



PERÚ

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

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS DGAA
FOLIO: 00003554
Números
Letras

INFORME N° 026-2009-MEM-AAM/MAA/WA/PR/JP**SEÑOR DIRECTOR :****ASUNTO :** Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4,200 TMD de la Unidad Animón" presentado por Empresa Administradora Chungar S.A.C.**ANTECEDENTES :** Escrito N° 1719721, Escrito N° 1723123, Escrito N° 1728287
Escrito N° 1744187, Escrito N° 1754042, Escrito N° 1758393
Escrito N° 1763419, Escrito N° 1782207, Escrito N° 1782210
Escrito N° 1782212, Escrito N° 1788051**REFERENCIA :** Escrito N° 1813245, Escrito N° 1819985, Escrito N° 1829888,
Escrito N° 1830868, Escrito N° 1839405, Escrito N° 1843148,
Escrito N° 1844911, Escrito N° 1846667, Escrito N° 1847789,
Escrito N° 1847833, Escrito N° 1847836

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

I. ANTECEDENTES**Permisos anteriores**

- A través de Resolución Directoral N° 209-2002/EM/DGAA de fecha 23 de julio de 2002, la Dirección General de Asuntos Ambientales aprobó el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de ampliación de las operaciones minero metalúrgicas en la Unidad Minera Animón a 2000 TMD.
- Mediante Resolución Directoral N° 1046-2006-MEM/DGM/V de fecha 25 de agosto de 2006, la Dirección General de Minería Autorizó a la Empresa Administradora Chungar S.A.C., el funcionamiento de la planta de beneficio Animón a 2600 TMD.
- A través de Resolución Directoral N° 099-2007-MEM/DGM/V de fecha 29 de enero de 2007, la Dirección General de Minería aprobó la ampliación de la Concesión de Beneficio de 2600 a 3000 TMD.

Solicitud actual

- Mediante escrito N° 1719721 del 11 de septiembre de 2007, Empresa Administradora Chungar S.A.C. (en adelante La Empresa), solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) la autorización para realizar un taller informativo del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4,200 TMD de la Unidad Animón".
- Mediante escrito N° 1723123 del 27 de septiembre de 2007, la DREM PASCO presentó a la DGAAM la Resolución Directoral N° 023-2007-G.R.PASCO/DREMH, designando como miembro de la mesa directiva del taller que se realizó el 28 de septiembre del 2007 al Ing. Luis A. Zevallos Arias.
- Mediante escrito N° 1728287 del 16 de octubre de 2007, la DREM PASCO presentó a la DGAAM el informe del primer taller informativo del EIA del proyecto "Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4,200 TMD de la Unidad Animón".
- Mediante escrito N° 1744187 del 14 de diciembre de 2007, La Empresa, presentó a la DGAAM el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto "Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4,200 TMD de la Unidad Animón", de conformidad con el D.S. N° 016-93-EM y su modificación D.S. N° 059-93-EM. El estudio ha sido elaborado



por la empresa Minera Interandina de Consultores S.R.L. (MINEC), el que se encuentra autorizada para elaborar EIA, en cumplimiento a la normatividad ambiental.

- Mediante escrito N° 1754042 del 29 de enero de 2008, el INRENA presentó la Opinión Técnica N° 038-08-INRENA-OGATEIRN-UGAT, a través del Oficio N° 073-08-INRENA-OGATEIRN, efectuada al EIA.
- Mediante escrito N° 1758393 del 11 de febrero de 2008, La Empresa, presentó las publicaciones del aviso de la audiencia pública en el Diario Oficial "El Peruano" edición del 03 de febrero de 2008 y en el diario "Correo", de la región, edición del 05 de febrero de 2008. Asimismo presentó documentos referidos a la contratación de avisos radiales con "Radio TV Oro Stereo E.I.R.L.", la copia del cargo de haber hecho llegar la publicación del Diario Oficial "El Peruano" a la DREM Pasco, y la copia de los cargos de haber hecho llegar un ejemplar del EIA del proyecto "Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4,200 TMD de la Unidad Animón" a la Municipalidad Distrital de Huayllay y a la Municipalidad Provincial de Pasco.
- El 2do taller informativo se llevo a cabo el día 22 de Febrero de 2008 en la Sala Comunal del Caserío La Cruzada, ubicado en Carretera Animón – Huallay s/n, distrito de Huayllay, provincia y departamento de Pasco.
- Mediante escrito N° 1763419 del 03 de marzo de 2008, La Empresa, presentó las publicaciones del aviso de la audiencia pública (reprogramada) en el Diario Oficial "El Peruano" edición del 28 de febrero de 2008 y en el diario "Correo", edición del 27 de febrero de 2008. Asimismo presentó documentos referidos a la contratación de avisos radiales con "Radio TV Oro Stereo E.I.R.L.", la copia del cargo de haber hecho llegar la publicación del Diario Oficial "El Peruano" a la DREM Pasco, y la copia del cargo de haber hecho llegar un ejemplar del EIA del proyecto "Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4,200 TMD de la Unidad Animón" a la Municipalidad Distrital de Huayllay; también se adjunta una copia en CD del EIA.
- La Audiencia Pública se llevó a cabo día 10 de abril del 2008 en el local del auditorio municipal, distrito de Huayllay, provincia y departamento de Pasco.
- Como parte de proceso de participación ciudadana posterior a la audiencia pública, se recibieron documentos con opinión y observaciones sobre el EIA de las siguientes comunidades campesinas:
 - Observaciones realizadas por la Comunidad Campesina de Huayllay.
 - Opinión y observaciones realizadas por los representantes del Caserío de la Cruzada – Comunidad Campesina San Juan de Huayllay.
 - Opinión y observaciones realizadas por los representantes del barrio de Laguapuquio del distrito de Huayllay.
- Mediante escrito N° 1788051 del 05 de junio de 2008, La Empresa, presentó un aclaratorio referido al proyecto "Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4,200 TMD de la Unidad Animón", donde se menciona que el estudio antes indicado no contemplará la evaluación, ni aprobación de la construcción de las trincheras sanitarias y de seguridad, y tampoco la del nuevo depósito de desmontes Esperanza 1, cuyos estudios de impacto ambiental actualmente se encuentran en proceso de evaluación.
- A través de Auto Directoral N° 368-2008/MEM-AAM, de fecha 09 de julio de 2008, sustentado en el Informe N° 769-2008/MEM-AAM, la DGAAM remitió a la Empresa las observaciones planteadas al Estudio de Impacto Ambiental.

Respuesta a las Observaciones

- Mediante escrito N° 1813245 de fecha 15 de Agosto de 2008, La Empresa solicito se le notifique la Opinión Técnica N° 038-08-INRENA-OGATEIRN-UGAT, que incluye las observaciones del INRENA.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asesoría
Ambientales MinerasMINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
DGAAM

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

FOLIO: 00003555
Números

- Mediante escrito N° 1819985 de fecha 09 de septiembre de 2008, La Empresa solicitó que se le conceda una ampliación de plazo para la absolución de observaciones por treinta (30) días calendarios adicionales.
- Mediante escrito N° 1829888 y escrito N° 1830868, de fecha 15 y 21 de octubre de 2008 respectivamente, La Empresa presentó la solicitud de absolución de observaciones referidas en los Autos Directorales N° 368-2008/MEM-AAM y N° 436-2008-MEM/AAM.
- Mediante escrito N° 1839405 de fecha 25 de Noviembre de 2008, el INRENA remitió a la DGAAM el Oficio N° 1029-08-INRENA-OGATEIRN-UGAT, conteniendo la Opinión Técnica N°437-08-INRENA-OGATEIRN-UGAT, esta fue transmitida a La Empresa, a través del Oficio N° 1780-2008/MEM-AAM.
- Mediante escrito N° 1843148 de fecha 09 de diciembre de 2008, La Empresa presentó Información Complementaria al Auto Directoral N° 368-2008/MEM-AAM.
- A través de escrito N° 1844911 de fecha 12 de diciembre de 2008, La Empresa presentó información complementaria a la Opinión Técnica N° 038-08-INRENA-OGATEIRN-UGAT, presentada por INRENA.
- Mediante escrito N° 1846667 de fecha 22 de diciembre de 2008, el INRENA remitió a la DGAAM el Oficio N° 1147-08-INRENA-OGATEIRN-UGAT, efectuada al EIA conteniendo la Opinión Técnica N°465-08-INRENA-OGATEIRN-UGAT, en la que se otorga Opinión Favorable al proyecto de Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4,200 TMD de la Unidad Animón.
- Mediante escrito N° 1847789 de fecha 30 de diciembre de 2008, La Empresa presentó información complementaria relativa a la subsanación de observaciones vinculadas al EIA.
- Mediante escrito N° 1847833 de fecha 31 de diciembre de 2008, La Empresa presentó una copia del cargo de haber presentado al INRENA el Estudio Hidrológico, hidrogeológico y Manejo de Aguas de la Mina Animón.
- Mediante escrito N° 1847836 de fecha 31 de diciembre de 2008, La Empresa presentó los cargos de haber presentado la información complementaria para la absolución de observaciones del EIA, a la DREM Pasco y a la Municipalidad Distrital de Huayllay; así también los cargos de haber presentado a la DREM Pasco y a la Municipalidad Distrital de Huayllay la información complementaria para absolver las observaciones formuladas por el INRENA.

II. EVALUACIÓN

La Empresa propone ampliar las operaciones de explotación y planta de beneficio de minerales a 4200 TMSD en la unidad Minera Animón, del documento presentado se encuentra lo siguiente:

Aspectos Legales.-

- La Empresa precisa que el proyecto de Ampliación de Operaciones Minero - Metalúrgicas a 4200 TMSD, compromete los siguientes componentes: i) Ampliación de labores mineras: Mina Animón; ii) Incremento de Equipos: Planta de Beneficio; iii) Relavera, se desarrollará dentro de 22 concesiones mineras. El listado total de las concesiones mineras involucradas en el proyecto se presentó en el cuadro N° 2.1 del levantamiento de observaciones.
El titular informó a la DGAAM mediante una solicitud aclaratoria que el estudio antes indicado no contempla la construcción de las trincheras sanitarias y de seguridad, así como tampoco la construcción del nuevo depósito de desmontes Esperanza 1. Estos componentes cuentan con sus propios procesos de evaluación.
- En el Anexo 3-1 del levantamiento de observaciones, se adjunta los cargos de recepción, informes de evaluación que acreditan la presentación de los estudios.



