



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

# Resolución Directoral

N° 163 - 2004-MEM/AAM

Lima, 22 ABR. 2004

Visto, el Recurso N° 1415938 de fecha 16 de junio de 2003, presentado por la empresa Minera Barrick Misquichilca S.A., mediante el cual solicita la aprobación de la **Modificación de la Evaluación Ambiental del Proyecto de Exploración Alto Chicama – Sector Lagunas Norte – Sistema de Colección, Tratamiento y Disposición Final de las Aguas Residuales Domésticas- Campamento Callacuyán – Alto Chicama**, ubicado en el Distrito de Quiruvilca, Provincia de Santiago de Chuco, Departamento de La Libertad.

## CONSIDERANDO:

Que, por Decreto Supremo N° 038-98-EM se aprobó el Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, declarándose que para los proyectos que se encuentran dentro de la categoría C, deberán contar con una Evaluación Ambiental (EA), aprobada por el Ministerio de Energía y Minas;

Que, por Decreto Supremo N° 053-99-EM se establece que la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros será la encargada de la evaluación y aprobación, aprobación condicionada o desaprobación según corresponda de las Evaluaciones Ambientales presentadas al Ministerio de Energía y Minas;

Que, la Dirección General de Asuntos Ambientales aprobó la Evaluación Ambiental del Proyecto de Exploración Alto Chicama – Sector Lagunas Norte mediante la Resolución Directoral N° 047-2002-EM/DGAA de fecha 07 de febrero de 2002;

Que, la Dirección General de Asuntos Ambientales aprobó la Modificación de la Evaluación Ambiental del Proyecto de Exploración Alto Chicama – Sector Lagunas Norte mediante la Resolución Directoral N° 231-2002-EM/DGAA de fecha 19 de agosto de 2002, ampliando el plazo de ejecución de la Evaluación Ambiental desde el 1° de setiembre de 2002 hasta el 30 de abril de 2003;

Que, la Dirección General de Asuntos Ambientales aprobó la Modificación de la Evaluación Ambiental del Proyecto de Exploración Alto Chicama – Sector Lagunas Norte mediante la Resolución Directoral N° 457-2003-EM/DGAA de fecha 20 de noviembre de 2003, ampliando el plazo de ejecución de la Evaluación Ambiental desde el noviembre de 2003 hasta agosto de 2004;

Que, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros a través del el Informe N° 040-2004-MEM-AAM/EA de fecha 05 de febrero de 2004, efectuó la evaluación técnica respectiva, concluyendo por la observación del estudio;



Que, en concordancia con la reglamentación vigente, El Ministerio de Energía y Minas a través del oficio N° 289-2004-MEM/AAM de fecha 09 de febrero de 2004, corrió traslado del requerimiento al solicitante para que pueda levantar dichas observaciones;

Que, a través del recurso N° 1458405 de fecha 18 de marzo de 2004, la empresa solicitante presentó dentro del plazo establecido por ley el levantamiento de las observaciones correspondientes, de lo que se desprendió el informe N° 131-2004-MEM-AAM/EA de fecha 20 de abril de 2004, recaído en el proveído del Director General de Asuntos Ambientales de fecha 21 de abril de 2004, a través del cual se concluye por la aprobación del estudio en mención;

De conformidad con el Decreto Supremo N° 038-98-EM, Decreto Supremo N° 025-2002-EM, y demás normas reglamentarias y complementarias;

### SE RESUELVE:



Artículo 1°.- APROBAR, la Modificación de la Evaluación Ambiental del Proyecto de Exploración Alto Chicama – Sector Lagunas Norte, referida al Sistema de Colección, Tratamiento y Disposición Final de las Aguas Residuales Domésticas- Campamento Callacuyán – Alto Chicama,, ubicado en el Distrito de Quiruvilca, Provincia de Santiago de Chuco, Departamento de La Libertad, presentado por la empresa Minera Barrick Misquichilca S.A.

Las especificaciones de la presente Modificación de la Evaluación Ambiental, se encuentran indicadas en el Informe señalado en la parte considerativa de la presente Resolución Directoral, los cuales forman parte de la misma como Anexo 1.

Artículo 2° .- El plazo de ejecución de la Modificación de la Evaluación Ambiental del Proyecto de Exploración Alto Chicama – Sector Lagunas Norte, referida al Sistema de Colección, Tratamiento y Disposición Final de las Aguas Residuales Domésticas- Campamento Callacuyán – Alto Chicama culminará en el mes de agosto de 2004, según lo aprobado por Resolución Directoral N° 457-2003-EM/DGAA de fecha 20 de noviembre de 2003.

