

**INFORME N° 303 - 2012 - MEM-AAM/ABR/SDC/MES**

- Señor** : Director General de Asuntos Ambientales Mineros
- Asunto** : Informe Final de la Evaluación del Plan de Cierre de Minas del Proyecto de Explotación No Metálica "Bayóvar N° 12" de Juan Paulo Quay S.A.C.
- Referencia** : Escrito N° 2114759 del 22/07/2011
Escrito N° 2124633 del 08/09/2011
Escrito N° 2125251 del 07/09/2011
Escrito N° 2125931 del 09/09/2011
Escrito N° 2144971 del 18/11/2011
Escrito N° 2163205 del 30/01/2012
Escrito N° 2163532 del 31/01/2012
Escrito N° 2170198 del 27/02/2012

En atención a los documentos de la referencia, los suscritos formulan el presente informe de evaluación técnica del Plan de Cierre de Minas del Proyecto de Explotación No Metálica "Bayóvar N° 12", presentado por Juan Paulo Quay S.A.C. el mismo que sustenta las decisiones que se recomiendan en el presente informe:

I. ANTECEDENTES

Mediante Ley N° 28090 se aprobó la Ley que regula el Cierre de Minas. Esta Ley define al Plan de Cierre de Minas como un instrumento de gestión ambiental conformado por acciones técnicas y legales, efectuadas por los titulares mineros, destinado a establecer medidas que se deben adoptar a fin de rehabilitar el área utilizada o perturbada por la actividad minera para que ésta alcance características de ecosistema compatible con un ambiente saludable y adecuado para el desarrollo de la vida y la preservación paisajística.

Mediante D.S. N° 033-2005-EM de fecha 16 de agosto de 2006 se aprobó el Reglamento de la Ley que regula el Cierre de Minas, este reglamento fue modificado por el D.S. N° 035-2006-EM y D.S. N° 045-2006-EM (en adelante referido sólo como el "Reglamento"). El Reglamento estableció la obligación para los titulares mineros en operación, de presentar el Plan de Cierre de Minas de su unidad minera, dentro del plazo de un año de publicado el reglamento y para nuevos proyectos de actividad minera en el plazo máximo de un año a partir de la aprobación del respectivo Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

Mediante Resolución Directoral N° 237-2010-MEM/AAM de fecha 23 de julio de 2010, se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto de Explotación Minera No Metálica "Bayóvar N° 12", ubicado en el distrito y provincia de Sechura, departamento de Piura a Juan Paulo Quay S.A.C.

Mediante escrito 2114759 de fecha 22 de julio de 2011, Juan Paulo Quay S.A.C. presentó el Plan de Cierre de Minas del Proyecto de Explotación No Metálica "Bayóvar N° 12" a nivel de factibilidad, elaborado por la empresa consultora Asesores Y consultores Mineros S.A. (ACOMISA) registrada en la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas.

II. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN**2.1 Evaluación Técnica Inicial**

- Mediante proveído de fecha 15 de agosto de 2011, en mérito al Informe N° 799-2011-MEM-AAM/ABR/SDC, al no encontrarse mayores deficiencias significativas al indicado Plan de Cierre de Minas, la DGAAM ordenó proseguir con el procedimiento de participación ciudadana, de conformidad con el numeral 13.3 del artículo 13° del reglamento para el Cierre de Minas aprobado por D.S. 033-2005-EM.

2.2 Participación Ciudadana

- Con Oficio N° 1240-2011-MEM/AAM de fecha 15 de agosto de 2011, la DGAAM requirió Juan Paulo Quay S.A.C. la publicación de los avisos para hacer de conocimiento público el Plan de Cierre de Minas del Proyecto de Explotación No Metálica "Bayóvar N° 12" para cuyo efecto se le adjuntó un modelo del aviso a publicar, así como los plazos y requisitos a cumplir.



- Mediante escrito N° 2124633 de fecha 08 de setiembre de 2011, Juan Paulo Quay S.A.C. presentó las publicaciones efectuadas en el Diario Oficial El Peruano y en el diario Correo – Piura el 21 y el 22 de agosto de 2011 respectivamente y Factura de los avisos radiales con la emisora Radio Paraíso E.I.R.L. de Sechura, copia de los cargos de haber presentado el Plan de Cierre citado a la Municipalidad Provincial de Sechura, Gobierno Regional de Piura.