PERÚ

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

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

Ubicación del Proyecto.-

- El proyecto se ubica geográficamente en el distrito de Huallay, en la provincia de Cerro de Pasco y departamento de Pasco, a una altitud comprendida entre los 4250 msnm y 4830 msnm. En la siguiente tabla se presenta las rutas de acceso a la zona de proyecto desde la ciudad de Lima:

Ruta	Km.	Hr
Lima-Oroya-Pasco-Animón	304	06
Lima-Canta-Animón	219	04
Lima-Huaral-Animón	225	04

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE PROYECTO

Componentes Físicos

Topografía, el área del proyecto presenta una topografía moderada y estable en sus partes bajas, se observan agudas colinas que alcanzan los 5 500 msnm pertenecientes a la cordillera occidental y cordillera oriental.

Geomorfología local y sismicidad, se caracteriza por la presencia de pendientes onduladas y moderadas, asimismo las quebradas son poco profundas por estar en una zona de pendiente baja, formando enormes bofedales y lagunas de dimensiones variables en las zonas llanas. Según el Mapa de Intensidades Sísmicas elaborado por el Instituto Geofísico del Perú, el área de estudio se encuentra comprendida en la Zona 2, correspondiente a una baja actividad sísmica.

Clima y Meteorología, de acuerdo a la información obtenida de la estación meteorológica, ubicada en las coordenadas: Norte: 8780684 y Este: 344518 a una altitud promedio de 4620 msnm, se tiene lo siguiente:

- **Precipitación.-** El área de influencia de la Unidad Minera Animón se caracteriza por la existencia de precipitaciones durante casi todo el año, con un periodo de máxima precipitación en los meses de noviembre a marzo, siendo el mes de febrero en el que se registra mayores precipitaciones, siendo la máxima precipitación registrada, en el periodo 2006 evaluado, de 969 mm. La precipitación media mensual varía entre 161,0 en el mes de enero y 5,4 en el mes de mayo.
- **Temperatura.-** La temperatura del área de influencia de la Unidad Minera Animón presenta grandes variaciones y una marcada tendencia a valores entre -2,5 °C y 11,4 °C.
- **Evaporación.-** La evaporación media anual es de 397,38 mm, registrándose el mayor valor de evaporación en el periodo evaluado, en el mes de agosto siendo de 44,77 mm y el menor en el mes de febrero, siendo de 22,77 mm.
- **Vientos.-** La dirección del viento predominante para el año 2006 en el área de influencia de la Unidad Minera Animón es al N existiendo también predominancia hacia el WSW y la velocidad predominante se encuentra en el rango de 18 á 60 km/h.

Suelos, en el área de influencia directa de la Unidad Minera Animón se presentan el tipo de suelo Leptosol dístico – Andosol Vítrico en una proporción aproximada de 60% y 40% respectivamente, en base al Mapa de Capacidad de Uso Mayor de las tierras se tienen los siguientes grupos, clases y subclases:



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
DGAA

00003556

FOLIO: Números

Letras

Grupo	Clase	Subclase	Descripción
P	P ₂	P2sec	Tierras Aptas para pastos de calidad agrológica media con limitaciones por las condiciones del suelo, clima y riesgo de erosión.
	P ₃	P3sec	Tierras Aptas para pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por las condiciones del suelo, clima y riesgo de erosión.
X		Xse	Tierras de Protección con riesgos de erosión

El levantamiento de observaciones se presentó la Clasificación de Uso Actual para las zonas de influencia del proyecto, entre los que destacan el Uso Pecuario, minero y Poblacional.

El titular presentó la evaluación del perfil de suelo, describiendo las características edáficas y el análisis del contenido de metales en el suelo. Los resultados obtenidos fueron comparados con los Estándares de Calidad de Suelos referidos en la Normatividad Canadiense, los resultados presentados no superan en el Estándar adoptado.

En la figura OBS. 27-A del levantamiento de observaciones se presenta el mapa de uso actual de las tierras el cual fue trazado partir de imagines de satélite LANDSAT, en esta se distinguen seis tipos de tierras o suelos.

Área de Influencia	Actual uso de la tierra	Áreas Intervenidoas	
		m ²	ha
Indirecta	Pastoreo en Humedal	880781	88.0781
	Pastoreo de Césped de Puna	2214747	221.4747
	Pastoreo en Roquedal	385271	38.5271
	Pastoreo en Laderas Secas	360083	36.0083
	Uso Minero	1467359	146.7359
	Total	5308241	530.8241
Directa	Pastoreo en Humedal	532800	53.2800
	Pastoreo en Roquedal	326323	32.6323
	Pastoreo de Césped de Puna	1925192	192.5192
	Pastoreo en Laderas Secas	154586	15.4586
	Uso Minero	1835116	183.5116
	Uso Poblacional	1433152	143.3152
Total	6207169	620.7169	

Hidrología, el área de influencia del proyecto presenta un sistema hidrológico formado por la cuenca del río Anticona y subcuenca del lago Junín. El sistema hídrico de la zona comprende a las lagunas Huaroncocha y Shegue, Naticocha Norte, Naticocha Centro y Naticocha Sur.

La red hidrográfica está conformada por un sistema de lagunas interconectadas que están distribuidas en la parte alta, media y baja de la zona del proyecto:

- Laguna Shegue esta laguna se encuentra regulada mediante dos compuertas las cuales descargan directamente hacia la laguna Huaroncocha,
- Laguna Quimacocha y
- Laguna Huaroncocha (que en su lado Este recibe el nombre de Yanamachay), En su zona sur se encuentra una compuerta en donde las aguas son conducidas hacia la laguna Naticocha.

**"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"**
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

La laguna Naticocha se ubica dentro del área de influencia directa de las operaciones mineras, la misma que está conformada por las lagunas Naticocha Norte, Naticocha Centro y Naticocha Sur.

La Laguna que se ubica dentro del área de influencia Indirecta de las operaciones: se encuentra la laguna Llacsacocha que descarga sus aguas al río San José.

Respecto a los resultados de monitoreo de cada uno de los puntos mencionados, se analizó en series de tiempo anuales, en todos los casos, los parámetros evaluados se encuentran dentro de los límites permisibles de la R.M. N° 011-96 EM/VMM y la Ley General de Aguas.

En el cuadro 16-1 del levantamiento de observaciones, el titular presenta el inventario de fuentes de agua, conformado principalmente por manantiales que se ubican en el área de influencia del proyecto.

Sector	Pto	Manantial	Coordenadas		Caudal m ³ /s	
			Este	Norte	Máx.	Medido
Laguna Huaroncocha	M10	Aguash Grande	338333	8776964	0.5	0.001
	M11	Chupa Cancha	340146	8777072	0.11	0.001
	M12	Guarquachocan	336063	8777044	0.1	0.001
	M13	Ocuto Cancha	341981	8777459	0.2	0.001
Laguna Shegue	M14	Yuracshala	334406	8779545	0.1	0.03
	M15	Naticocha	335931	8781390	0.1	0.001
	M16	Jatuncatac	336255	8781558	0.1	0.001
	M17	Yumpac 1	337144	8782624	0.1	0.001
	M18	Yumpac 2	337329	8782758	0.2	0.02
	M19	Queroc	337748	8783020	0.1	0.001

Respecto al inventario de fuentes de agua, en el cuadro 16-3 se presentan las características físico-químicas de los principales cuerpos de agua, analizadas en campo.

En el Anexo N° 17 B de la información complementaria, presentó el Plano de ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de agua y efluentes.

El monitoreo de calidad de agua incluyó la evaluación de efluentes y cuerpos receptores, sobre once (11) puntos proyectados:

Código	Estación	Tipo	Altitud (msnm)	Este	Norte
E-0	Laguna Yanamachay (agua de consumo)	Cuerpo Receptor	4 603	345 300	8 779 752
E-1	Estación de bombeo agua a Hotel Staff, descarga de la laguna Huaroncocha hacia la Naticocha	Cuerpo Receptor	4 604	344 383	8 779 880
E-2	Ubicado a la salida de las pozas de sedimentación hacia la laguna Naticocha Norte	Efluente	4 595	344 151	8 781 236
E-2 (i)	Agua de mina del Nv. 610 Sedimentada y con tratamiento simple.	Efluente	4 616	343 986	8 781 076
E-3	Salida de la laguna Naticocha Norte, hacia el túnel que conduce esta agua a la laguna Llacsacocha	Cuerpo Receptor	4 602	344 499	8 781 568



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales NíctrosMINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
DGAA"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"FOLIO: 00003557
Números

E-4	A la salida de las aguas de la laguna Llacsocha hacia el campamento Francois de la Cía. Minera Huaron S.A.	Cuerpo Receptor	4 596	345 620	8 783 032
AP	En el surtidor de agua, en la cocina Hotel Staff	Cuerpo Receptor	4 600	343 766	8 780 453
PZ-2	En la base (pie) de la relavera N° 3	Cuerpo Receptor	4 606	345 447	8 779 880
PZ-5	A la cabecera de la relavera N° 3	Cuerpo Receptor	4 645	345 267	8 780 360
PZ-7	A la cabecera de la relavera N° 2	Cuerpo Receptor	Inoperativo		
PZ-14	En la base (pie) de la relavera N° 2	Cuerpo Receptor	4604	345 110	8 779 720

Siendo los puntos E - 2 y E - 2 (i) puntos de evaluación de efluentes por lo que fueron comparados con la R.M. 011-96-EM. En la estación PZ-7 no fue factible el monitoreo debido a que el pozo se encontraba seco.

De los resultados presentados se tiene que los elementos metálicos disueltos de los efluentes industriales superan los LMP de la R.M. N° 011-96-EM. Asimismo los sólidos totales suspendidos sobrepasan los LMP en la estación E-2(i), los niveles de As en los piezómetros PZ-5 y PZ-14 presenta valores que sobrepasan los LMP de la LGA Clase III, el Plomo Total es superado en el efluente de mina y en el agua subterránea del PZ-5.