Artículo 3° .- Remitir a la Dirección General de Minería copia de la presente Resolución Directoral y de los documentos que sustentan la misma, para los fines de fiscalización correspondiente.

Regístrese y Comuníquese,

Manuel Reyna

*Manuel Reyna*

DNI 40782796

Fech 22/04/04

*J. Bonelli*  
ING. JULIO BONELLI ARENAS  
Director General  
Asuntos Ambientales



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS  
DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES

**Informe N° 131-2004-MEM-AAM/EA**

**AL** : Director General de Asuntos Ambientales

**ASUNTO** : **Modificación de la EA de exploración del proyecto Sector Lagunas Norte - Sistema de Colección, Tratamiento y Disposición Final de las Aguas Residuales Domésticas -del campamento Callacuyán, Minera Barrick Misquichilca S.A.**

**REFERENCIA** : Recurso N° 1458405

**FECHA** : San Borja, 14 de Abril del 2004

---

Con relación al documento de la referencia informo a usted lo siguiente:

**ANTECEDENTE**

Con recurso N° 1348158 del 07 de enero del 2002 Minera Barrick Misquichilca S.A. (MBMSA) presentó el estudio de Evaluación Ambiental (EA) del proyecto de Exploración Minera Alto Chicama – Sector Lagunas Norte, el cual se ubica en el distrito de Quiruvilca, provincia de Santiago de Chuco del departamento de la Libertad, a una altura entre 3000 – 4200 m.s.n.m. En las Concesiones Mineras: Derecho Especial del Estado N° 1, Derecho Especial del Estado N° 2 y Derecho Especial del Estado N° 3, abarcando una extensión de 18 550 hectáreas. Asimismo, con Recurso N° 1350903 del 30 de enero del 2002 MBMSA presentó información adicional al documento inicialmente presentado. El Proyecto consistió en ejecutar 158 plataformas de perforación.

La EA fue aprobada con Resolución Directoral N° 047-2002-EM/DGAA de fecha 07 de febrero de 2002, en virtud del Informe N° 032-2002-DGAA/EA de fecha 04 de febrero del 2004, autorizando a Minera Barrick Misquichilca a realizar las labores de exploración desde Febrero de 2002 hasta Abril de 2003.

Con Recurso N° 1365556 del 29 de Mayo del 2002, MBMSA presentó la Modificación de la Evaluación Ambiental, referida a los trabajos de ampliación para la instalación de 182 plataformas de perforación diamantina adicionales a las ya existentes. La Modificación a la EA fue aprobada mediante proveído del 18 de junio del 2002 de conformidad al Informe N° 111-2002-DGAA/EA del 07 de Junio del 2002, autorizando a la empresa realice dichas actividades durante el periodo de Junio de 2002 hasta Diciembre de 2002.

Con Recurso N° 1374603 del 16 de Julio del 2002, la empresa presentó la extensión del Proyecto de Exploración “Lagunas Norte” donde propuso ejecutar 290 plataformas adicionales. La extensión de la EA fue aprobada mediante



**MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS  
DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES**

Resolución Directoral N° 231-2002-EM/DGAA del 19 de Agosto del 2002, en virtud del Informe N° 155-2002-DGAA/EA, a realizarse desde el 1 de Septiembre de 2002 hasta el 30 de Abril de 2003.

Mediante Recurso N° 1426097 del 01 de Setiembre del 2003, MBMSA presenta la Modificación de la EA, proponiendo ampliar el plazo de ejecución de las actividades de exploración. La Modificación de la EA fue aprobada con Resolución Directoral 457-2003-EM/DGAA del 20 de Noviembre de 2003 en virtud del Informe N° 334-2003-MEM-AAM/EA con fecha del 13 de Noviembre de 2003, autorizando a la empresa a realizar sus actividades desde Noviembre de 2003 hasta Agosto de 2004.

Con Recurso N° 1415938 del 16 de Junio de 2003, Minera Barrick Misquichilca S.A. (MBM), presentó la Modificación de la Evaluación Ambiental (EA) del Proyecto de Exploración Alto Chicama – Sector Lagunas Norte. La modificación consiste en el mejoramiento del sistema de colección, instalación de una planta tratamiento y disposición final de las aguas residuales domésticas procedentes del campamento minero Callacuyán. La capacidad máxima del campamento es de 320 personas. La Modificación fue evaluada y observada mediante Informe N° 040-2004-MEM-AAM/EA de fecha 05 de Febrero de 2004.