2.3 Opinión de otras Autoridades

- Con Oficios N° 1241-2011/MEM-AAM y N° 1242-2011/MEM-AAM, ambos del 15 de agosto de 2011, se remitió copias del referido Plan de Cierre de Minas al Ministerio de Agricultura y DIGESA respectivamente, para que en el plazo de 30 días hábiles, emitan opinión en los aspectos de su competencia.
- Con Memorando N° 0603-2011 de fecha 16 de agosto de 2011, se remitió copia del Plan de Cierre de Minas del Proyecto de de Explotación No Metálica "Bayóvar N° 12" a la Dirección General de Minería (DGM), para que en el plazo de 30 días hábiles, emita un informe de evaluación de los aspectos económicos y financieros del referido Plan de Cierre de Minas.
- Con Memorando N° 0843-2011-MEM/DGM del 26 de agosto de 2011, la DGM remitió el Informe N° 103-2011-MEM-DGM-DTM/PCM conteniendo 06 observaciones relacionado con los aspectos económicos y financieros del Plan de Cierre referido.
- Mediante Oficio N° 0843-2011-MEM/AAM de fecha 31 de agosto de 2001, se notifica al titular el rechazo del Oficio N° 1241-2011-MEM-AAM por parte de la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Agricultura a causa de que en su TUPA han incorporado el pago por el concepto "Opinión técnica sobre instrumentos de Gestión Ambiental" para su conocimiento y fines.
- Mediante escrito N° 2125251 de fecha 07 de setiembre de 2011, Juan Paulo Quay S.A.C. cumple con remitir a la DGAAM el recibo de pago TUPA-MINAG para proseguir con el trámite correspondiente al Plan de Cierre de Minas del Proyecto de Explotación No Metálica " Bayóvar N° 12".
- Mediante escrito N° 2125931 del 09 de setiembre de 2011, DIGESA, remite el Oficio N° 3396-2011/DEPA/DIGESA adjuntando el Informe N° 3615-2011/DEPA-APRHI/DIGESA conteniendo la Opinión Técnica solicitada.
- Mediante Oficio N° 1429-2011/MEM-AAM del 15 de setiembre de 2011, se remite al MINAG, copia del pago respectivo (TUPA-MINAG) y la copia correspondiente del Plan de Cierre de Minas del Proyecto de Explotación No Metálica Bayóvar N° 12 en físico y CD para su opinión correspondiente.
- El Oficio y la Documentación fue devuelta por el MINAG a la DGAAM con las indicaciones de que debe cumplir los demás requisitos del TUPA-MINAG; esta documentación fue entregada al representante de Juan Paul Quay S.A.A. el día 29 de setiembre de 2011 para que complete el procedimiento de su presentación al Ministerio de Agricultura conforme consta en el cuaderno de cargos cuya copia se encuentra anexa al presente expediente.
- Mediante escrito N° 2144971 del 18 de noviembre de 2011, la Dirección General de Asuntos Agrarios del Minag, con Oficio N° 1301-11-AG-DVM-DGAAA remite la Opinión Técnica N° 263-11-AG-DVM-DGAAA-DGAA/REA-96647-11 conteniendo 07 observaciones.

2.4 Observaciones y Descargo

- Mediante Auto Directoral N° 540-2011-MEM/AAM de fecha 30 de noviembre de 2011, se trasladó a Juan Paulo Quay S.A.C. las observaciones formuladas al Plan de Cierre de Minas del Proyecto de Explotación No Metálica "Bayóvar N° 12" por la DGAAM, DGM, Ministerio de Agricultura y Opinión Técnica de DIGESA contenidos en el Informe N° 1153-2011-MEM-AAM/ABR/SDC, para su absolución en el plazo de 40 días hábiles.
- Juan Paulo Quay S.A.C., mediante escrito N° 2163206 de fecha 30 de enero de 2012, presentó a la DGAAM el descargo de observaciones especializadas del Plan de Cierre de Minas citado.
- Juan Paulo Quay S.A.C., Mediante escrito N° 2163532 de fecha 31 de enero de 2012, presentó copia de las constancias de entrega del informe de absolución de observaciones a la DGM, MINAG y DIGESA.

**2.5 Opinión Definitiva de otras Autoridades**

- Mediante escrito N° 2170198 de fecha 27 de febrero de 2012, el Ministerio de Agricultura remitió el Oficio N° 232-12-AG-DVM-DGAAA-96647-11, con la opinión técnica N° 535-09-AG-DVM-DGAA-DGA.
- Mediante Memorando N° 0260-2012-MEM/DGM de fecha 29 de febrero de 2012, la DGM remitió el Informe N° 020-2011-MEM-DGM-DTM/PCM con la opinión técnica que considera conforme los aspectos económicos y financieros del Plan de Cierre citado.

2.6 Evaluación de la respuesta de observaciones de la DGAAM-escrito N° 2163206

De acuerdo con el numeral 13.7 del artículo 13° del reglamento, el titular presentó el escrito de levantamiento de observaciones que se indica a continuación:

Observación 1.- En el Capítulo II Descripción de Componentes, en la tabla 2-01 se indica la existencia de 14 componentes, 06 en el escenario de Cierre Progresivo y 08 en el escenario de Cierre Final; mientras que en la tabla 2-02 establecen la existencia de 11 componentes codificados de los cuales 06 de ellos en el escenario de Cierre progresivo y 05 en el escenario de Cierre Final. Definir la cantidad de componentes y explicar la diferencia existente.

Respuesta.- Señalan la existencia de un error y presentan el cuadro corregido de los componentes:

Tabla N° 1

Componente	Total	Oportunidad de Cierre	
		Progresivo	Final
Tajos (Cantera)	2	2	
Depósito de Material	2	2	
Depósito para el Manejo de Residuos	2	2	
Instalaciones de Procesamiento	0	0	0
Infraestructura relacionada al proyecto	5	5	5
Total:	11	6	5

Absuelta

Observación 2.- En el Anexo C-3 Calidad Paisajística, la descripción realizada en el numeral 3 referente a la ubicación no corresponde al lugar de ubicación del Plan de Cierre de Minas, asimismo las coordenadas que señalan en la tabla N° 1 y el plano ACM-CMC-1-01 que citan no se encuentra, explicar estas deficiencias.

Respuesta.- Señalan la existencia de error tipográfico el que debe decir: "Las operaciones mineras se desarrollarán en la Concesión Minera Bayóvar N° 12 de 12,575 hectáreas de extensión, ubicada en la Pampa Namuc y Pampa del Tubo, del distrito de Sechura, provincia de Sechura, departamento de Piura. Se muestra la ubicación de la Concesión Minera en el plano JPQ-1-01 (AnexoA.6) y las siguientes coordenadas UTM de la Concesión Bayóvar N° 12

Tabla N° 2

Vértice	Coordenada UTM-PSAD 56 (Zona 18)	
	Este	Norte
1	533 500	9 342 500
2	548 200	9 342 500
3	548 200	9 340 500
4	554 000	9 340 500
5	554 000	9 335 800
6	533 500	9 335 800

Absuelta

Observación 3.- Complementar si en la construcción de los componentes del proyecto se ha considerado algún plan de contingencia para evitar las consecuencias que pueda acarrear una



eventualidad extrema del fenómeno del niño.