- Respecto al punto de monitoreo E-2 (i), el titular precisa que los resultados del monitoreo en dicho punto, corresponde a la ubicación de un efluente el cual, en dicha etapa no es tratado. Las aguas de este punto son tratadas a través del proceso de coagulación, floculación y sedimentación en pozas, luego del cual el efluente final de este proceso es monitoreado en el punto E-2, ubicado a la salida de las pozas de sedimentación hacia la laguna Naticocha Norte. Comparando los resultados de estos puntos de monitoreo se observa que las concentraciones de metales se encuentran dentro de los Límites Máximos Permisibles establecidos en la R.M. N° 011-96-EM-VMM. El titular precisa además que como parte de este proyecto, se implementará el Proyecto "Tratamiento Integral de Aguas Industriales" utilizando Cono Profundo, para mejorar la calidad del efluente actual.
- Sobre los resultados cuya concentración de los parámetros son relativamente altos, se precisa que estos corresponden a las muestras de aguas subterráneas obtenidas de los piezómetros, las cuales se comparan, solo en forma referencial, con la Ley General de Aguas - Clase III, ya que dicha norma realmente no comprende aguas de origen freático. Las altas concentraciones obtenidas sin embargo, se deben a que dichos cuerpos de agua se encuentran íntimamente ligados a las formaciones minerales características de la zona.
- Asimismo, respecto a la calidad de agua de consumo humano, el titular indica que actualmente se encuentra en proceso de ejecución de una nueva planta de tratamiento de agua de consumo, para el tratamiento de agua de consumo, el cual consiste en la sedimentación, floculación, filtrado, osmosis inversa, y la desinfección mediante luz ultravioleta. El cual va a permitir disminuir las concentraciones de Manganeseo por debajo del valor límite establecido por la SUNASS (0.2 mg/L).
- El titular presentó el análisis de la concentración de metales totales y disueltos, para época de avenida y de estiaje. Del análisis presentado se desprende que en la zona de operaciones las concentraciones metálicas aumentan en época de estiaje. Asimismo, precisa que el comportamiento de la concentración metálica durante la época seca es natural y propio de las características geológicas de la zona. El pH en todos los casos, presenta concentraciones alcalinas, que oscilan entre 7 y 8.4.



En el levantamiento de observaciones se presentan los datos correspondientes a caudales durante los años 2007 - 2008. Asimismo, se presentan los gráficos de variabilidad y estacionalidad de los puntos de monitoreo, analizando principalmente los caudales y niveles freáticos.

El titular minero cumplió con presentar los procedimientos QA/QC implementado para el monitoreo de calidad del agua.

- Presentó los Análisis del Monitoreo de Calidad de Agua, principalmente del parámetro Manganeseo, para el periodo 2007 – 2008, el mismo que comprende Estiaje y Avenidas. Los resultados presentados indican que los valores encontrados en las estaciones de monitoreo, no superan los valores referenciales de calidad para el parámetro Manganeseo, para le época de avenidas, los valores más altos se presentan entre setiembre y noviembre. El titular precisa que las concentraciones naturales de manganeseo se encuentran también sobre las Lagunas ubicadas en el área de influencia directa de las operaciones mineras, lo que demostraría que la geología de la zona incluye sobremanera en las concentraciones de manganeseo sobre los cuerpos de agua. asimismo, el titular se compromete a reducir las concentraciones de manganeseo, sobre aquellos cuerpos de agua que sean influenciados por las operaciones mineras, esto podrá realizarse con la implementación del Cono profundo, que es un sistema de tratamiento efluentes mineros.

Hidrogeología

Presentó como información complementaria al levantamiento de observaciones, el Estudio Hidrogeológico del área de las operaciones mineras de la mina Animón, el estudio fue realizado por la Empresa Consultora Golder Associates Perú SAC, obteniendo lo siguiente:

- El área de estudio está compuesto por cinco cuencas endorreicas o cerradas, correspondiendo a cada una de las lagunas que comprenden el sistema de afianzamiento hídrico para la central hidroeléctrica Francois.
- En superficie, no se ha logrado encontrar descargas de agua subterráneas ni bofedales importantes, la mayoría corresponden a flujos estacionales y locales, si existieron, éstas ya fueron drenadas por las labores de minado. Actualmente, se viene drenando las aguas termales y aguas subterráneas correspondientes a las reservas permanentes del sistema.
- Los materiales que constituyen gran parte de las rocas encajonantes en las labores de Mina, corresponden a estratos de margas rojas y grises de baja permeabilidad a impermeables (Casapalca Inferior), recubiertos por areniscas y conglomerados (Casapalca Medio) en ambos extremos del gran anticlinal Huarón, estos constituyen las rocas más permeables de la zona, que permiten la recarga de las unidades más profundas.
- La conexión hidráulica de las aguas subterráneas, entre las unidades superiores e inferiores, se efectúan por la serie de vetas mineralizadas que siguen las galerías de explotación minera, comportándose como unidades aportantes, intercomunicando el flujo del agua de acuíferos próximos. Durante las perforaciones exploratorias, casi la totalidad del flujo se produjo en estas unidades.
- La composición química de las aguas de manantiales y bofedales, muestran bajo a moderado contenido de sales disueltas, éstas generalmente son de tipo "bicarbonatado cálcico" Ca-HCO_3 , y las aguas subterráneas profundas encontradas en las vetas son sulfatados cálcicos Ca-SO_4 , y corresponden a aguas mucho más antiguas, acumuladas durante centenares de años atrás.
- El tipo de agua Ca-HCO_3 , corresponde a las aguas de las estaciones de manantial y cuerpos de agua subterránea poco profundos de los pozos de monitoreo PZ-4, PZ-5, PZ-9 y PZ-15. El tipo de agua Ca-SO_4 , corresponde a las aguas principalmente de los pozos de monitoreo que representan a los cuerpos de agua profundos.
- Las aguas de tipo Ca-HCO_3 , se encuentran influenciadas por la disolución de rocas carbonatadas (margas) y areniscas calcáreas de la formación Casapalca y las aguas de tipo Ca-SO_4 , son influenciadas por la disolución de minerales sulfurosos (pirita, galena y esfalerita), que se encuentran en vetas mineralizadas.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
AmbientalesMINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
DGAA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

FOLIO: 00003558

Números

- Las aguas de la estación de muestreo S-13, ubicada en la veta principal del nivel 250, presenta las concentraciones más altas de metales en toda el área de estudio como zinc (130 mg/L), plomo (0,4 mg/L), bario (0,03 mg/L) y manganeso (68 mg/L).
- El boro es un indicador de presencia de aguas hidrotermales relacionadas a un magmatismo y se presenta en mayores concentraciones en las aguas de los pozos de monitoreo en el interior de la mina PMM-1 y PMM-2C, así como en los cuerpos de agua profundos en las estaciones de muestreo S-2, S-5 y S-13.
- Se ha observado la surgencia de aguas termales en el interior de la mina, con un caudal variable de 80 l/s y 43 °C de temperatura (Noviembre 2008), esta descarga se produce de manera permanente y representa una dificultad en las labores de minado y extracción de material, la que corresponde a aguas termominerales con elevado contenido de sales, siendo de tipo "Sulfatado Cálxico".
- En base a la modelación matemática realizada, se ha estimado el volumen de drenaje futuro para la profundización de las labores mineras, será alrededor de 260 l/s. calculado para un horizonte de 6 años (2008 - 2014).
- Los impactos de las infraestructuras mineras de superficie, por estar emplazados gran parte de ellos sobre suelos y estratos poco transmisivos son mínimos, lo cual no presenta mayor impacto con los cuerpos acuáticos de su entorno y cuerpos receptores. Además, la minería en la zona es muy antigua y los impactos mayores ya ocurrieron.
- El sistema de bombeo del agua de interior mina presenta baja eficiencia, posiblemente debido al alto contenido de sólidos suspendidos presentes en el agua y desgaste prematuro de los rodetes de las bombas, reduciendo los caudales impulsados a superficie, aún cuando estas son de reciente instalación.
- El sistema de separación y eliminación de sólidos en suspensión y/o sedimentos al interior mina requiere ser mejorado, esto afecta el rendimiento y la vida útil del sistema de bombeo, colmata los canales de conducción y reduce su capacidad de conducción.

Empresa Administradora Chungar S.A.C., se compromete a cumplir con las recomendaciones establecidas en el Estudio Hidrogeológico, las mismas que fueron descritas en el capítulo 9 del mencionado estudio:

- Desarrollar mayores investigaciones en superficie, a fin de evaluar el comportamiento hidráulico e hidrodinámico de las aguas superficiales y subterráneas profundas, ampliando el radio de perforación y pruebas hidráulicas en las unidades de superficie.
- Completar los piezómetros al interior de la mina, recientemente perforados, y continuar con la lectura de caudales, niveles, y monitoreo de la calidad del agua en los piezómetros instalados; tanto en superficie como en profundidad. Lo cual contribuirá con el conocimiento de la evolución de las aguas subterráneas y su relación con las superficiales.
- Investigar el contenido de gases en las aguas termales profundas, para descartar la existencia de algún gas tóxico en concentración peligroso, esta podría representar riesgo para la salud del personal que labora en mina.
- Con respecto a la infraestructura hidráulica destinada al control de las aguas de origen pluvial, se debe definir la ubicación óptima. Diseñar canales con la capacidad de conducción necesaria. Establecer un cronograma de limpieza y mantenimiento de la infraestructura.
- La infraestructura para controlar y eliminar de manera adecuada las aguas de origen pluvial es escasa y construida de manera inadecuada, por lo cual se recomienda desarrollar un proyecto que permita evaluar la magnitud del escurrimiento superficial, así como las zonas vulnerables.
- Realizar trabajos de limpieza y mantenimiento de la infraestructura.
- Con respecto al sistema de evacuación de las aguas del interior de la mina, éste debe ser rediseñado y optimizado buscando reducir la presencia de sólidos en suspensión y/o sedimentos que vienen ocasionando el deterioro del sistema de bombeo.
- Incorporar en el proceso de drenaje de mina pozos tubulares, con ubicación conveniente en las áreas de mayor potencia de vetas, con el objeto de deprimir la napa freática facilitando el proceso de minado y extracción de mineral en el frente de perforación, además de reducir el contenido de sólidos suspendidos en las aguas de bombeo a superficie, mejorando la eficiencia de las unidades de bombeo.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

- Reevaluar la reapertura del Túnel Paul Nevejans, a fin de reducir la altura de bombeo para el proceso de drenaje de mina. Esto reduciría los costos y riesgo de inundación interna por deficiente drenaje.