### **EVALUACIÓN**

Con el recurso de la referencia del 18 de Marzo del 2004, Minera Barrick Misquichilca S.A. (MBM) presenta la subsanación de observaciones en virtud del informe N° 040-2004-MEM-AAM/EA antes mencionado, entre la información incluida tenemos:

El sistema de colección fue construido inicialmente por Cetromin y luego acondicionado y mejorado por MBM. Se proyecta una segunda expansión de la red para las diferentes zonas del campamento.

- I. **Sistema de Colección:** El sistema de colección actual consiste en una red de tuberías que recogen las aguas residuales. Comprende el tendido de 1267 m de tubería de 6" de diámetro, constituida por 965 m de tubería de PVC enterrada, 252 m de tubería de fibra de vidrio aérea, 20 m de tubería de fibra de vidrio enterrada y 30 m de tubería de HDPE aérea; 37 buzones, 11 cajas de registro y 3 tanques sépticos. Asimismo, existen cinco (05) ramales, designados como: E, S, S-1, W y N. Los cuales se describen:
  - **Ramal E:** Recoge las aguas del taller de maestranza, laboratorio y taller de logueo y la estación de servicios, a la tubería matriz. En la línea existe una poza de separación de aceites y grasas, que son recuperados con material absorbente. El proyecto contempla la instalación de una línea de PVC de 6"



**MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS**  
**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES**

de diámetro a 1,2 m por debajo del nivel del terreno que conectará a la poza de separación con la tubería matriz.

- **Ramal S:** Colecta y transporta las aguas de los dormitorios A, B y D y de la oficina de Geología hacia la tubería matriz. Este ramal será ampliado para coleccionar las aguas residuales del Campamento Bradley, que en la actualidad sus aguas servidas son tratadas en tanques sépticos, siendo sus efluentes líquidos infiltrados en el terreno. La tubería de salida del tanque séptico, de 1,5 m de longitud, se conectará al buzón. Ésta tubería cruzará el río Perejil mediante un puente de 23 m de longitud hacia un buzón, a partir de ahí la misma será enterrada y se empalmará con el buzón que recibe las descargas de los dormitorios A y B. La longitud total de tubería en superficie será de 89,5 m.
- **Ramal S – 1:** Recoge las aguas servidas del Almacén – lavandería, los Dormitorios C y la Oficina del Medio Ambiente y se une al ramal S de los Dormitorios C.
- **Ramal W:** Recoge las aguas servidas del comedor, el Pabellón 3 y el Pabellón 2, hacia la tubería matriz. Este ramal cuenta con un tanque séptico ubicado antes de la descarga a la tubería matriz. El Pabellón 1 descarga directamente a la matriz.
- **Ramal N:** Recogerá las aguas residuales del Pabellón Nuevo, las cuales serán previamente coleccionadas en un tanque séptico de 9.7 m<sup>3</sup> de capacidad, cuyas dimensiones son 1.8 m de largo, 1.65 m de ancho y 2.1 m de profundidad. Una línea de 18 m de tubería enterrada de PVC conducirá el rebose del tanque séptico hacia la tubería matriz.

**Tubería Matriz:** La tubería matriz consta actualmente de un tramo de 151 m de tubería enterrada de PVC de 6" de diámetro, se inicia en el buzón de unión de los ramales E y S. Proyecta continuar un tramo de 151 m de tubería enterrada de PVC Clase Pesada de 6" de diámetro, seguida de un tramo de 30 m de tubería aérea de HPDE de 6" de diámetro, hasta la planta de tratamiento. Las pendientes de la tubería variarán entre 1 y 6,5 %.

Todas las aguas coleccionadas serán conducidas a la planta de tratamiento mediante la tubería matriz.

**II. Sistema de Tratamiento:** El tratamiento se realizará en una planta compacta de lodos activados BIOLEP modelo L – 300, de funcionamiento completamente manual, con capacidad de 60 m<sup>3</sup>/día. La planta está ubicada aguas abajo del campamento en la margen derecha del río Perejil.

La planta consta de los siguientes componentes:

- Un tanque cilíndrico de 9 m de diámetro por 3 m de largo, contiene un sistema de filtrado de sólidos gruesos, una cámara anaeróbica, una



**MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS**  
**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES**

- cámara aeróbica de 60 m<sup>3</sup> equipada con sistema de aireación, una cámara de sedimentación de 10 m<sup>3</sup> y un sistema de retorno de lodos.
- Dos sopladores de aire de 144 pie<sup>3</sup>/min. a 3 psi., equipados con motores de 5 HP, 220 V/60 Hz.
  - Un tablero eléctrico manual de 440 – 220 V/60 Hz con controles independientes para cada equipo, interruptor de alimentación de energía general y de parada de emergencia.
  - Una cámara de desinfección de 0,5 m<sup>3</sup> de capacidad.
  - Un dosificador manual de cloro.

