura ondulante que tienen los materiales cuaternarios y eólicos.

Las características geométricas del tajo son:

Alto de baqueta:	10 m
Ancho de banqueteta:	7 m.
Altura del tajo:	58,28 m
Ángulo de operacional:	63°11'27"
Talud recomendado:	1V, 0,50H

#### 3.3.2 Infraestructura para el Procesamiento

**Chancadora.-** Está ubicada entre las coordenadas UTM: 278 790 E y 8 691 860 N. y a una altitud de 287 msnm ocupa un área de 25 m<sup>2</sup>. La estructura que la cubre es de concreto y techo de madera. - El material que compone la chancadora es el acero.

#### 3.3.3 Instalaciones de Manejo de Residuos

**Depósito de desmonte.-** Está ubicado entre las coordenadas UTM: 278 677 E y 8 691 807 N. y una altitud de 293 msnm; tiene un área de 994,77 m<sup>2</sup> y un volumen de 3 394 m<sup>3</sup>. El material de desmonte está formado por rocas volcánicas, rocas lutáceas salinas y material coluvial – aluvial, la granulometría del material va de 2" a 7", lo cual le da una densidad promedio de 2,5. Descansa sobre terrenos de material arcilloso.

#### 3.3.4 Infraestructura Relacionada con el proyecto

**Oficinas, Almacenes y Comedor.-** Este componente se ubica entre las coordenadas UTM: 278 801 E y 8 691 908 N y una altitud de 284 msnm, ocupa un área de 160 m<sup>2</sup>. La estructura está conformada de concreto y el techo con calamina. Cuenta con puertas y ventanas de hierro.

**Letrina.-** Está ubicada entre las coordenadas UTM: 278 799 E y 8 691 904 N. y una altitud de 284 msnm. Ocupa un área de 6,3 m<sup>2</sup>. La estructura de este componente está conformada de concreto, puerta de madera y el techo de calamina con inclinación para la caída de agua. El tratamiento de los residuos será a base de cal.

**Tanque de Agua – Riego.-** Se ubica entre las coordenadas UTM: 278 805 E y 8 691 897 N. y una altitud de 293 msnm, ocupa un área de 12.25 m<sup>2</sup> y tiene una capacidad de 5 000 litros. La estructura está conformada de concreto, la base se encuentra en el suelo de la cantera.

**Tanque de combustible.-** Este componente se ubica entre las coordenadas UTM: 278 814 E y 8 691 894 N. y una altitud de 279 msnm, ocupa un área de 6,3 m<sup>2</sup>. La estructura está conformada de acero, se encuentra sobre una plataforma de concreto y cuenta con un techo de calamina.



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Ministerio  
de Energía y Minas

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

**Depósito temporal de Residuos (Domésticos e Industriales).**- Se ubica entre las coordenadas UTM: 278 814 E y 8 691 910 N. y una altitud de 280 msnm, ocupa un área de 38,5 m<sup>2</sup>. La estructura está conformada de madera y cuenta con un techo de calamina. La clasificación de residuos se realiza mediante cilindros pintados de acuerdo al color determinado en el D.S. 046-2001-EM.

**Caseta de Vigilancia.**- Este componente se ubica entre las coordenadas UTM: 278 796 E y 8 691 885 N, a una altitud de 283 msnm, ocupas un área de 6,5 m<sup>2</sup>. La estructura es de madera.

**Caminos de Acceso.**- El acceso está conformado por una trocha de 5 m de ancho y 408 m de longitud, ocupando un área de 2 041 m<sup>2</sup>.

### 3.4 DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES DEL ÁREA DEL PROYECTO

#### 3.4.1 Ambiente Físico

**Fisiografía.**- El área del proyecto presenta una topografía típica de las partes bajas de los valles costeros. La cubierta vegetal en el área del proyecto prácticamente es nula por presentar un suelo estéril y desértico, cubierto con depósitos eólicos, depósitos aluviales y con afloramientos de calizas y arcillas de edad cretácica inferior.