Calidad del aire, se evaluaron cinco estaciones de control, algunas consideradas en proyectos anteriores. Las estaciones son Estación CAA 1 (Planta de Concreto), Estación CAA 2 (Parte Superior de la Relavera N° 3), Estación CAA 3 (Salida Hualar, en la caseta de vigilancia), Estación EP (Zona céntrica campamento y oficinas) y la Estación EM-2 (Tolva de Gruesos), la ubicación en coordenadas UTM se indica en la Tabla IV-8 del EIA. Se realizó la evaluación de PM10, metales en PM10 (Pb, As), SO₂, NO₂, H₂S y CO, y de acuerdo a los resultados se observa que la estación EP presenta valores de PM10 por encima de los ECA del D.S. 074-01-PCM, indicando que es una zona de alto tránsito vehicular. A continuación se presenta la tabla con los resultados:

Estación de Monitoreo	PM ₁₀ µg/m ³ (1)	Pb µg/m ³ (1)	As µg/m ³ (1)	SO ₂ µg/m ³ (1)	NO ₂ µg/m ³ (2)	H ₂ S µg/m ³ (2)	CO µg/m ³ (3)
CAA 1	14	0,10	0,009	< 0,47	< 5,56	< 6,94	2245,87
CAA 2	15	0,05	0,001	< 0,42	< 5,56	< 8,33	2097,05
CAA 3	45	0,25	0,004	< 0,32	< 5,56	< 8,33	2136,92
EP	258	1,40	0,021	< 0,29	< 5,56	< 9,26	4385,64
EM - 2	56	0,25	0,006	< 0,32	< 6,25	< 11,90	1093,43

(1) Concentración Media Aritmética Diaria

(2) Concentración Media Aritmética Horaria

(3) Concentración Media Aritmética para 08 horas

Presentó los perfiles de concentración de los parámetros respecto al tiempo; para PM10, Pb, As, este comportamiento permitió determinar que las concentraciones altas de algunos parámetros fueron puntuales no siendo el comportamiento continuo.

Asimismo, el titular presentó la solicitud de reubicación de los puntos de monitoreo de calidad de aire, debido a que estos se ubicaban dentro de las operaciones mineras. Los puntos de monitoreo de calidad de aire eliminados son EM-2, EP y EM-4, los mismos que serán reemplazados por los puntos CCA1, CCA2 y CCA3. La ficha de identificación SIAM de las nuevas estaciones de monitoreo de calidad de aire y su plano de ubicación se presentan en el Anexo 6 del levantamiento de observaciones.

Geología-Mineralización, el área del proyecto se constituye por un conjunto de rocas volcánicas y sedimentarias que son parte de formaciones geológicas como la formación Casapalca, la monzonita cuarcífera, los volcánicos Calipuy y la formación Huallay. Se tiene la presencia de estructuras mineralizadas de Fe, Cu, Zn, Pb y Ag constituidos por vetas, bolsonadas y por vetas - mantos.

En el Anexo 7-1 del levantamiento de observaciones se presenta el Estudio de Análisis de riesgo durante el transporte de insumos y concentrados. En el mencionado anexo se ha identifica los procesos de geodinámica externa a lo largo de la carretera central. Los detalles de la estructura geológica local se presentan en el Anexo 7-2.

Pasivos Ambientales, el titular minero indica que en el área del proyecto NO EXISTEN PASIVOS AMBIENTALES, todos los componentes de la actividad minera existentes fueron incluidos en el Plan de Cierre de Minas, presentado a la DGAAM del MEM. En el Anexo



22-1 se presenta el cargo de presentación del Plan de Cierre de Minas, en el que se incluye todos los componentes mineros operacionales.

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
D.G.A.A.

FOLIO: 00003559
Números

Componente Biológico

El titular señala que la clasificación climática del área del proyecto corresponde al tipo de clima B(i) E' c', que corresponde a la Zona de Clima Frígido, lluvioso con deficiencias de lluvias en invierno, con humedad relativa. Dentro del área de estudio, este tipo de clima se extiende desde los 4 000 msnm hasta la parte más alta de la más alta de la microcuenca, ámbito donde se localiza la zona de proyecto.

En el Plano 27-B se presenta la ubicación de las Lagunas y Bofedales, en el que se aprecia que las zonas de bofedales son comprendidas por las tierras que son caracterizadas como las de pastoreo en humedales, se ha determinado las áreas que serán potencialmente intervenidas por el desarrollo del proyecto.

Bofedal	Área de Influencia (m ²)	
	Directa	Indirecta
Chagacancha		57068
Huaroncocha 1	123779	
Huaroncocha 2	81039	
Quimacocha 1	55556	89485
Quimacocha 2	78000	60534
Total	338374	207087

Flora, en el área de estudio se registraron 7 especies de flora terrestre, con predominancia de las familias Asteraceae y Poaceae, estas especies son: *Hypochoeris taraxacoides*, *Taraxacum officinale*, *Juncus sp*, *Eleocharis sp*, *Stipa ichu*, *Eragrostis sp*, *Calamagrostis sp*.

La determinación de la composición vegetativa de cada localidad se realizó visualmente, reconociendo las especies de plantas en cada lugar. En los casos en que las especies dominantes no pudieron ser determinadas, se colectaron algunas muestras botánicas las cuales fueron posteriormente determinadas. La definición de dominancia para plantas se estableció arbitrariamente de acuerdo a la percepción de abundancia de cada especie en los hábitats diferenciados para cada localidad evaluada. Las coordenadas de los extremos del área evaluada en cada localidad fueron establecidas por medio del sistema satelital con el uso de GPS. Las coordenadas son dadas en el sistema métrico universal (UTM) con el dato de mapeo basado en el sistema geodésico mundial de 1984 (WGS 84).

Para cada censo se tomó los siguientes datos: día, hora de inicio, hora final, observador. En el censo mismo, se registraron todas las especies de aves encontradas en forma visual o auditiva anotando los siguientes datos: especie, número de individuos vistos, hábitat en el que se vio. Los datos se registraron con el Método por Transectos Lineales. En este método se registran las todas especies encontradas por cada 50 m. Después de esto se inicia una nueva lista de especies, independientemente de las especies observadas en la lista anterior.

Fauna, en el área de estudio se registraron un total de 14 especies silvestres entre aves, no se registraron reptiles y los mamíferos identificados se refieren a especies domésticas mas no especies silvestres.

Indican que la especie *Phoenicopterus chilensis* (Parihuana) se encuentra en la categoría casi amenazada según el D.S. 034-2004-AG.



PERÚ

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

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

La Empresa precisa la evaluación de fauna terrestre se realizó aplicando dos metodologías: la evaluación cuantitativa realizada en función de la comunidad de aves y un registro cualitativo que recabó información para todos los grupos de fauna mayor.

- o Para el análisis de flora y fauna se agrupan las zonas de muestreo en tres ambientes: bofedales, pajonales y lagunas; claramente representativos de toda el área de estudio. Los ambientes de pajonal y bofedral tuvieron un área superficial de muestreo similar, ya que las distancias de los transectos podían ser fácilmente controladas, mientras que para el caso de las lagunas, se debía censar todas las especies observables en el espejo de agua y las orillas, por lo que el área superficial fue mucho mayor que en los otros dos casos.
- o Los bofedales del Área de influencia del Proyecto, y los que se encuentran en las proximidades tienen un uso actual y potencial como fuente de reservas alimenticias fundamentalmente para la ganadería de camélidos, ovinos y equinos pues estos humedales tienen gran afinidad por especies vegetales palatables para el ganado mencionado. No está demás mencionar que son las grandes reservas y fuentes de agua dulce de las cuencas y microcuencas a las cuales pertenecen.
- o Las lagunas o el sistema de lagunas sobre las cuales se desarrollan las actividades a la cual pertenece el proyecto, tienen un uso potencial como fuente de agua potable para la población de Lima.

En el área de influencia directa del proyecto, las aguas tienen un uso minero tanto para el desarrollo de actividades en Animón y Huarón, y un uso poblacional tanto para los pobladores de la unidad de Animón y los pobladores del Distrito de Huayllay, otra forma de uso es en la generación de energía eléctrica. Un medio de producción alternativo es la crianza de truchas en piscigranjas tal como se viene realizando en la laguna Yanamachay. Muchas veces se ha hablado de las lagunas de la zona como zonas de esparcimiento, pero las bajas temperaturas no permiten el desarrollo de actividades eco turísticas.

Hidrobiología.- La Empresa precisa que hasta el momento no se han realizado estudios que permitan determinar la influencia del manganeso en el agua superficial y subterránea, sobre la flora y fauna hidrobiológica, por lo que se compromete a presentar en un plazo máximo de un año, antes del inicio de las actividades mineras, el estudio hidrobiológico en el que se determinara la densidad y diversidad del fitoplancton, zooplancton y los macroinvertebrados asociados a los sedimentos y su relación con las actividades de proyecto, además de la batimetría, y granulometría del sustrato de las lagunas afectadas por el proyecto (Naticocha, Huaroncocha y Shegue). Asimismo se realizara el monitoreo de los principales parámetros fisicoquímicos: pH, STS, componentes orgánicos como nitratos, fosfatos, sulfatos, materia orgánica.

El monitoreo se realizará considerando los 2 períodos claramente diferenciados como son el periodo de lluvias y el periodo de estiaje, debido a la influencia de la época de lluvias lo que genera un efecto de dilución de los principales componentes inorgánicos limitantes en la productividad primaria de los cuerpos de agua, con la consecuente disminución de la concentración y diversidad del fitoplancton, zooplancton y los macroinvertebrados, si los hubiera, así mismo como base de toda cadena trófica, con la interrelación entre los distintos componentes del ecosistema (anfibios y aves principalmente). En el Anexo 32-1 del levantamiento de observaciones, se presentan las fotografías de los puntos de monitoreo biológico, las fichas de monitoreo hidrobiológica se encuentra en el Anexo 28-1.