Las obras civiles y de montajes requeridos para la instalación y funcionamiento de la planta son las siguientes:

- Construcción de una losa de concreto y anclajes para el tanque;
- Una caseta para proteger el tablero de control de la intemperie;
- Acometida eléctrica 440 – 220 V/60 Hz.

Para el mantenimiento de la planta de tratamiento, se estima el consumo de:

- 1 Kg/ mes de grasa Texaco EP – 2; efectúa lubricación cada 3 días.
- 300 ml de aceite Mobil SAE 80 – 120 para el cambio de aceite de la planta luego de 900 horas de operación.

**III. Operaciones:** El sistema de tratamiento consta de las siguientes operaciones unitarias:

- **Separación de sólidos gruesos:** Separación mecánica de los sólidos gruesos y el desmenuzamiento de los sólidos orgánicos. El equipo consta de una malla de acero al ingreso de la planta, en el primer compartimento del tanque reactor. Cabe precisar, que las aguas captadas por el sistema son los reboses decantados libres de sólidos, provenientes de los tanques sépticos del campamento.
- **Digestión anaeróbica:** El efluente una vez separado de los sólidos gruesos es llevado a la primera cámara dentro del tanque reactor, en donde es homogenizado iniciándose la digestión anaeróbica, no se produce agitación. La alimentación a la siguiente etapa se realiza por rebose.
- **Digestión aeróbica:** El proceso se realiza en el segundo compartimento del tanque reactor, incorporándose aire a las aguas servidas mediante un sistema de difusores y sopladores para reducir la DBO<sub>5</sub>. Mediante la agitación e inyección de aire durante un periodo de 24 horas.
- **Sedimentación y clarificación:** El proceso realiza la separación del agua de los residuos sólidos mediante la sedimentación a través del



**MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS**  
**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES**

tiempo de retención dado al fluido. El líquido clarificado se mantiene en la superficie para luego ser conducido a la siguiente etapa.

- **Desinfección:** Desinfección final por contacto de cloro mediante un dosificador manual por gravedad, el cual es alimentado desde un depósito con una mezcla de cloro de 0.5 m<sup>3</sup>. El reactivo utilizado para la desinfección es hipoclorito de calcio granulado.
- **Monitoreo:** Se realizará análisis de efluentes dos veces por mes.
- **Dosificación de cloro:** La concentración de cloro será de 10 mg/L de cloro y será vertida en forma continua en la cámara de contacto de cloro durante las 24 horas. El cloro será administrado como hipoclorito de calcio.

El sistema se considera un proceso automático continuo y/o alternado, teniendo una frecuencia de operación de 24 horas continuas, es controlado en forma manual de acuerdo al mantenimiento requerido.

- **Descarga:** Las aguas tratadas serán descargadas al Río Perejil. La tasa máxima de descarga será de 60 m<sup>3</sup>/día.

Entre los impactos potenciales identificados dentro de la modificación de la EA tenemos:

- En la etapa de construcción por las actividades de excavación y tendido de tuberías, habrá impactos por remoción de suelos, derrames de cemento, generación de polvos y ruido por operación de equipos.
- En la etapa de operación, generará un impacto en el cambio de caudal del río por la descarga del agua tratada. Además, habrá un impacto en la calidad de agua superficial por derrames de lubricantes producto del mantenimiento de la planta.
- En la etapa de cierre habrá impactos mínimos en generación de ruido por el desmantelamiento de la planta. Asimismo, se registrará un impacto positivo por generación temporal de empleo.

Como Plan de Manejo Ambiental considerado en la modificación de la EA, tenemos:

- Se controlarán regularmente los parámetros de los lodos activados.
- Se controlará el contenido de los sólidos en suspensión previa a la etapa de cloración.
- Los lodos provenientes de la planta de tratamiento y de los tanques sépticos, serán retirados por una EPS-RS responsable del transporte y disposición final de los mismos; la cual entregará a MBM un certificado de disposición de lodos.
- Cuenta con un almacén de reactivos, lubricantes y aceites, cuyas dimensiones son 2m de largo x 1.5 m de ancho x 1.5 de altura. En el área destinada para los lubricantes se ha construido una poza 0.1 m de profundidad cubierto por una geomembrana de polietileno expandido de



**MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS  
DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES**

baja densidad lineal (LLDPE); asimismo, en ésta se realiza la preparación de la solución de hipoclorito de calcio para la desinfección.