Respuesta.- Afirman que el yacimiento de la cantera de yeso se presenta en capas superficiales de 0.4 a 0.7 m de espesor debajo de una capa de arena de 0.2 a 0.3 m de espesor, en tanto la profundidad máxima es de 1.0 m el mismo que es rellenado como parte de las operaciones unitarias operacionales con el mismo material de desbroce (arena) no quedando depresiones significativas; el yacimiento se encuentra en un terreno casi plano donde no se encuentran evidencias de efectos de la corriente del niño, razón por la cual no se ha considerado realizar un plan de contingencias para estos eventos. **Absuelta.**

Observación 4.- En el capítulo VI Mantenimiento y Monitoreo Post Cierre, adicionar el cronograma de actividades con el tipo de tratamiento, duración, frecuencia, descrito para el Mantenimiento y Monitoreo Post Cierre físico, geoquímica, hidrológico y social según corresponda.

Respuesta.- Debido a que la cantera cuando termina sus actividades de explotación son rellenadas con el material de desbroce (arena), por tanto no presentan taludes, por otro lado, toda la infraestructura existente será desmantelada y demolida y las huellas correspondientes solamente serán perfiladas y niveladas; las actividades de mantenimiento de estabilidad química, no se realizará debido a que el material que explota la cantera corresponde a un yacimiento de Yeso, no existiendo generadores de drenaje ácido de roca, además es un área desierta con ausencia de agua y vegetación; consecuentemente no se ha considerado las actividades de estabilización hidrológica. **Absuelta.**

III. INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO

De conformidad con la información contenida en el Plan de Cierre de Minas presentado y de los informes de absolución de observaciones, se tiene lo siguiente:

3.1 Introducción

Ubicación y Acceso.- Las operaciones mineras se desarrollan en la Concesión Minera No Metálica "Bayóvar N° 12" de 12,575 hectáreas de extensión, la misma que se encuentra ubicada en la Pampa Namuc y Pampa del Tubo, políticamente en el distrito de Sechura, provincia de Sechura, departamento de Piura; a una altitud de 2 a 10 msnm.

El acceso al área del proyecto desde la ciudad de Lima se realiza a través de la carretera Panamericana Norte, vía asfaltada que cubre una distancia de 973 km, Piura-distrito de Suchura-Bayóvar 4.8 km, Sechura-Proyecto 85 km de carretera afirmada; haciendo un recorrido total de 1062.8 km

Actividades mineras.- El yacimiento de yeso es de tipo evaporítico, el yeso se depositó por procesos sedimentarios como consecuencia de la evaporación de las aguas marinas que van precipitando sulfatos y cloruros. El yeso a la par con NaCl, solo puede desprenderse en las fases iniciales de la evaporación, cuando no es aún muy alta la concentración de las demás sales disueltas.

Debido a que el mineral de yeso se encuentra expuesto en superficie, el método de explotación corresponde a una explotación de tajo abierto cantera, que consiste en realizar cortes en forma de tajadas de arriba hacia abajo, retirando la capa de material inerte o sin valor con un espesor de 0.10 a 0.15 m, quedando la capa de yeso expuesta, el mismo que es arrastrado hacia la cancha de mineral, no se realiza voladura debido a que el material es de fácil desprendimiento, empleándose equipos como tractor oruga y cargador frontal para el carguío y almacenamiento; para luego ser transportado mediante volquetes de 20 a 35 Tn hasta el terminal portuario ubicado en Puerto Rico a 44 km del área de explotación.

Objetivos del Cierre y Alcances.- El objetivo del Plan de Cierre de Minas del Proyecto de Explotación No Metálica "Bayóvar N° 12", es lograr que el medio ambiente donde se desarrolló la actividad minera recupere las condiciones de calidad necesarias para asegurar su sostenibilidad, prevenir, minimizar y controlar los riesgos y efectos sobre la salud, la seguridad pública, el ecosistema circundante y la propiedad, derivadas del cese de las operaciones de conformidad con las normas vigentes, logrando devolver las condiciones del ambiente similar al entorno de la propiedad y permitir el uso alternativo acorde con las condiciones ambientales de la zona, logrando la estabilización a largo plazo del medio físico, biológico mediante la ejecución de medidas y obras de estabilidad física, hidrológica, biológica, geoquímica; minimizar los impactos sociales y económicos de ser posible, logrando la integración con las poblaciones involucradas.



3.2 Componentes de Cierre

Los componentes de cierre del Proyecto de Fosfatos Bayóvar son los siguientes se muestran en la siguiente tabla:

Tabla N° 3.- Componentes del Proyecto y sus Escenarios de Cierre

Código	Componente	Denominación	Concesión	Coordenada PSAD 56 Zona 17S		Altitud (msnm)	Escenario de Cierre
				Este	Norte		
TAJOS ABIERTOS							
JPQ-CA-01	Cantera	Cantera de Yeso A	Bayóvar N° 12	538 493	9 340 583	10	Progresivo
JPQ-CA-02	Cantera	Cantera de Yeso B	Bayóvar N° 12	539 960	9 339 232	4	Progresivo
INSTALACIONES PARA EL MANEJO DE RESIDUOS							
JPQ-DM-01	Depósito de Material	Stock Pile N° 1	Bayóvar N° 12	537 518	9 340 777	2	Progresivo
JPQ-DM-02	Depósito de Material	Stock Pile N° 2	Bayóvar N° 12	539 401	9 337 742	2	Progresivo
JPQ-D-01	Depósito de Desmote	Cancha 1	Bayóvar N° 12	537 552	9 340 860	2	Progresivo
JPQ-DD-02	Depósito de Desmote	Cancha 2	Bayóvar N° 12	539 337	9 337 717	2	Progresivo
OTRAS INFRAESTRUCTURAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO							
JPQ-IN-01	Infraestructura	Trinchera de Residuos Domésticos	Bayóvar N° 12	538 809	9 339 476	2	Final
JPQ-IN-02	Infraestructura	Depósito de Residuos Peligrosos e Industriales	Bayóvar N° 12	538 606	9 339 247	2	Final
JPQ-IN-03	Infraestructura	Almacén de Combustible	Bayóvar N° 12	538 749	9 339 063	2	Final
JPQ-IN-04	Servicios Auxiliares	Otras infraestructuras	Bayóvar N° 12	538 755	9 339 388	2	Final
JPQ-IN-05	Accesos	Carreteras)	Bayóvar N° 12			2	Final

3.2.1 Mina.- La Cantera de Yeso A se encuentra a una altitud de 10 msnm y ocupa un área de 78 ha, la cantera de Yeso B se encuentra a una altitud de 4 msnm con un área de 148 ha. El método de explotación es a tajo abierto, empleando la técnica de corte y arrastre, el mismo que no requiere la utilización de perforadoras y voladura con explosivos; el producto a explotar es Yeso; estas canteras se encuentran en la Concesión Bayóvar N° 12 la producción estimada es de 117.25 TM/día; el entorno de estas labores de explotación es eriza.

Debido a que el mineral de yeso se encuentra expuesto en superficie, el método de explotación, es a tajo abierto; La secuencia de minado consiste en el de corte y arrastre del yeso, consiguientemente la extracción mediante un tractor oruga; extraído el Yeso, se procede al traslado con el cargador frontal a la zona de almacenamiento de mineral y finalmente el transporte con volquetes de 20 a 35 tn, hasta el Terminal Portuario ubicado en Puerto Rico a 44 km del yacimiento.

La topografía es plana, de pendiente suave, constituido por sedimentos eólicos de espesor, forma y altura variable, el cuerpo mineralizado no metálico se encuentra cerca a la superficie, considerando una profundidad operacional de 0.40 m no se requiere un análisis de estabilidad de taludes para estas condiciones; por otro lado el material inerte acumulado en la cancha de desmote tendrá un ángulo de talud que obedece al ángulo natural de reposo que permita asegurar su estabilidad.

3.2.2 Instalaciones Para el Manejo de Residuos.- El Depósito de Material N° 1 se encuentra emplazada sobre un área habilitada de 100 m² para el apilado del Yeso extraído de la Cantera N° 1, el mineral acumulado en éstas áreas será transportado mediante camiones hacia el terminal



portuario; El Depósito de Material N° 2, tiene igual emplazamiento en un área de 100 m² para el apilado de Yeso extraído de la cantera N° 2

Depósitos de Desmonte (JPQ-DD-01 y JPQ-DD-02), Los depósitos de desmonte se encuentran ubicados en las coordenadas UTM 537 552 E, 9 340 860 N y 539 337 E, 9 337 717 N a una altitud de 2 msnm.

Estos depósitos de desmonte, solamente almacenarán el material extraído en los primeros 2000 m² de cada cantera durante el inicio de la etapa de operación, debido a que el cuerpo mineralizado no metálico se encuentra a flor de tierra, por tanto el material inerte es de 0.10 a 0.15 m de profundidad, ocupará aproximadamente el área de 200 m², el talud coincidirá con el ángulo de reposo natural y contará con una altura de 1.5 m; al finalizar las operaciones de explotación este material acumulado se utilizará como material para la reconformación de la topografía de las canteras.

3.2.3 Instalaciones Para el Manejo de Agua.- En cuanto al Manejo de Agua Doméstica el abastecimiento se realiza a través de un surtidor de agua purificada, adquirida en bidones de 20 litros desde la localidad de Puerto Rico. En el área de operaciones no existe campamentos, las otras infraestructuras poseen baños químicos para el personal. En cuanto al Manejo de Agua Industrial, El abastecimiento de agua industrial provendrá de la compra a los carros cisterna y será para el riego de los accesos y la aspersión para mitigar el polvo; en el área de explotación no se requiere agua.

3.2.4 Otras Infraestructuras relacionadas con el Proyecto.-

La Trinchera de Residuos Domésticos ocupa un área de 20 m² para la disposición final de los residuos domésticos provenientes del área de comedor se encuentra a una altura de 2 msnm.

El Depósito de Residuos Peligrosos e Industriales ocupa un área de 20 m², sirve de almacén temporal de los residuos industriales y peligrosos, se encuentra techada y la disposición de residuos se realiza a través de una EPS debidamente autorizada por DIGESA.

El Almacén de Combustible ocupa un área de 48 m² y se encuentra a una altura de 2 msnm; el tanque de combustible tiene una capacidad de almacenamiento de 2000 galones para el abastecimiento de combustible a las maquinarias pesadas y vehículos.

Otras Infraestructuras se refiere al campamento y comprende las siguientes: Oficina, con dimensiones de 6m x 8 m, esta oficina administrativa esta construida sobre piso apisonado, paredes de triplay con postes de madera y techo de calamina; Comedor, estos ambientes ocupan un área de 70 m², no cuenta con cocina está construido sobre un piso apisonado, paredes de triplay con poste de madera y techo de calamina; Baños Químicos, existen tres baños químicos ubicados en cada cantera y en la oficina para la disposición de residuos líquidos y sólidos orgánicos generados por el personal del proyecto.