Las unidades fisiográficas existentes en el proyecto son:

**Fondo de valle aluvial (Fv-a).**- Ocupa una extensión de 0,03 Ha que equivale el 0,94 % de la superficie total del área de influencia ambiental, presenta una topografía plana poco agreste, con un rango de pendiente que fluctúa entre los 0 a 2%.

**Colina ligeramente inclinada (C-li).**- Ocupa una extensión de 0,13 Ha que equivale al 4,08 % de la superficie total del área estudiada, se encuentra en altitudes entre los 270 y los 300 msnm aproximadamente. Su relieve es ligeramente ondulado poco agreste con 2 a 4% de pendiente.

**Colina moderadamente inclinada (C-mi).**- Ocupa mayor porcentaje en el área de influencia ambiental. Se caracteriza por presentar una topografía moderadamente ondulada, con una pendiente que oscila entre 4 a 8 %. Cubre una extensión de 0,44 Ha que equivale al 13,79 % de la superficie total del área estudiada.

**Colina fuertemente inclinada (C-fi).**- Ocupa el mayor porcentaje en el área de influencia ambiental, se caracteriza por presentar una topografía ligeramente accidentada, con una pendiente que fluctúa en un rango de 8 a 15 %. Cubre una extensión de 2,22 Ha equivalente al 69,59 % del área de estudio.

**Colina moderadamente empinada (C-me).**- Ocupa mayor porcentaje en el área de influencia ambiental, se localiza sobre los 250 msnm, se caracteriza por presentar un relieve accidentado con pendientes que fluctúan en un rango entre los 15 a 25 %. Cubre una extensión de 0,37 Ha equivalente al 11,60 % del área de estudio.

**Geomorfología.**- Se ha determinado que existen las siguientes unidades geomorfológicas: explanada aluviónica y estribaciones pre-montañas.

**Explanada Aluviónica (E-al).**- Son superficies planas a relativamente accidentadas donde las pendientes predominantes están comprendidas entre 0 a 10%, constituidas por materiales aluviónicos gruesos y suelos muy pedregosos y angulosos.

**Estribaciones pre-montañas (EM-ep).**- Son estribaciones colinosas bajas de laderas rocosas redondeadas áridas prolongadas de los espolones, los cuales son cadenas montañosas transversales descendentes separadas por valles y cañones muy profundos, que se extienden desde los 3880 msnm hasta la Repisa Continental a 200 msnm.

**Geología.**- El yacimiento de arcilla en la Concesión Minera "SAN MIGUEL 1", es de forma tabular, de origen sedimentario de grano muy fino (compacta), tiene como caja piso a calizas de color gris oscuro y como caja techo a lutitas de color marrón claro, los cuales en conjunto forman un pliegue con flancos que buzanan hacia las dos quebradas colindantes del yacimiento.

**Suelos.**- La clasificación taxonómica de los suelos se realizó de acuerdo a las definiciones y nomenclaturas establecidas en el Manual de Claves para la Taxonomía de Suelos (Keys of Soil Taxonomy, revisión 2010). Se ha identificado una (01) unidad taxonómica a nivel de subgrupo determinándose dos tipos de suelos. Para su denominación se ha recurrido a un nombre local que facilite su identificación.



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

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

**Consociación Miguel (Mi).**- Está conformada por el suelo Miguel, que pertenece al subgrupo Calcic Petrocalcids, ya que presenta solo un epipedón ócrico como horizonte de diagnóstico. La textura de sus diferentes horizontes es gruesa (arenosa), con contenidos abundantes de material grueso (gravas, guijarros y piedras).

De acuerdo a su Capacidad de Uso mayor en el área se encuentran solamente tierras de protección.

**Sismicidad.**- La zona de estudio, según el Mapa de Intensidades Sísmicas, se encuentra en la zona sísmica cuyas intensidades están entre VIII y IX en la Escala de Mercalli Modificada. La aceleración de la fuerza sísmica para un 10 % de excedencia de 50 años, corresponde a 0,42 cm/seg<sup>2</sup>.