Respecto a la observación referida a la presentación de un mayor número de puntos de evaluación que cubra mejor área representativa y significativa, la toma de muestras y el análisis de los resultados referida a la calidad ambiental de los organismos acuáticos. La Empresa precisa que ha ampliado los puntos de monitoreo hidrobiológico en las Áreas de



PERÚ

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

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
DGAA

00003560

Numeros

Letras

Influencia Directa e Indirecta del proyecto, en el Plano 26-1 se presenta la ubicación de los puntos de monitoreo solicitados.

Respecto al estudio de bioacumulación de metales en especies hidrobiológicas, sobre las principales lagunas que se ubican en el área de influencia del proyecto, la Empresa presenta en el Anexo 30-1 del levantamiento de observaciones el diagnóstico sobre el descarte de bioacumulación de metales en las truchas, cuya principal conclusión es:

Los niveles de metales encontrados en los especímenes analizados (*Oncorhynchus miquoyi*, especie de carácter alimentario), descartarían la probable bioacumulación de éstos en niveles tróficos inferiores y superiores como el Hombre, en el área de intervención del proyecto. La calidad de las aguas de la Laguna Huaroncocha y Llacsacocha, así como la calidad de las truchas, se encontrarían en niveles óptimos para la crianza y consumo humano.

Componente Socioeconómico

El titular indica que el área de influencia social directa está conformada por el Caserío de Santo Rosario y las unidades agropecuarias La Cruzada y Quimacocha; asimismo, en el área de influencia social indirecta se incluye al distrito de Huayllay.

La información recolectada se obtuvo del trabajo de campo realizado los días 7 y 8 de agosto de 2008 y de fuentes secundarias como el Censo de Población y Vivienda 2005, Censo Agropecuario y estadísticas sectoriales.

Señala que el 39% de los trabajadores de la unidad minera Animón provienen de las Comunidades de Huayllay y sus comunidades anexas (Canchaducho, Cochamarca, Huaychao, La Cruzada, Laguapuquio y Quimacocha).

Área de Influencia Directa

En la Unidad Agropecuaria La Cruzada existen un total de 192 habitantes de los cuales 115 son hombres y 77 mujeres. Este centro poblado cuenta con una Posta de Salud La Cruzada, un centro educativo para 26 alumnos y el PRONOEI La Cruzada. El 40% de la población se abastece de agua por pilón de uso público y el resto de la población se abastece por puquios o de la laguna Huaroncocha.

La Unidad Agropecuaria Quimacocha cuenta con 144 habitantes, siendo 84 hombres y 60 mujeres. Cuenta con un centro educativo para 23 alumnos y el PRONOEI "Los Genios", carecen de alumbrado eléctrico y los pobladores se abastecen de agua de pozo y de la Laguna Quimacocha.

El Caserío Santo Rosario es el centro con mayor población 204 habitantes, predominando el sexo femenino con 125 mujeres. Cuenta con un centro educativo de nivel primario y el PRONOEI "Los Dinámicos", carecen de alumbrado eléctrico y su abastecimiento de agua para consumo humano lo realizan mediante un manantial aledaño y la laguna Shegue.

Área de Influencia Indirecta

El distrito de Huayllay cuenta con una población de 9592 habitantes, distribuidos en 1318 viviendas propias, existiendo una predominancia de viviendas de adobe y tapia. Asimismo, este distrito cuenta con tres Centros Educativos de nivel inicial, cuatro de nivel primario, tres de nivel secundario y un CEOS. El 67% de la población cuenta con servicio de alumbrado eléctrico, el 91% cuenta con abastecimiento de agua potable. La totalidad de la población carecen de servicio de desagüe y alcantarillado.



Las actividades económicas desarrolladas en los centros poblados identificados son la ganadería, el comercio y la minería. Asimismo, los pobladores de las unidades agropecuarias La Cruzada, Quimacocha y el caserío San Rosario cuentan únicamente con letrinas, de manera similar señala que existe un EsSalud y una posta médica dentro de las instalaciones mineras.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO:

- La Empresa precisa que las principales actividades del proyecto son:
 - a. Ampliación de las operaciones minero-metalúrgicas con la finalidad de producir e incrementar su capacidad productiva a 4200 TMD.
 - b. Implementación de instalaciones para el tratamiento integral de aguas residuales industriales de mina y planta, para lo cual se requiere realizar: la profundización de la rampa Mirko, ampliación del pique Esperanza, pique Montenegro y línea de suministro de agua para la planta concentradora, construcción de una línea de relaves con tubería HDPE de 10" de diámetro.
 - c. Implementación de instalaciones para el tratamiento de aguas residuales domésticas.

Labores mineras ejecutadas

- En el Anexo 15-1 del levantamiento de observaciones se presenta el plano de ubicación de los principales componentes del proyecto, así como los componentes operacionales.
- En el Anexo 34-1 La Empresa presenta el inventario de todas las labores mineras ejecutadas hasta la fecha, incluyendo las dimensiones, avance y diseño de las mismas. Asimismo, se presenta la producción de mineral (3'698,562 TM) desmonte (1'425,921 TM) y la relación mineral/desmonte (2.47/1) comprendida entre el año 2004 y el año 2008.
- En el Anexo 34-2 se presenta los planos de las labores ejecutadas hasta la fecha, y aquellas nuevas labores que serán desarrolladas en el presente proyecto.

Costo del Proyecto

- El costo estimado del proyecto es US \$ 12'076,496 millones de dólares, de acuerdo al siguiente detalle:

COMPONENTE	Costo US\$
<i>Planta concentradora</i>	5 096 348
* Adquisición de equipos	1 903 506
* Obras civiles y montaje	1 137 614
* Coberturas	607 000
* Sistema eléctrico	1 063 127
* Imprevistos	365 601
* Supervisión	20 000
<i>Relavera</i>	538 240
<i>Tk de almacenamiento agua</i>	30 000



PERÚ

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

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

Cono profundo	1 853 300
Tratamiento de aguas domésticas	35 000

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
DGAAFOLIO: **00003561**
Números

Letras

Método de minado

- Durante la vida útil del Proyecto (aproximadamente 6 años) se extraerá aproximadamente 7'001,380 TM de Mineral, y 3'256,456 TM de desmonte, con una relación Mineral: Desmonte de 2.15 en promedio.
- En referencia al destino final del material de desmonte, una parte de este será dispuesto en interior mina como relleno detrítico 2'572,600 TM (79%) y otra parte aproximadamente 683,856 TM (21%) será dispuesto en la desmontera Esperanza 1. En el Anexo 35-1 del levantamiento de observaciones se presenta el Plan de Minado para las actividades de explotación.
- En el Anexo 36 del levantamiento de observaciones La Empresa presenta los planos relacionados a la ampliación de labores subterráneas con sus correspondientes perfiles longitudinales y secciones transversales. Asimismo en el mencionado Anexo se presenta el esquema del sistema de bombeo utilizado para drenar los flujos desde interior mina,
- Las operaciones mineras se desarrollan sobre estructuras mineralizadas que se encuentran emplazadas en el anticlinal de Huarón, que es la estructura principal de la zona, cuyo origen está dado por una deformación cómica producto de las fuerzas tectónicas dirigidas hacia el este y hacia arriba.
- Las actividades mineras que se desarrollan en la unidad de Animón comprende la exploración, desarrollo, preparación, cubicación, explotación, transporte y beneficio de minerales a través del método de flotación.
- El método de explotación empleado es de corte y relleno ascendente, caracterizado por hacer cortes horizontales de 1.50 m de longitud con alturas de corte de 3 m x 3 m. Luego de realizar la perforación horizontal, se aplica el relleno hidráulico, dejando una luz de 0.50 m que servirá de cara libre para el corte superior. El método de explotación permite trabajar a través de cuatro frentes por tajeo en forma constante que permiten acceder a través de dos brazos negativos, que luego se conectan con la rampa de acceso.
- El mineral de las operaciones mineras, proviene del pique Esperanza (30%), Rampa Mirko (50%) y Rampa Terry (20%).
- La voladura se realiza con plataformas Yack Leg de 50 a 60 taladros por día y 8", los taladros se cargan con cinco (05) cartuchos por taladro.
- El mineral roto es limpiado y trasladado hacia el área de almacén de los tajeos, los cuales son descargados a través de tolvas a las galerías principales. Este mineral luego es transportado sobre carros mineros hacia los almacenes principales, para luego ser enviados hacia la superficie mediante los skips del pique esperanza.
- El sostenimiento como parte importante del minado es indispensable en todas sus variables, por lo que constantemente se realizan evaluaciones geomecánicas del tipo de roca.
- El requerimiento de equipos necesarios para las actividades del proyecto son: Scoops (17), acarreo dumper (07), sostenimiento emperador (03), sostenimiento scaler (02), sostenimiento mixer (06), sostenimiento alpha (03), transporte de volquetes (13).
- En la Tabla N° V-02, se presenta el consumo promedio mensual de explosivos que son empleados para las actividades mineras.

Planta concentradora

- La Empresa precisa que actualmente la planta concentradora procesa aproximadamente 3000 TMD de minerales, con las siguientes leyes:



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

10280000

PRODUCTOS	TPD	LEYES			
		%Pb	%Zn	%Cu	Ag Oz/TC
Cabeza	3000	3.04	7.06	0.25	3.27
Conc. Cu	19	9.50	8.50	23	320
Conc. Pb	131	67.50	6.00	1.2	38.80
Conc. Zn	376	1.58	57.00	0.65	4.00
Relave	2474	0.26	0.51	0.04	0.60

- Para el presente proyecto se tiene programado procesar 4200 TMD de mineral, con las siguientes leyes:

PRODUCTOS	TPD	LEYES			
		%Pb	%Zn	%Cu	Ag Oz/TC
Cabeza	4200	3.04	7.57	0.23	3.28
Conc. Cu	16.11	10.16	7.87	23.77	226.21
Conc. Pb	163.02	67.50	6.00	1.23	36.64
Conc. Zn	503.61	1.58	57.00	0.62	4.45
Relave	3517	0.26	0.51	0.02	0.54

- De la tolva de gruesos techada y cerrada (de 500 TMD de capacidad), el mineral es transportado a través de fajas para la concentración de los diferentes metales.
- En el Anexo 37 se presenta el plano de distribución y diseño de las actuales instalaciones de la planta concentradora, este plano permite ubicar cada una de las instalaciones existentes. Precisando además la ubicación de las nuevas áreas que ocuparán los nuevos equipos que serán instalados para la ampliación a 4200 TMSD dentro de las operaciones de planta concentradora.