Tanque de Combustible, se encuentra a una altura de 2 msnm y ocupa un área de 48 m²; con una capacidad de almacenamiento de 2000 galones y tiene como finalidad el abastecimiento de combustible a las maquinarias pesadas y vehículos, posee las medidas de contingencia adecuadas como piso de cemento revestido con geomembrana, depósito de contención con capacidad de 110% de la capacidad de almacenamiento, extintores y hojas MSDS.

Accesos, conectan los diferente sectores de la operación y oficina, son regados cada cierto tiempo durante el día para evitar el levantamiento de polvo al paso de las unidades motorizadas con una longitud aproximada de 3.5 km con un ancho promedio de 6 m.

El proyecto no posee Campamentos, el personal tiene residencia en la zona urbana adyacente al proyecto (Puerto Rico); el proyecto no posee instalaciones de salud debido a que los servicios cercanos se encuentran a menos de 25 minutos de la mina.

3.2.5 Fuerza Laboral y Adquisiciones.- La fuerza labora del proyecto generalmente está cubierta por personal del sector y ocupará un total de 10 personas, involucra personal administrativo y el Ing. Jefe de la Cantera.

3.3 Condiciones Actuales del Sitio del Proyecto

Fisiografía.- En el área del proyecto el ámbito fisiográfico ha sufrido la influencia de los agentes estructurales y tectónicos, aunado por la acción marina y eólica, los rasgos fisiográficos que tipifican a la zona de estudio está dado por un paisaje marino que muestra la evidencia de la acción erosiva principalmente del mar, caracterizado por presentar sedimentos inconsolidados y consolidados del cuaternario, distribuidos en la planicie marina y depresiones existentes; paisaje eólico el viento actúa



como agente modelador cuyos efectos se reflejan en coberturas de sedimentos arenosos conformando Dunas que ante la presencia de algún obstáculo (vegetación) adoptan formas definidas de media luna (Barjanas), en el área de estudio se han identificado campos de Dunas Barján.

Geología.- El área de estudio corresponde a la zona desértica de Sechura, representado por materiales sedimentarios del Cuaternario reciente y constituido por arenas limosas con intercalaciones de arena de grano fino y presencia de horizontes de coquinas y minerales evaporíticos, destacando costras de yeso en superficie y material calcáreo en profundidad de formación marina. Por debajo de los depósitos recientes se encuentran depósitos eólicos diagenizados en matriz arenácea con cemento calcáreo que corresponden a dunas y debajo de éstas existen intercalaciones y conglomerados conchíferos y coquinas, pertenecen a los depósitos del Tablazo de edad Cuaternaria Pleistocénico.

A sur de la ciudad de Sechura, se aprecian diatomitas grises, intercaladas con areniscas diatomáceas blancas y lutitas de colores abigarrados, correspondiendo a niveles superiores de la Formación Zapallal.

Suelos.- En el área de estudio se encuentran diferentes tipos de suelo, de baja calidad agrológica, por presentar un ambiente climático muy seco o árido desértico y cálido son de clase textural de media a gruesa, en esta área se han diferenciado una unidad de suelos a nivel de subgrupo de suelos un área miscelánea, las que cartográficamente están constituyendo Consociaciones y Asociaciones de unidades de suelos y/o áreas misceláneas.

Clima y Meteorología.- De acuerdo a la clasificación bioclimática de Holdridge, el área de la concesión corresponde principalmente a la clasificación de: Desierto desecado-Subtropical, geográficamente este clima es característico de las partes bajas de los valles costeros y planicies, comprendiendo zonas desde el nivel del mar hasta los 1000 msnm.

Las estaciones meteorológicas de Chusis y Bernal son las estaciones regionales con registros mas largos en el área de estudio del proyecto se consideran las mas representativas. La precipitación promedio anual para el periodo de registro es de 109.5 mm para Chusis y 99.5 mm para Bernal. La precipitación mediana anual en Chusis es de 32.0 mm; mientras que la mediana anual en Bernal es de 12.4 mm. El promedio anual de estos registros está influenciado fuertemente por las precipitaciones que ocurrieron en los años 1983 y 1998 (más de 1000 mm) como consecuencia de los efectos El Niño.

La temperatura en el área de estudio registran 33.4 °C y 14.6° como máxima y mínima media mensual; en general el promedio anual registra 24.2° C, pudiendo llegar a ser superior a los 26°C en presencia del fenómeno El Niño.

Flora.- La flora en el área de estudio es poco diversa de acuerdo a la evaluación obtenida de los transectos, muestra que la biodiversidad no se ve afectada, se determinó la presencia de formaciones de vegetales típicas tales como desierto, algarrobal-sapotal; las especies de flora en el área del proyecto son:

Tabla N° 4

Clase	Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Valor Cultural
Magnoliopsida	Lamiales	Boraginaceae	Tiquilia paronychioides	"Manto de ratón"	Medicinal
	Caryophyllales	Amaranthaceae	Alternanthera Paruviana	"Hierba Blanca"	Medicinal
		Aizoaceae	Sesuvium portulacastrum	"Lejía verde"	Evita la erosión de las dunas
	Brassicales	Capparidaceae	Capparis angulata	"sapote"	Leña, artesanía, construcción, medicinal
	Fabales	Fabaceae	Prosopis pallida	"Algarrobo"	Leña, artesanía, construcción, medicinal

Fauna.- La fauna en el área de operaciones mineras es escasa, debido a las condiciones desérticas de la zona, alrededor del proyecto se encontraron tres clases de fauna: mamífero (por dos familias), Reptil (una familia) y Aves (diez familias).