**Clima y Meteorología.**- El área del proyecto se caracteriza por presentar un clima de tipo desértico semicálido, con deficiencia de lluvias en todas las estaciones del año y con una humedad relativa, calificada como húmeda.

La precipitación total multianual para el ámbito de influencia del proyecto es de 122,3 mm presentando un rango de variación de 0.0 a 44.2 mm y un valor de precipitación promedio multimensual de 12,2 mm, presentándose el mayor valor en el mes de Febrero (26,2 mm), mientras que el menor valor se presenta en la totalidad de los meses del año analizados (0,0 mm).

Las temperaturas medias más bajas se producen en el mes de Agosto (14,3 °C), mientras que las más elevadas se registra en el mes de Marzo (26,2 °C), el promedio multianual del periodo analizado es 20,2 °C.

Según el Diagrama Bioclimático de Holdridge, el promedio de evapotranspiración potencial total anual en el área del Proyecto varía entre 32 y más de 64 veces el valor de la precipitación, por lo tanto se ubica en la provincia de humedad Desecado.

La humedad relativa en el mes de Marzo (61,7 %), mientras que el mayor valor se da en el mes de Julio (90,1 %), su promedio multianual es 79,0 %.

El promedio multianual de la velocidad del viento es de 2,2 m/s, en el mes de Mayo se presenta el menor valor de 0,8 m/s y en los meses de Enero y Diciembre se observa el mayor valor de 2,9 m/s. La dirección predominante es SSW.

**Calidad del aire.**- Según a los resultados obtenidos para las 2 estaciones (E-01 y E-02) se aprecia que no exceden los Estándares de Calidad (ECA) establecidos por el "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire" (D.S. N° 074-2001-PCM concluyendo que el entorno de los puntos del muestreo de calidad del aire se encuentra en buenas condiciones.

**Hidrología.**- Hidrográficamente, la unidad minera "UEA COMICSA 5, 6 y 7", se emplaza dentro de la subcuenca Chillón Bajo que cuenta con un área de drenaje de 97 690,04 Has y un perímetro de 173,07 km, se ubica entre los 0 y 1 100 msnm, la principal fuente hídrica lo constituye el río Chillón que la recorre en una longitud de 58,620 km.

### 3.4.2 Ambiente Biológico

**Ecorregión.**- El área de evaluación se encuentra dentro de la ecorregión Desierto del Pacífico. Esta Ecorregión se ubica entre los 0 hasta los 1 000 msnm y contiene una delgada banda de desiertos, dunas, planicies, cerros y colinas. Se extiende a lo largo de la costa, desde el norte del Perú hasta el norte de Chile con un promedio de 40 y 100 km de ancho. Presenta un clima semicálido y muy seco, con pocas precipitaciones.

**Zona de Vida.**- La zona de estudio se ubica en la zona de vida Desierto desecado – Sub tropical (dd-S)

**Flora terrestre.**- En el área de estudio no se observó la presencia de vegetación natural, sin embargo, cabe mencionar que en áreas aledañas fuera del área de influencia directa del proyecto se ha desarrollado una agricultura diversificada que incluye cereales, leguminosas, tubérculos y frutales

**Fauna.**- Se registraron en total 11 especies de aves, siendo la más predominante la Familia Columbidae con 30 % del total.

En cuanto a reptiles se observó solamente la especie *Microrlophus peruvianus*.

En cuanto a la mastofauna solamente se encontró la especie *Phyllotis amicus*.



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minería

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

### 3.4.3 Ambiente Socioeconómico – Cultural

El Área de Influencia Social Directa (AISD) está constituida por el Asentamiento Humano "San Diego".

El Área de Influencia Indirecta (AISI), está constituida por Distrito de Carabayllo.