Chancado

- El circuito de chancado tiene una capacidad de 200 TM/h y se realiza en dos etapas: chancado primario y chancado secundario. En el Anexo X La Empresa presenta el diagrama de flujo del proceso de chancado.
- En la primera etapa un apron feeder de 42"x18' alimenta a la faja transportadora N° 1 la misma que descarga sobre un grizzly vibratorio de 3'x5'; el over size de éste alimenta a una chancadora de 24"x36". En esta etapa el mineral es reducido desde un tamaño promedio 100% - 12" a 100% - 4". Debajo del apron feeder se ubica una faja auxiliar que capta todos los derrames y los transporta hasta la faja N° 5.
- En la segunda etapa el under size y la descarga de la chancadora primaria se juntan en la faja transportadora N° 2, aquí se cuenta con un detector de metales; esta faja alimenta a un cedazo de 6'x16' de doble deck, los gruesos +1½" de esta clasificación van a la chancadora secundaria cónica de 5 ½"; el producto final chancado 100% - 1" es captado por la faja N° 4 y los finos del cedazo -1½" son captados por la faja N° 3, ambos productos



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
AmbientalesMINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
DGAA*"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"*
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

00003562

FOLIO: _____
Números

Letras

se juntan en la faja 5 y son trasladados por esta a un silo de 1000 TN de capacidad que alimenta al circuito de molienda.

- Como parte del incremento de la capacidad de la planta, La Empresa tiene pensando implementar los siguientes equipos.

N°	EA	Descripción	Tamaño	HP	Total HP
1	01	Zaranda vibratoria N° 2 tipo banana screen	6' x 16'	20	40
2	01	Chancadora cónica Short Head tipo HP 400	HP 400	400	400
3	01	Modificación faja transportadora N° 5	30" x 152,4 m	20	50
4	01	Faja transportadora N° 6	30" x 41,45 m	7.5	7.5
Equipos Auxiliares					
5	01	Bomba de aceite para lubricación CH. Cónica HP 400		5	5
6	01	Sistema hidráulico CH. Cónica HP 400		5	5
Total HP					477.5

Molienda

- El proceso de molienda tiene una capacidad de 125 TMS, se realiza en dos procesos: Molienda primaria y molienda secundaria. En el Anexo XI se presenta el diagrama de flujo del proceso de molienda.
- La molienda primaria se inicia con la descarga de la tolva de finos de 1000 TM a través de una compuerta manual hacia la faja N° 7, la misma que descarga a la faja N° 8 y de esta a la faja N° 11 que es la que finalmente alimenta al molino de barras que opera en circuito abierto. El control del peso del mineral que ingresa al molino se realiza en la faja N° 11 en una balanza nuclear.
- La molienda secundaria consta de un molino de bolas que remuele el 60% de la descarga del hidrociclón y un molino 7'x 8' que remuele el 40% restante en circuito cerrado. La clasificación se realiza en dos ciclones de 20" de diámetro uno de ellos en stand by con su respectiva bomba. El over flow que ingresa a flotación es de 15% + 70 m y 52 % - 200 m con una densidad de 1450 g/l y GE 3.20 g/cm³.
- Los nuevos equipos que se emplearán para tratar 4200 TMD de mineral son:

N°	EA	Descripción	Tamaño	HP	Total HP
1	01	Tolva de finos de 1000 TM	1000 TM		
2	01	Alimentador de faja N° 10	24"x 15,24 m	20	20
3	01	Alimentador de faja N° 10 A	24"x 15,24 m	20	20
4	01	Faja transportadora N° 8 Modificar	24" x 41,45 m	30	30
5	01	Faja transportadora N° 12	24" x 18,29 m	20	20
6	01	Balanza electrónica faja N° 12	50 - 100 TPH	0.25	0.25
7	01	Molino de bolas primario N° 2	9' x 12'	500	500
8	02	Bombas horizontales centrífugas N° 3 y 4	HR 150	60	60
9	02	Hidrociclones N° 3 y 4	02 x D20B	--	--
10	01	Bomba vertical N° 2 de limpieza	2 1/2"	15	15
Servicios Auxiliares					
11	02	Bombas de lubricación Molino 9x12	--	5	5
Total HP					670.3



S0280000

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

Flotación

- El proceso de flotación se lleva a cabo en 3 circuitos, los mismos que permiten hacer la separación de la concentración metálica de Pb, Cu y Zn. En el Anexo XII del EIA, La Empresa presenta el diagrama de flujo del proceso: Circuito de flotación Bulk Pb-Cu, circuito de separación Pb-Cu, circuito de flotación de Zn.

a. Flotación Bulk Pb - Cu

- La flotación en esta etapa es convencional; se flota el Pb y Cu (bulk) con la mezcla de xantato como colector primario, los promotores Hostafлот, AR-1404 como colectores secundarios y como espumante el MIBC. Tanto el Zn como la pirita se hacen deprimir con sulfato de zinc y complejo de cianuro de sodio/sulfato a un ph de 10.5-11; el concentrado rougher entra a limpiarse en un banco de 06 celdas Sub-A N° 24 y el concentrado scavenger se junta con el relave del banco de limpieza bulk y retornan al rougher. El releve general del circuito de flotación bulk es la cabeza de flotación de zinc.
- Las espumas de la última limpieza del concentrado bulk ricas en plomo y cobre entran a la separación Pb-Cu. El listado del equipo adicional de muestras bulk se presenta en el siguiente cuadro:

N°	EA	Descripción	Tamaño	HP	Total HP
1	01	Celda Rougher bulk Modelo RCS 30	30 m ³	75	750
2	04	Celdas Cleaner I Bulk Modelo Sub A 24 (*) Reubicación	50 ft ³	30	600
Total HP					1350

b. Separación Pb-Cu

- Las espumas de la última limpieza de las celdas A N° 24 entran a un banco de 08 celdas Sub-A N° 24 para la separación Pb-Cu previo acondicionamiento con carbón activado para retirar los reactivos remanentes. La separación se efectúa deprimiendo el plomo y flotando el Cobre; el primero es deprimido con una solución de bicromato de sodio, carboximetil celulosa de sodio (CMC); y fosfato mono sódico, las espumas ricas en cobre entran a limpiarse a un banco de 02 celdas Sp N° 18. El concentrado de la segunda celda es el concentrado final de cobre (24% Cu) y el concentrado final de todo este circuito es el concentrado final de plomo (68% Pb).
- El listado del equipo adicional de separación Pb-Cu se presenta en el siguiente cuadro:

N°	EA	Descripción	Tamaño	HP	Total HP
1	02	Celdas Scavenger DENVER Sub A 24 (*) Reubicadas	50 ft ³	30	30
Total HP					30

c. Flotación de Zn

- A las colas de la flotación bulk en el cajón de las bombas se le adiciona sulfato de cobre, cal, mezcla de xantato y son flotadas en el circuito rougher usando espumante, la flotación rougher primaria se lleva a cabo en un banco de 2 celdas. La flotación rougher secundaria



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales MinerosMINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
DGAA"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

FOLIO: 00003563

Números

Letras

en un banco de 3 celdas y el scavenger lo conforman 6 celdas, las colas conforman el relave propiamente dicho.

- La limpieza de las espumas del primer rougher se efectúa en una celda RCS-20, las espumas de esta celda terminan de limpiarse en una celda WS220 cuyas espumas son el concentrado final.
- La limpieza de las espumas del segundo rougher se efectúa en un banco de 06 celdas de las que se obtiene un concentrado final que se junta con las espumas de la celda que por gravedad son transportadas hacia los espesadores y el relave de la limpiadora WS220 retorna a la celda RCS 20. El relave de las limpiadoras DENVER Sub-A y de la RCS 20 retorna a la cabeza, el relave del primer rougher es el alimento de la flotación rougher secundaria. En el Anexo XII del EIA se presenta el Diagrama de Flujo de Flotación.

N°	EA	Descripción	Tamaño	HP	Total HP
1	01	Celda TC Rougher 1 Zn Mod. RCS 50	50 m ³	100	100
2	02	Celdas cleaner I (Mod. Sub A-30)	100 ft ³	30	30
3	02	Celdas cleaner II (Mod. Sub A-30)	100 ft ³	30	30
4	02	Celdas cleaner III (Mod. Sub A-30)	100 ft ³	30	30
5	04	Celdas Cleaner Sub A 187 SP (*)	24 ft	20	400
6	04	Bombas horizontales centrífugas repotenc.	HR 200	100	400
7	03	Bomba vertical Sevedala SPVC	VF 150	40	120
Servicios Auxiliares					
8	Un	Soplador de aire.	600 ICFM	50	50
Total HP					670.3

d. Espesamiento y filtrado

- La etapa de espesamiento para el concentrado de plomo cuenta con 01 espesador y para el filtrado dos filtros de discos que trabajan en forma alternada arrojando un producto con 8.0%-8.5 % de agua promedio. El over flow (pulpa de concentrado) que tiene un pH de 10 - 11 es descargado a las cochas de recuperación. Para el espesamiento del zinc se cuenta con 02 espesadores. El filtrado se realiza en dos filtros de discos que descarga un producto con 8,5-10 % de H2O promedio.
- El over flow de ambos espesadores tienen un pH de 12 -12,5; el over flow del espesador No 1 descarga en el espesador N° 2 y el over flow de éste se recircula al proceso, mezclándose con el agua fresca en el reservorio.
- Para el cobre no se cuenta con espesador ya que el concentrado final entra directo a 04 filtros de bandejas, que operan en baterías de 2 cada una en forma intermitente según como se llenan, en las bandejas se deja el concentrado por un tiempo hasta que se seca, la descarga da un producto con 11% de humedad. Los nuevos equipos que se implementarán para las actividades del proyecto son:

N°	EA	Descripción	Tamaño	HP	Total HP
----	----	-------------	--------	----	----------



PERÚ

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

802861-000

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

1	01	Espesador de concreto de Zn Supaflo	50' x 10'	15	15
2	02	Bombas horizontales centrífugas Denver	5" x 4"	36	36
3	01	Bomba vertical de 2 ½ "	2 ½ "	10	10
4	01	Filtro cerámico CC 45	45 m ²	40	40
5	01	Filtro cerámico CC 30	30 m ²	30	30

- El abastecimiento de agua se realiza desde la laguna Naticocha Sur mediante sistemas de bombeo e impulsión. En la siguiente tabla se aprecia el requerimiento de agua para tratar 4200 TMD.