El Plan de Monitoreo, contiene:

- En la descarga del agua tratada, se considerarán los siguientes parámetros: STS, DBO5, Cloro residual, CT, Coliformes Termotolerantes, Escherichia Coli, Nitratos, Sulfuros, OD, Aceites y Grasas, pH.
- En calidad de Agua para el río Perejil, se considerarán los siguientes parámetros: STS, DBO5, CT, Coliformes Termotolerantes, Escherichia Coli, Nitratos, Sulfuros, OD, Aceites y Grasas, pH.
- Incluye un croquis de ubicación de los puntos SWPE 20 (aguas arriba) y SWPE 22 (aguas abajo) para el monitoreo de la calidad de agua del Río Perejil

Dentro del Plan de Respuesta a Emergencias, tenemos:

- Habrá un plan de Respuesta a Emergencias adecuado para la ocurrencia de rotura de tuberías, atoros y derrames de lubricantes, donde se realizarán las acciones de aislamiento de la zona para evitar los accesos a personas ajenas a la empresa y el corte de abastecimiento de agua.
- Construirán bermas con materiales absorbentes en el perímetro del área afectada por fugas o derrames, a fin de contener el derrame.

Dentro del Plan de Cierre, se encuentra:

- Las tuberías aéreas y enterradas, serán retiradas, los buzones y cajas de registro serán demolidos y los puentes y postes (materiales no peligrosos), serán retirados y depositados en el relleno sanitario del Proyecto Alto Chicama (especificado en el estudio de Impacto Ambiental como Proyecto 03.82.06.00 Rev. F).
- Los materiales peligrosos serán dispuestos a través de una EPS-RS contratada para tal fin.
- Los suelos serán recontorneados y sembrados con especies propias de la zona. Las áreas serán vigiladas hasta que se asegure que la vegetación pueda autosostenerse.

### **RECOMENDACIONES**

Considero extender opinión favorable a la Modificación de la Evaluación Ambiental del Proyecto de Exploración "Lagunas Norte" presentado por Minera Barrick Misquichilca S.A, que se encuentra ejecutándose en el Sector Lagunas Norte dentro de las Concesiones Mineras "Derecho Especial del Estado N° 1", "Derecho Especial del Estado N° 2" y "Derecho Especial del Estado N° 3", sin perjuicio de la aplicación de las sanciones pertinentes en caso de incumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos por el titular minero, en virtud del cumplimiento de las normas ambientales vigentes y se



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS  
DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES

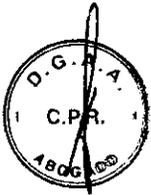
remita una copia del presente informe a la Dirección General de Minería para efectos de fiscalización. Los trabajos de exploración han sido ejecutados desde Febrero de 2002 y se encuentra la empresa recurrente autorizada a realizarlos hasta Agosto de 2004 en virtud a lo aprobado por las Resoluciones Directorales N° 047-2002-EM/DGAA y N° 457-2003-EM/DGAA.

Es cuanto cumpla con informar a Ud. para los fines del caso.

Atentamente,

  
Ing. Elías Acevedo F.  
CIP 50539

Lima, 21 ABR. 2004



Visto el informe N° 131-2004-MEM-AAM/EA y estando de acuerdo con lo expresado: **EMÍTASE** la Resolución Directoral de **APROBACIÓN** de la Modificación de la Evaluación Ambiental, del Proyecto de Exploración Minera "**Lagunas Norte**" - Sector Lagunas Norte, modificación referida a la instalación del "SISTEMA DE COLECCIÓN, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LAS AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS CAMPAMENTO CALLACUYÁN – ALTO CHICAMA", en las Concesiones Mineras "Derecho Especial del Estado N° 1", "Derecho Especial del Estado N° 2" y "Derecho Especial del Estado N° 3", presentada por Minera Barrick Misquichilca S.A. Prosiga su trámite.

  
ING. JULIO BONELLI ARENAS  
Director General  
Asuntos Ambientales

**TRANSCRITO A:**

Minera Barrick Misquichilca S.A.  
Donald L. Payne – Gerente Financiero  
Dirección: Psje. Los Delfines N° 159, 2do. Piso  
Urb. Las Gardenias, Surco - Lima