El distrito de Carabayllo cuenta con un total de 213 386 habitantes, las cuales se dividen entre hombres 105,719(49.54%) y mujeres 107,667(50.46%), esta información tiene como fuente principal el último Censo de Población y Vivienda 2007 elaborado por el INEI. La población estimada para el año 2013 es de 278,963, del cual la mayor parte de su población será entre la edad de los 6 años con un total de 5,494 niños y entre los 20 y 24 años con un total de 25,754 personas, según las estimaciones del Centro de Información de Estadística de Población del Ministerio de Salud.

El IDH del distrito de Carabayllo, es 0,6615 ocupando el puesto 63 del ranking nacional, según la fuente de información INE y PNUD. Su esperanza de vida es hasta los 75 años de edad, alfabetismo 9.

De acuerdo al último censo realizado en el año 2007 el distrito de Carabayllo tiene un 97% de área urbana, y 3% de área rural; tiene un total de 50 Instituciones Educativas entre los niveles, inicial, primaria, secundaria, primaria no escolarizada, inicial –Jardín, inicial no escolarizado.

El material predominante en las paredes de las viviendas del distrito de Carabayllo es de ladrillo o bloque de cemento 67%.

El 49% de la población del distrito de Carabayllo consume agua potable dentro de su vivienda, el 31% consume agua del camión cisterna, el 4% cuenta con red pública fuera de la vivienda, el 10% consume del pilón de uso público, el 3% tiene pozo, el 1% se abastece del río, acequia o manantial, el 2% consume el agua del vecino y otro tipo de abastecimiento 1%.

El servicio de red pública de desagüe dentro de las viviendas, representa el 48%, la red pública de desagüe fuera de la vivienda 3%, pozo séptico 13%, pozo ciego o negro/letrina 30%, río acequia o canal 1%, no tiene servicios higiénicos 5%. El 86% de la población total del distrito si goza del servicio de alumbrado eléctrico, mientras un 14% no.

La mayoría de los establecimientos de salud no tienen acceso a la red pública de agua, según el Plan de Desarrollo Concertado de la Municipalidad de Carabayllo. Sólo el Centro de Salud "El Progreso" atiende las 24 horas del día, a diferencia de los Puestos de Salud que solo atienden 6 horas diarias a la población.

En el 2007 de acuerdo a las encuestas realizadas por INEI, Carabayllo contaba con una PEA ocupada de 85 905, PEA desocupada 3 383 y no PEA 98 858.

Las actividades Económicas de los pobladores están distribuidas según las agrupaciones. El 27.98 % de la población se dedica a las actividades mineras (Obrero, operario de minas, canteras, industria manufacturera, otros), la actividad en la cual se encuentra menor cantidad de pobladores, se encuentran en ser miembros de algún cargo político (0.24%), también se encuentra la población que se dedica a la agricultura trabajador calificado agropecuario y pesquero 4.61%.

## 3.5 ACTIVIDADES DE CIERRE

### 3.5.1 Cierre Temporal

De darse el cierre temporal, la empresa realizará trabajos relacionados a la Estabilidad física, hidrológica y geoquímica como se muestran en el cuadro siguiente.

CONDICIONES	CÓDIGO	NORTE	ESTE	CIERRE TEMPORAL
Tajo	C-TJ-01	8691856	278767	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tranquera y colocación de sacos de desmonte para impedir el acceso al tajo.</li> <li>- Colocación de carteles.</li> <li>- Perfilado de taludes que presenten riesgos.</li> </ul>
Chancadora	C-CH-01	8691860	278790	Limpieza del área

**Cuadro N° 4:  
Actividades de  
Cierre Temporal**



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

Depósito de Desmote	C-DD-01	8691821	278797	- Perfilado de taludes que presenten riesgos. - Colocación de carteles. Personal de vigilancia permanente.
Oficina, Almacenes y Comedor	C-INF-01	8691908	278800	Limpieza del área, desconectar la corriente eléctrica, colocación de carteles
Letrina	C-INF-02	8691904	278812	Limpieza del Área
Tanque de Agua (Riego)	C-INF-03	8691897	278805	Limpieza del Tanque
Tanque Combustible	C-INF-04	8691894	278814	Vaciar el combustible, limpieza del tanque
Depósito temporal de Residuos (Domésticos e Industriales)	C-INF-05	8691910	278815	Limpieza del área
Caseta de Vigilancia	C-INF-06	8691885	278796	Limpieza del área
Accesos	C-INF-07	-----	-----	Tranquera y acumulación de costales de desmote para impedir el ingreso

**3.5.2 Cierre Progresivo**

No habrán actividades de cierre progresivo.