DESCRIPCIÓN	PROCESO	SERVICIOS	TOTAL
	GPM	GPM	GPM
CHANCADO		30	30
MOLIENDA	767	30	797
FLOTACIÓN BULA	77	30	107
SEPARACIÓN Cu-Pb	33	10	43
FLOTACIÓN ZINC	401	30	431
ELIMINACIÓN DE AGUA	97	20	117
PREPARACIÓN DE REACTIVOS		10	10
TALLERES MANTENIMIENTO		10	10
LABORATORIOS		10	10
SUB TOTAL, GPM	1375	180	1555
REQUERIMIENTO TOTAL (incluido 15 % Sobrediseño), GPM	1582	180	1762
TOTAL, l/seg	99.78	11.36	111.14

Depósito de Desmonte

- En el Anexo 9-1 del levantamiento de observaciones, La Empresa presentó el Informe Técnico de Análisis de Estabilidad de Taludes del Depósito de Desmonte Esperanza 1.

Depósito de relaves

- La generación de relaves se incrementará de 2474 TMD a 3517 TMD para las 4200 TMD a procesar.
- El relave será derivado a través de 2 bombas instaladas en serie hacia 4 ciclones de 10" en la parte alta de la planta El under flow es almacenado en dos silos para ser utilizado en la mina en el relleno hidráulico de los tajos. El over flow se envía por gravedad a través de una tubería de polietileno de 10" de diámetro de alta densidad hacia un cajón distribuidor en la parte alta lado noroeste de la cancha de relaves N° 3; éste cajón tiene un tubo de rebose de 10" y dos descargas laterales con tubería de 6" de polietileno que alimentan a dos tanques ubicados en lo alto a los extremos del dique este de la relavera N° 2; estos tanques con tuberías de descarga de polietileno de 4" permiten disponer controladamente el relave en el perímetro del dique de la relavera N° 2.
- El agua decantada es drenada por dos quenas de fierro que unidas en su base a una tubería de fierro de 24" transporta el agua clarificada a dos pozas de concreto, donde se encuentra 01 bomba Hidrostal con una stand by que recircula el agua a través de una tubería de 6" de polietileno; ésta agua es utilizada en las operaciones de la planta concentradora.
- El nivel de los sólidos en el perímetro de las quenas se controla manteniendo un espejo de agua sobre los 30 cm; conforme sube el nivel; se van colocando los tapones de madera.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

- El depósito de relaves N° 2 está diseñado del tipo aguas abajo alcanzando en su última etapa la cota 4604 msnm. La cancha tiene un dique de arranque de material de préstamo con talud de 2H:1V proyectado hasta una altura máxima de 17 m.
- En el Anexo 10 del levantamiento de observaciones se presentan los Análisis de Estabilidad del depósito de relaves, cuyos resultados para condiciones estáticas y pseudo - estáticas se presentan a continuación:

Caso	Estático	Pseudo-Estático
Presa Sur	1.88	1.31
Presa Oeste	1.96	1.39

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS DGAA	
00003564	
FOLIO:	Números
	Letras

- En el Anexo 11-1 se presentan los ensayos de permeabilidad del depósito de relaves N 2, cuya principal conclusión es que la infiltración por debajo de la cimentación del depósito es despreciable.
- Considerando el incremento de la producción a 4,200 TMSPD y la disposición de lodos provenientes de las pozas sedimentadoras de agua de mina, la vida útil del depósito de relaves N°2 es de 3 años, la capacidad actual de almacenamiento es de 1,060,400 m3.
- Se proyecta la preparación de relave en pasta a partir de la mezcla de relave fino (over flow del relleno hidráulico) y agua de mina (lodos) en el espesador de cono profundo, y la disposición del relave en pasta será en el depósito de relaves N°2.
- Actualmente, el relave dispuesto en el Depósito de relaves es de tipo Pulpa y con el proyecto de ampliación se usará el tipo Pasta. Con la implementación del proyecto de disposición de relave en pasta la densidad del relave aumenta de 1.8 m3/TM a 2.2 m3/TM, esto generaría como consecuencia que se incremente la cantidad de relave disponible, aumentando la vida útil de la relavera en aproximadamente 7 meses adicionales a los 3 años calculados inicialmente.

PRODUCCIÓN	4200 TMD	
	Relave	Pasta
Vertimiento		
Borde libre (m)	2	2
% de Relave	40	40
% de relleno de mina	60	60
Almacenamiento (TMD)	1344	1344
Tonelaje húmedo (25%)	1680	1680
Densidad Húmeda (TM/m3)	1.8	2.2
Volumen diario (m3/d)	933	764
Volumen anual	329467	269564
Volumen disponible	1060400	1060400
Vida útil	3.2	3.9
Incremento en años	0.7 (19.4%)	

- En el Anexo 46 se presentan los resultados del Potencial Neto de Neutralización del relave, incluyendo además los análisis de laboratorio JRamón. De los resultados obtenidos se muestra que de las 7 muestras de relaves analizadas, estas no son potenciales generadores de aguas ácidas.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

- La muestra fue tomada en el cajón distribuidor ubicado a 30 m aguas arribas del depósito de relaves No 3 y es representativa porque este relave es el que se dispone en el depósito de relaves No.2.

Sistema Actual de Tratamiento de Efluentes de Mina

- Las aguas de las labores mineras son drenadas a la superficie mediante bombeo por el pique Esperanza y el túnel del Nv 610, que comunica a superficie. El nivel de agua es controlado hasta el Nv 310, el sistema principal está instalado en el lado del pique esperanza en los Nv 355 y 465, cada estación comprende las pozas de sedimentación y cámaras de bombeo, equipadas con bombas principales y auxiliares, esta última en casos de emergencia.
- Complementariamente para bombear las aguas del fondo de los piques montenegro, esperanza y el nivel 310, hacia la estación principal del nivel 355, se tienen instalados en cada pique duplas de bombas sumergibles.
- La Empresa precisa que la capacidad de bombeo del sistema en su conjunto es de 70 L/s, suficiente para drenar los 45 L/s que se genera en interior de mina. El agua captada de interior mina es tratada en el área de la bocamina conjuntamente con el agua de escorrentía, mediante un dosificador de floculante y cal, el agua tratada es captada a través de una tubería de PVC de 10" de diámetro y 67 m de longitud. El agua tratada en este proceso es trasladada posteriormente hacia la poza N° 1 (4.7 m de largo, 3.15 m de ancho y 1.95 m de altura).
- El agua tratada en la poza N° 1, es trasladada posteriormente hacia la poza N° 2, que cuenta con las siguientes dimensiones: 55.8 m de largo, 4 m de ancho y 1.8 m de altura; esta poza se encuentra impermeabilizada con arcilla. El agua del sobrenadante es trasladada por tubería de 10" de diámetro, de 153 m de longitud y 50 m de canal abierto hacia la poza N° 3.
- La poza N° 3, se encuentra impermeabilizada y tiene las siguientes dimensiones: 23 m de largo, 6 m de ancho y 1.45 m de altura, a una altitud promedio de 4615 msnm. De la poza N° 3 el agua tratada es trasladada hacia la poza N° 4, la misma que tiene 41.5 m de largo, 10 m de ancho y 1.5 m de altura, a una altitud promedio de 4621 msnm. El agua es transportada mediante una tubería, de 20 m de longitud y 10" de diámetro, hacia la poza de decantación N° 5.
- La poza de sedimentación N° 5 de 55 m de largo, 14 m de ancho y 2 m de altura, se encuentra impermeabilizada con membrana simple de polietileno. El agua tratada de este proceso es descargada directamente hacia la Laguna Naticocha Norte, la misma que se ubica a 4622 msnm.
- De la laguna Naticocha Norte, a través de un túnel con compuertas, el agua es derivada a la Laguna Llacsacocha, desde donde es conducida a través del canal Pomacocha hacia la hidroeléctrica de Huarón. Los lodos retenidos de la poza de sedimentación son trasladados en volquetes hacia la cancha de relaves para su disposición final.
- La Empresa indica que durante el año 2006 el efluente arrojó un flujo promedio de 132.7 L/s.