Aspecto Socio Económico.- El Area de Influencia Directa Social (AID), está conformado por el centro poblado de Puerto Rico que se encuentra en el distrito de Sechura, debido a que en el área de



sus terrenos se realiza las respectivas actividades minera, así como la contratación de mano de obra local y compra de algunos insumos.

El Área de Influencia Indirecta Social (AII), Dentro de esta área no se está considerando a ningún centro poblado debido a que solo existe la presencia del centro poblado Puerto Rico.

Según el Censo Nacional de Población y de Vivienda del 2007, el centro poblado de Puerto Rico cuenta con 1213 habitantes distribuidos tanto en la zona urbana y rural. La densidad poblacional del distrito de Sechura alcanza el 5.76% habitantes por Km²; este centro poblado carece de servicio de agua potable, tienen como abastecimiento principal de los pozos de agua ubicados alrededor del lugar; el material predominante empleado en la construcción de las viviendas en el centro poblado Puerto Rico es: paredes de madera, estera, y ladrillo o bloque de cemento; pisos de tierra afirmada y cemento. La zona urbana cuenta con el servicio básico de instalación eléctrica domiciliaria tan solo para 17 personas de los 443 existentes; El acceso vial existente para el centro poblado es por la desviación hacia el oeste de la carretera panamericana norte y también por la carretera que une Sechura y este centro poblado.

3.4 Actividades de Cierre

3.4.1 Cierre Temporal.- Señalan que puede ocurrir por razones operacionales, económicas o por suspensión temporal de operaciones por decisión de Juan Paulo Quay S.A.C. y por decisión de la autoridades si esta en riesgo el ambiente, la salud o la seguridad de las personas, para este caso se debe abordar las actividades a realizar para los siguientes componentes:

- Para las canteras, realizar el perfilado de los taludes de acuerdo a la topografía.
- En las instalaciones para el manejo de residuos (depósitos de materiales y depósitos de desmonte), Limpieza y mantenimiento de la infraestructura; considera también el perfilado de los taludes con la finalidad de llegar a una configuración estable.
- En la Infraestructuras relacionadas al proyecto (Trincheras de residuos domésticos, depósito de residuos peligrosos e industriales, almacén de combustible, servicios auxiliares y accesos), limpieza y mantenimiento de las infraestructuras.
- En cuanto a los programas sociales, los trabajadores que laboran en las canteras no serán impactados debido a que las labores de extracción se realizan a través de services por lo que podrán ser reubicados a otras operaciones cercanas.

3.4.2 Cierre Progresivo

Las actividades de Cierre Progresivo de los componentes, se efectuará de manera simultánea a la operación de la mina, que en determinado momento dejarán de ser útiles y son los siguientes:

Tabla N° 5

Código	Componente	Denominación	Concesión	Coordenadas UTM PSAD 56 zona 18		Altitud (msnm)
				Este	Norte	
TAJOS ABIERTOS						
JPQ-CA-01	Cantera	Cantera de Yeso A	Bayóvar N° 12	538 493	9 340 583	10
JPQ-CA-02	Cantera	Cantera de Yeso B	Bayóvar N° 12	539 960	9 339 232	4
INSTALACIONES DE MANEJO DE RESIDUOS						
JPQ-DM-01	Depósito de Material	Stock Pile N° 1	Bayóvar N° 12	537 518	9 340 777	2
JPQ-DM-02	Depósito de Material	Stock Pile N2	Bayóvar N° 12	539 401	9337 742	2
JPQ-DD-01	Depósito de Desmonte	Cancha 1	Bayóvar N° 12	537 552	9 340 860	2
JPQ-DD-02	Depósito de Desmonte	Cancha 2	Bayóvar N° 12	539 337	9 337 717	2

Desmantelamiento.- En los componentes considerados, no existen instalaciones a desmantelar.

Demolición, Recuperación y Disposición.- Los componentes no presentan infraestructura para demoler ni equipos para recuperar.

Actividades de Cierre progresivo

Estabilidad Física.- Al término de las operaciones las canteras se perfilarán conforme al avance de la explotación del yacimiento, los desmontes acumulados en los depósitos temporales serán



trasladados para cubrir las áreas de donde ya se extrajeron el mineral no metálico, debido a que la explotación es superficial; sólo se realizará el perfilado de acuerdo a la topografía del lugar.

Estabilidad Geoquímica.- El material de desmonte de los tajos y el Yeso producto de la explotación, no son generadores de drenaje ácido, las canteras están ubicadas en zona desértica por tanto no requieren cobertura vegetal, se rellenarán las áreas con el desmonte que previamente se almacenó, se perfilará y se realizará un escarificado de 5 cm.; Las huellas que dejen los depósitos de materiales y depósitos de desmonte serán perfilados y escarificados similar a los tajos.

Estabilidad Hidrológica.- El área de explotación Bayóvar N° 12 no requiere actividades de estabilización hídrica debido a que se encuentra en una zona llana con pendientes menores a 1% y encontrarse en zona desértica donde la precipitación es escasa.

Establecimiento de Forma del Terreno.- Las actividades a realizar para el establecimiento de la forma del terreno consistirá en el refine y nivelación de la huella de componentes procurando que las áreas afectadas vuelvan a tener características similares a las que tenían antes del inicio de operaciones.