**3.5.3 Cierre Final**

Todos los componentes serán cerrados en esta etapa del cierre.

En el siguiente cuadro se indican las actividades de cierre de cada uno de los componentes.

**Cuadro N° 5: Actividades de Cierre**

Componente	Desmantelamiento	Demolición	Estabilidad Física	Estabilidad Geoquímica	Estabilidad Hidrológica
Tajo	No	No	Construcción de 441,6 m de Cerco de alambre y 3 394,8m <sup>3</sup> de relleno con material de Desmote.	No	No
Chancadora	Desmantelamiento de 25m <sup>2</sup> de estructuras de madera y de Equipo fijos y móviles	Demolición de 4,8m <sup>3</sup> de Muro de Concreto y de 7,4 m <sup>3</sup> de concreto.	No	Cobertura Tipo I (escarificado 0,05 m).	No
Depósito de Desmote	No	No	Traslado de 3 394,8 m <sup>3</sup> del material al Tajo. La huella del Depósito será refinado y Nivelado.	Escarificado 0.05 m.	No
Oficina, Almacenes y	Desmantelamiento de 5 Puertas, de 96m <sup>2</sup> de techo	Demolición de 21,06m <sup>3</sup> de muros	No	Escarificado 0.05 m.	No



PERÚ

Ministerio  
de Energía y MinasVicerrectoría  
de Asesoría

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

Comedor	de Calaminas y de 153m madera de techo.	de ladrillo y de 19,2 m <sup>3</sup> de Losa de concreto.			
Letrina	Desmantelamiento de Pared 30m <sup>2</sup> , 1 Puerta, techo y Calaminas 18 m <sup>2</sup> y d de madera de techo 6m.	No	Relleno con material Calcáreo y desmorte	Cobertura Tipo II (material Calcáreo y material desmorte)	No
Tanque de Agua (riego)	No	Demolición de 3,36m <sup>3</sup> de Tanque de ladrillo y de 2,85m <sup>3</sup> de losa y columnas de concreto.	No	Escarificado 0.05 m.	No
Tanque de Combustible	Desmantelamiento de tanque de Metal.	Demolición de 1,26m <sup>2</sup> de losa de concreto.	No	Escarificado 0.05 m.	No
Depósito temporal de residuos	Desmantelamiento de pared de madera 40m <sup>2</sup> y de 24m de techo.	Demolición de 7,7 m <sup>3</sup> de losa de concreto.	No	Escarificado 0.05 m.	No
Caseta de vigilancia	Desmantelamiento de 10m <sup>2</sup> de estructuras de madera	No	No	Escarificado 0.05 m.	No
Accesos	No	No	No	Escarificado 0.05 m.	No

**Cobertura Tipo I.-** Consistirá en el escarificado de los 5 cm superiores de la superficie, se aplicará a Superficies No generadoras de acidez (PNN Alto) y que su entorno no presente vegetación.

**Cobertura tipo II.-** Consiste en coloca una capa de material calcáreo sobre la huella y luego material de desmorte.

**Establecimiento de la Forma del Terreno y Rehabilitación de Hábitats.-** Entre las actividades a realizar para el establecimiento de las formas del terreno tenemos las siguientes:

- Estabilización de Taludes.
- Rehabilitación de los suelos (refine y nivelación de la huella de componentes).
- En lo posible se procurará que las áreas afectadas vuelvan a tener similares características a las que tenían antes de iniciadas las operaciones mineras.