3.4.3 Cierre Final

Se realizará una vez culminada la vida útil de la mina, los componentes son los siguientes:

Tabla N° 6

Código	Componente	Denominación	Concesión	Coordenada UTM PSAD 56 zona 18		Altitud (msnm)
				Este	Norte	
OTRAS INFRAESTRUCTURAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO						
JPQ-IN-01	Infraestructura	Trinchera de Residuos Domésticos	Bayóvar N° 12	538 809	9 339 476	2
JPQ-IN-02	Infraestructura	Depósito de Residuos Peligrosos e Industriales	Bayóvar N° 12	538 606	9 339 247	2
JPQ-IN-03	Infraestructura	Almacén de Combustible	Bayóvar N° 12	538 749	9 339 063	2
JPQ-IN-04	Servicios auxiliares	Otras infraestructuras	Bayóvar N° 12	538 755	9 339 388	2
JPQ-IN-05	Accesos	Carretera (afirmada)	Bayóvar N° 12			2

Desmantelamiento.- Corresponde principalmente al desmantelamiento de calaminas de techo (22 m²), de postes y vigas de madera del Componente JPQ-IN-02, desmantelamiento de calaminas de techo (50 m²) postes y vigas de madera del componente JPQ-IN-03, desmantelamiento de paredes de triplay (500 m²) y techos (130 m²) del componente JPQ-IN-04.

Demolición, Recuperación y Disposición

La demolición se realizará solamente en el componente JPQ-IN-04, tanque de combustible alrededor de 10 m³ de concreto simple de la base del depósito de combustible.

Actividades de Cierre Final

Estabilidad Física.- Los componentes del cierre final no presentan infraestructura que permita realizar actividades de para la estabilización física de los mismos.

Estabilidad Geoquímica.- El área ocupada por estos componentes, por encontrarse en zona árida, no requiere cobertura vegetal, sobre la huella se refinará y nivelará de acuerdo a la topografía..

Estabilidad Hidrológica.- Los componentes en este escenario de cierre no requieren de trabajos de estabilidad hidrológica, debido a su ubicación en una zona llana con pendientes menores a 1% y encontrarse en zona árida con precipitación escasa.

Establecimiento de la Forma del Terreno.- Los terrenos ocupados por los diversos componentes utilizados para diversas instalaciones de edificaciones, serán reperfilados para tomar una forma similar a los terrenos del área circundante; es decir volverán a tener similares características a las que tenían antes del inicio de las operaciones.

Revegetación.- No se efectuará la revegetación, debido a que el área de operaciones las tierras son inapropiadas para los fines de irrigación y agropecuario, presentan limitaciones severas impuestas por la naturaleza de los factores de suelos, topografía, drenaje, posición fisiográfica y ecológica.

Programas Sociales.- Los programas sociales, tienen el propósito de maximizar o potenciar los impactos socioeconómicos positivos del cierre de minas, haciendo necesario programas sociales de



reconversión laboral para los trabajadores y pobladores del área de influencia directa de las operaciones realizadas ejecutadas por Juan Paulo Quay S.A.C.; debido a que las operaciones emplean un personal de 10 trabajadores la crisis económica será relativamente escasa debido a que en el área se desarrollan otros proyecto de explotación no metálicos.

Las estrategias de los programas sociales proponen los siguientes:

Lineamientos de respeto, diálogo continuo, programas sociales. El Plan de cierre social de la empresa tendrá por finalidad la prevención y minimización de los impactos negativos, mediante la implementación de Programas Sociales en los años finales de la etapa de operación y en la etapa de cierre final. Sin embargo, para preparar a la población en el proceso de cierre definitivo del Proyecto es fundamental que la empresa haya alcanzado los objetivos y metas propuestas con la aplicación de Relaciones Comunitarias a través de la ejecución de programas y proyectos orientados a favorecer la generación de capacidades y autosostenibilidad de la población.

3.5 Mantenimiento y Monitoreo Post-Cierre

Comprende las obras que se recomiendan implementar, luego de evaluar la eficiencia de las medidas de cierre de los diferentes componentes del proyecto durante cinco años.

Actividades de Mantenimiento

Mantenimiento Físico.- Al encontrarse los componentes reperfilados de acuerdo a la topografía, no requiere este tipo de mantenimiento.

Mantenimiento Geoquímico.- No se prevé actividades de mantenimiento geoquímico debido a la naturaleza no metálica del depósito y las características geoquímicas del mineral y desmonte, no presentan potencial para generar drenaje ácido.

Mantenimiento Hidrológico.- No se realizarán actividades de mantenimiento hidrológico, debido a que los componentes no requiere actividades de estabilidad hidrológica.

Mantenimiento Biológico.- No se contempla programas de revegetación por encontrarse en zonas semidesérticas con ausencia de precipitaciones.

Actividades de Monitoreo

Las actividades de monitoreo de las medidas implementadas durante el cierre final comprende evaluar la eficiencia en los diferentes componentes del proyecto. Sin embargo debido al proceso de explotación superficial del yacimiento de Yeso y el consecuente cierre de sus componentes, no contempla el monitoreo físico, geoquímico y biológico; sin embargo se propone el **Monitoreo de la Calidad de Aire** con el objeto de la evaluación de los materiales de los niveles de concentración de contaminantes de material particulado y gases en el área de influencia de la unidad minera, priorizando las zonas sensibles ya sea por la presencia de grupos humanos o por áreas de importancia ecológica o de protección; los puntos de monitoreo son los siguientes:

Tabla N° 7

Estación	Descripción	Coordenadas UTM	
		Este	Norte
E-01	Barlovento	540 038	9 336 181
E-02	Sotavento	537 125	9 340 794

Los parámetros a evaluar en las dos estaciones de monitoreo seleccionadas, han sido seleccionados en base al D.S. N° 074-2001-PCM y D.S. N° 003-2008MINAM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire y al potencial de carga de contaminantes ocasionado por las obras de cierre implementadas. El parámetro de evaluación son las partículas menores a 10 micras o "PM10", Pb, As, Dióxido de Azufre y Monóxido de Carbono

La frecuencia de monitoreo de calidad de aire se realizará dos veces al año durante cinco años.

Monitoreo Social.- Corresponderá al seguimiento y evaluación de los resultados concernientes a las actividades implementadas como parte de los Programas Sociales del Plan de Cierre presentado, el monitoreo social es una actividad compartida entre la empresa y la población, el mismo que responde a la evaluación de las condiciones sociales en el aspecto laboral de los trabajadores de la empresa respecto a las percepciones de la población presente al año correspondiente al inicio del post-cierre; la frecuencia será una vez al año durante tres años..

**3.6 Cronograma, Presupuesto y Garantía Financiera**

El presupuesto resumen de las actividades de cierre a ejecutarse, se encuentra en el Informe N° 020-2012-MEMDGM-DTM/PCM de la Dirección General de Minería que se muestra en el cuadro siguiente:

Descripción	Costos en US \$	
	Sin IGV	Inc. IGV 18%
Cierre Progresivo	580,980.66	685,557.18
Cierre Final	5,667.00	6,687.06
Post Cierre	12,512.00	14,764.16
Total Cierre	599,159.66	707,008.40
Monto total de la garantía	18,179.00	21,451.22
Vida útil de la mina		6.00
Monto de la garantía anual		3,575.20

Tipo de Garantía.- La empresa propone que ha seleccionado como garantía financiera una carta fianza.

CONCLUSION

Juan Paulo Quay S.A.C., ha cumplido con presentar el descargo de las observaciones formuladas por la DGAAM, y el Ministerio de Agricultura al Plan de Cierre de Minas del Proyecto de Explotación No Metálica "Bayóvar N° 12", las cuales se consideran absueltas.

La Dirección General de Minería con el Informe N° 020-2012-MEM-DGM-DTM/PCM, otorga su conformidad a la evaluación de los aspectos económicos y financieros del Plan de Cierre de Minas presentado.

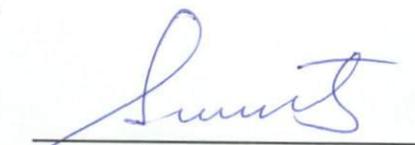
V. RECOMENDACIONES

1. Aprobar el Plan de Cierre de Minas del Proyecto de Explotación No Metálica "Bayóvar N° 12", presentado por Juan Paulo Quay S.A.C.
2. Juan Paulo Quay S.A.C., deberá cumplir con las siguientes acciones establecidas en el presente informe: Actividades de Cierre (numeral 3.4), Mantenimiento y Monitoreo Post Cierre (numeral 3.5) y Cronograma propuesto de conformidad con el Informe N° 020-2012-MEM-DGM-DTM/PCM (numeral 3.6).
3. Juan Paulo Quay S.A.C., deberá realizar el tratamiento de cualquier efluente que podría aflorar como consecuencia de la implementación de las obras de cierre, de tal forma se garantice el cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles en las normas ambientales vigentes.
4. Juan Paulo Quay S.A.C., deberá tener en cuenta la actualización del plan de Cierre, en función a cambios o modificaciones de los componentes en las actividades mineras que desarrolla, de acuerdo a la normatividad ambiental vigente.
5. La DGAAM enviará copia del expediente del Plan de Cierre de Minas del Proyecto de Explotación No Metálica "Bayóvar N° 12" y todos sus actuados al Organismo de Evaluación Y Fiscalización Ambiental (OEFA) para su conocimiento y fines de fiscalización correspondiente.

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

Lima, 21 de marzo de 2012


Ing. Abad Bedriñana Ríos
CIP N° 25413


Ing. Santiago Dolores Camones
CIP N° 16212


Ing. Melanio Estela Silva
CIP N° 52891

**RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 091 -2012-MEM-AAM**

Lima, 27 MAR. 2012

Visto, el Informe N° 303 -2012-MEM-AAM/ABR/SDC/MES que antecede y estando de acuerdo con lo expresado,

SE RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- APROBAR el Plan de Cierre de Minas del Proyecto de Explotación No Metálica "Bayóvar N° 12" presentado por Juan Paulo Quay S.A.C., conforme al cual ésta queda obligada a cumplir con las especificaciones técnicas contenidas en dicho Plan de Cierre de Minas, en el Informe N° 303 -2012-MEM-AAM/ABR/SDC/MES y en los compromisos asumidos a través de los escritos complementarios presentados por la administrada, de conformidad a lo establecido en el Reglamento para el Cierre de Minas, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 033-2005-EM y modificatorias.

ARTÍCULO 2°.- Juan Paulo Quay S.A.C., deberá cumplir con efectuar el primer aporte anual de la garantía indicada en el Informe N° 020-2012-MEM-DGM-DTM/PCM, dentro del plazo establecido en el artículo 50° del Reglamento para el Cierre de Minas aprobado mediante Decreto Supremo N° 033-2005-EM y modificatorias.

ARTÍCULO 3°.- Juan Paulo Quay S.A.C., deberá realizar el tratamiento de cualquier efluente que podría aflorar como consecuencia de la implementación de las obras de cierre, de tal forma se garantice el cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles en las normas ambientales vigentes.

ARTÍCULO 3°.- La aprobación del presente Plan de Cierre de Minas, no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar el titular del proyecto minero para operar o ejecutar las actividades de cierre planteadas, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

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

Dr. MANUEL CASTRO BACA
Director General
Asuntos Ambientales Mineros