**Revegetación.-** No han sido consideradas actividades de Revegetación.

**Programas Sociales.-** Minera Las Camelias realiza los siguientes programas sociales:

- Compañías de Salud en el Asentamiento Humano San Diego, durante la vida útil de la mina. Este programa atenderá 200 pobladores a un costo de US \$ 1 150 por año.
- Programa de comunicaciones a fin de informar sobre el cierre de la concesión minera. Tendrá una duración de dos (02) años y tendrá un costo de US \$ 800 anual.
- Programa de Educación Ambiental para el Monitoreo, permitirá capacitar a 25 personas con 40 horas lectivas. Se llevará a cabo durante cinco años a un costo de US \$ 2 145 por año.

### 3.6 ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO Y MONITOREO

#### 3.6.1 Actividades de Mantenimiento

##### Mantenimiento de la Estabilidad Física

**Tajo.-** las actividades de mantenimiento estarán orientadas a un cuidado Pasivo del cerco de seguridad, para lo cual se contratará una empresa para que se encargue del mantenimiento en caso sean necesarias. Se realizará anualmente durante los cinco (05) años posteriores al cierre.

Los otros componentes no necesitarán actividades de mantenimiento de la estabilidad física.

No se realizarán actividades de mantenimiento geoquímico, hidrológico y biológico.

**3.6.2 Actividades de Monitoreo**

**Tajo.-** Está relacionado con el programa de mantenimiento de estabilidad física; de manera que, cuando se detecten fisuras, el supervisor podrá pedir la instalación de dos hitos control (PC), uno a cada lado de la fisura para poder controlar el nivel de desplazamiento y con un extensómetro medir la variación de la abertura de la fisura. El Monitoreo se realizará semestralmente durante los dos (02) primeros años después del cierre y anualmente durante los tres (03) años siguientes.

Los otros componentes cerrados no necesitan de actividades de monitoreo.

**Monitoreo de la calidad del aire.-** Con la finalidad de monitorear la calidad del aire en la zona cerrada, Compañía Minera las Camelias S.A. instalará dos (02) estaciones de monitoreo ubicadas en las coordenadas que se indican en el cuadro siguiente.

Los parámetros son las partículas menores a 10 micras o "PM10", Arsénico, Plomo, Dióxido de Azufre y monóxido de carbono. Los resultados serán comparados con los ECA aire. Este monitoreo se realizará anualmente durante los cinco (05) años posteriores al cierre.

**Cuadro N° 6: Estaciones de Monitoreo de Aire**

Estación	Coordenadas UTM (WGS84)		Altitud (msnm)
	Norte	Este	
E-1	8691758	278652	283
E-2	8691943	278829	283

**3.7 CRONOGRAMA, PRESUPUESTO Y GARANTÍAS**

**3.7.1 Cronograma.-** Los cronogramas físicos del plan de Cierre de Minas de la unidad minera "UEA COMICSA 5, 6 y 7" se encuentran en las tablas 7.2, 7.3 y 7.4 y los cronogramas financieros en las tablas 7.8, 7.9 y 7.10 del Levantamiento de las Observaciones de la DGM.

**3.7.2 Presupuesto.-** de acuerdo al Informe N° 199-2013- DGM-DTM/PCM el presupuesto es como se presenta en el cuadro siguiente:

**Cuadro N° 7: Presupuesto del Plan de Cierre**

Descripción	Aprobación PCM 2009 San Miguel N°1	Presente Actualización 2013	
	US\$ sin IGV	US\$ sin IGV	Periodo
( a ) Monto Cierre Progresivo	13,862.46	24,220.50	Hasta año 12
( b ) Monto Cierre Final	27,509.16	38,178.39	1 año
( c ) Monto Post Cierre	14,456.09	40,186.60	5 años
( d ) Total Plan de Cierre ( a+ b+ c )	55,827.71	102,585.49	
( e ) Total Garantías ( b+ c )	41,965.25	78,364.99	
Fecha de referencia de los costos	Año 2009	Año 2013	
Vida útil hasta		2025	

**3.7.3 Garantías.-** Las garantías que Compañía Minera Las Camelias deberá depositar anualmente, durante los próximos cinco años, se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 8: Garantías**

Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Monto anual (US \$)</b>		6 718	6 919	7 146	7 405	7 702
<b>Monto total (US \$)</b>	7 587	14 305	21 224	28 370	35 775	43 477



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Y el Ministerio de Minas

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

Situación	Constituida	Por constituir
-----------	-------------	----------------

#### IV. CONCLUSIONES

- 4.1 Compañía Minera Las Camelias S.A. ha absuelto las observaciones planteadas por la DGAAM
- 4.2 La DGM declaró conforme la Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "UEA COMICSA 5, 6 y 7" en los aspectos económicos y financieros.

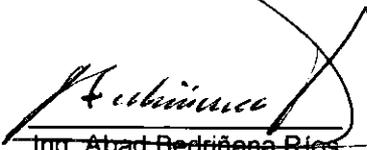
#### V. RECOMENDACIONES

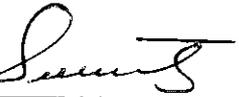
- 5.1 Aprobar la Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera UEA "COMICSA 5, 6 y 7" de Compañía Minera Las Camelias S.A..
- 5.2 Enviar copia del expediente de la Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "UEA COMICSA 5, 6 y 7" de Compañía Minera Las Camelias S.A. y todos sus actuados, al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA para su conocimiento y fines de la fiscalización correspondiente.

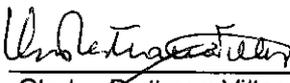
Es cuanto informamos a usted para los fines correspondientes.

Lima, 27 de noviembre de 2013

  
 Ing. Melanio Estela Silva  
 CIP N° 52891

  
 Ing. Abad Bedriñana Ríos  
 CIP N° 25413

  
 Ing. Santiago Dolores Camones  
 CIP N° 16212

  
 Gladys Pastrana Villar  
 Abogado DGAAM

Lima, 02 DIC. 2013

Visto, el Informe N° -2013-MEM-AAM/MES/ABR/SDC/GPV, y estando de acuerdo con lo señalado, ELÉVESE el proyecto de Resolución Directoral, que aprueba el la Actualización del Plan de Cierre de minas de la unidad minera "UEA COMICSA 5, 6 y 7", al Director General de Asuntos Ambientales Mineros.- Prosiga su trámite.-



  
 Dr. Ángel Chavez Mendoza  
 Director Normativo  
 Asuntos Ambientales Mineros



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



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

Viceministerio  
de Minas

Dirección  
General de Asuntos  
Ambientales Mineros

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

**RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 455 -2013-MEM/AAM**

Lima, 02 DIC. 2013

Visto, el Informe N° 1605 -2013-MEM-AAM/MES/ABR/SDC/GPV que antecede y estando de acuerdo con lo expresado, SE RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- APROBAR la Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "UEA COMICSA 5, 6 y 7" de Compañía Minera Las Camelias S.A., conforme al cual ésta queda obligada a cumplir con las especificaciones técnicas contenidas en el Informe N° 1605 - 2013-MEM-AAM/MES/ABR/SDC/GPV, de conformidad a lo establecido en el Reglamento para el Cierre de Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 033-2005-EM y sus modificatorias.

ARTÍCULO 2°.- Compañía Minera Las Camelias S.A., deberá cumplir con efectuar el aporte anual de la garantía indicada en el Informe N° 199-2013-MEM-DGM-DTM/PCM emitida por la Dirección General de Minería.

ARTÍCULO 3°.- La aprobación de la presente Actualización del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera "UEA COMICSA 5, 6 y 7" de Compañía Minera Las Camelias S.A., no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u otros requisitos legales con los que deberá contar el titular del proyecto minero para operar o ejecutar las actividades de cierre planteadas, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

ARTÍCULO 4°.- Remítase copia de la presente Resolución Directoral y todos los actuados, al OEFA para los fines correspondientes. Notifíquese y Archívese.



Ing. EDWIN REGENTE OCMIN  
Director General  
Asuntos Ambientales Mineros