Sistema de Tratamiento de Aguas Industriales Cono Profundo Propuesto

- Los dos efluentes que serán tratados en la nueva planta de tratamiento de aguas residuales son los provenientes del Nv 610 y el agua decantada del depósito de relaves N° 2, ya que el efluente en la planta concentradora es cero, debido que no se están vertiendo efluentes en este proceso; sin embargo, la relavera N° 2 es empleada como sistema de contingencia, de manera que de producirse efluentes en la planta concentradora estos son vertidos hacia la relavera N° 2.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales MinerosMINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
DGAA

00003565

FOLIO: Números

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

- Precisa que el caudal máximo procedente de las labores mineras es aproximadamente 185 L/s, con un promedio anual de 132.73 L/s y una concentración de sólidos de alrededor de 5.07 gr/L, generando aproximadamente 58.14 TN/día, la variación en la concentración de lodos durante el año 2006 fluctuó entre 7.62 gr/L y 8.53 gr/L.
- Actualmente la sedimentación se realiza en 5 pozas con un volumen total de 2811 m³, empleando floculante aniónico, este tratamiento es poco eficiente generando problemas con los efluentes que son descargados en la Laguna Naticocha Norte.
- El proyecto de mejoramiento del Tratamiento Integral de aguas residuales industriales, consiste en la instalación de un sedimentador de cono profundo para el tratamiento de las aguas provenientes de las labores subterráneas (175 L/s) y la pulpa de relaves de la planta concentradora (70 L/s), considerando un volumen de tratamiento de 343 L/s.
- Las características del sedimentador de cono profundo son: 17 m de diámetro, 21 m de alto, que incluya planta de dosificación de floculante, bombas de recirculación y descarga. En el Anexo XV Memoria Descriptiva de Aguas Industriales, se incluye la descripción del proceso y el esquema del sistema de tratamiento de cono profundo, el mismo que consiste en las siguientes actividades:
 - El sistema se inicia con el efluente proveniente del pique esperanza y de la contingencia de la planta concentradora, ambos efluentes son vertidos hacia la presa de relaves N° 2, el agua decantada o sobrenadante es transportada al sistema de recirculación de aguas de planta, luego bombeada hacia el reservorio de planta N° 1, luego por decantación se transporta hacia el reservorio de planta N° 2. La característica de esta agua es que tiene bajo contenido de sólidos pero tiene un pH alto.

El efluente luego de la poza N° 2 es recirculado hacia la planta concentradora y éste luego es bombeado con dirección al sedimentador de cono profundo, añadiendo una solución de floculante preparada en la proporción de 8-15 grs. de floculante por cada TM (m³) de agua. Es en esta etapa que el efluente del pique montenegro también es bombeado hacia el sedimentador de cono profundo, posteriormente las aguas clarificadas del sedimentador Over Flow, son captadas en el canal de rebose del equipo y luego se trasladan hacia la poza de transferencia para luego ser vertidas hacia la Laguna Naticocha Norte.

En la parte inferior del Sedimentador, Under Flow, se dará la densificación de los sólidos (pasta de relaves). Debido a la mezcla de caudales, el pH resultante resultara favorable para la precipitación de los iones metálicos así como tomara las características de un efluente apropiado respecto a este parámetro.

- Por otro lado el efluente de mina se deriva hacia la poza de contingencia de mina o poza de acumulación de lodos y luego es bombeado hacia el sedimentador, cuyos efluentes son vertidos hacia la Laguna Naticocha Norte.
- En el Anexo XV del EIA se presenta el Plano SGT-07-001, Diagrama de automatización de cono profundo, incluyendo las características de diseño del mismo. Para el tratamiento, antes de sedimentación en cono profundo, se utilizará solo floculantes y coagulantes con ratios similares al tratamiento actual, en las pozas de sedimentación.
- En el Anexo 39 se presenta el esquema hidráulico del proceso, desde la captación, transporte, tratamiento y descarga del efluente.
- La Empresa precisa que el costo aproximado de floculación y sedimentación gravitacional de tratamiento conjunto, agua de mina y relave de la concentradora será de 0.13 US\$/TM y 0.024 US\$/m³. Si consideramos el proceso de neutralización y uso de resinas de intercambio iónico, el costo se incrementará a 0.152 US\$/TMS y 0.027 US\$/m³.
- La pasta producida por el tratamiento integral de agua de mina y relave de la planta de beneficio podrá ser empleada tanto para disposición superficial como para relleno en mina con estándares superiores a las prácticas actuales. La disposición de pasta en la actual relavera favorecerá la eficiencia de almacenamiento, incrementará la vida útil de la actual



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

área, disminuirá los valores de metales disueltos en el agua recuperada, disminuirá la inestabilidad de la relavera, los costos de material retenido y levantamiento del dique.

- Los lodos procedentes de la planta de tratamiento son manejados considerando la necesidad de uso de acuerdo a las siguientes características:
 - Un primera parte será empleada en la alimentación al Cono Profundo 175 l/s agua de mina con alto contenido de SST y 60-70 l/s agua con relave fino (o/f de los ciclones del relleno hidráulico), los lodos captados se dispondrán directamente a la cancha de relaves No. 2
 - La Segunda parte será dispuesto en interior mina, transportados mediante un tubería, para rellenar los espacios vacíos en las labores mineras, la ubicación y cantidad será de acuerdo a los requerimientos del momento.

Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas

- La Empresa implementará un sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas con la finalidad de tratar un caudal promedio de 0.95 m³/h, cuyas principales características son:
 - Caudal promedio: 0.95 m³/h
 - Caudal máximo: 1.90 m³/h
 - Caudal mínimo 0.38 m³/h
 - Tipo de sistema: Portátil, fácilmente transportable
 - Forma: Rectangular
 - Largo: 6.41 m
 - Ancho: 3.05 m
 - Altura: 3.05 m
 - Tipo de agua a tratar por DBO5: 250 mg/l
 - SST: 300 mg/l
 - PH: 6.5 – 8.5
 - Coliformes termotolerantes: < 3 x 10⁷ NMP/100 ml.
 - Dotación: 150 L/persona/día.
 - Proceso de tratamiento: Fangos activados- Aireación extendida
 - Cámara de ecuación de: 3.05 m de largo, 1 m de ancho, 3.3 m³ de volumen, tiempo de tratamiento 3 h.
 - Cámara de ecuación: Rectangular, largo 3.12 m, ancho 3.05, altura de agua 2.60 m, volumen de agua 24.70 m³, periodo de retención 24 hr.
 - Cámara de decantación: Forma rectangular, capacidad 3.8 m³, largo 3.05 m, ancho 1.68 m, tiempo de retención 4 horas.
 - Retorno de lodos
 - Cámara de desinfección: 3.05 m de largo, 0.6 m de ancho, 0.475 m³ de volumen, tiempo de tratamiento 0.5 h.
 - Agua residual tratada: <50 mg/L, <50 mg/L, coliformes fecales < 400 NMP/100 ml.
 - Lechos de secado: 2 lechos de 3 m x 3 m.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asesoría
Ambientales y MinerasMINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
DGAA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

FOLIO: 00003566
Números

- El diseño de la planta SWTP PMH 600 y los diseños de los lechos de secado, se presentan en el plano general de instalaciones P-AC-0600-PG. Los procesos del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas son:
 - El agua residual llega a la Planta y a su ingreso atraviesa una reja metálica que evita que ingresen a la Planta objetos que puedan afectar el proceso de tratamiento.
 - El agua residual ingresa a la cámara de equalización, con la finalidad de hacer que la planta trabaje siempre a caudal constante. Esta cámara se encuentra equipada con electro-bombas de transferencia, controles de nivel y caja de repartición de caudales. En esta parte se lleva a cabo el proceso de digestión aeróbica, el agua es mezclada y aireada por medio de boquillas, las cuales aseguran la homogeneidad de suspensión fangosa.
 - El líquido tratado en la cámara de aireación pasa a la cámara de clarificación o decantación en la que permanece en completa calma. Los lodos depositados en el fondo de esta cámara son devueltos a la cámara de aireación por un Air Lift en forma autónoma y programa.
 - El agua luego es transportada hacia la cámara de contacto en la cual se aplica el cloro de disolución lenta o en algunos casos cloro con bomba dosificadora.
- En el Anexo 47 del levantamiento de observaciones se presenta la descripción del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, donde se incluye el esquema hidráulico del proceso, desde la captación, transporte, tratamiento y descarga del efluente. Se precisa la cantidad de productos químicos empleados y la dosificación. Asimismo se incluye los cortes verticales del sistema de tratamiento.

Relleno hidráulico

- Para potenciar la aplicación de la pasta como relleno estructural, de acuerdo a la producción proyectada del tratamiento conjunto agua de mina y relave total, se producirá alrededor de 80 m³-hr de pasta con 78% - 80% de sólidos en peso, este flujo de relleno permitirá:
- Si el propósito de la aplicación de pasta no fuera netamente estructural se podrá rellenar los dos últimos 2 metros de relleno, techo de labor, con pasta cementada diferenciada reduciendo de esta manera el costo de cemento. Sin embargo, es recomendable considerar como primera fase de la implementación el tratamiento conjunto agua de mina con relaves de concentradora para disposición superficial.

Requerimiento de agua para actividades mineras

- En la Tabla N° V-13 se presentan los resultados de requerimiento de agua producto de la expansión de la concentradora Chungar
- En el Anexo N° 20 de la información complementaria, La Empresa presentó el balance de aguas que incluye los componentes del proyecto a futuro, para tratar 4200 TMSD en la Planta de Beneficio, con Sistema de Tratamiento Integral de Agua de Mina y relave fino, utilizando Cono Profundo.
- En el Anexo N°40 se presenta el esquema de manejo de agua para el tratamiento de 3000 TMD y para el proyecto 4200 TMD. El requerimiento de agua para producir 4200 TMD será un promedio de 152 L/s.

**Energía utilizada y sistemas de tratamiento**

- Empresa ADMINISTRADORA CHUNGAR S.A.C. es propietaria de un sistema de generación compuesta por diez (10) Centrales Hidroeléctricas, Sub Estaciones y Líneas de Transmisión en 22.9 KV e interconectadas con el SEIN (Sistema Eléctrico Interconectado Nacional) en 50 KV, los cuales suministran energía eléctrica para las operaciones minero-metalúrgicas. El afianzamiento hídrico en las 03 cuencas después las inversiones para su repotenciación debe generar a partir de las lagunas Vilcacocha y Aguashamán con Cuatro Centrales, una potencia nominal total de 3,500 KW. Chicrín con 4 centrales a partir de las lagunas Chungar y Yuncán, con 2,550 KW y San José con 02 centrales proporcionan 1,930 KW a partir de las lagunas de Shegue y Huaroncocha.

Línea	Conductor	Potencia de transmisión (MVA)	Tensión de Operación (KV)	Longitud (Km)
Animón-Yanahuin	AAAC120mm2	13.49	22.9	19.20
Yanahuin-Cacray	AAAC 120 mm2	13.49	22.9	0.70
Yanahuin-Huanchay	AAAC120mm2	13.49	22.9	3.70
Huanchay - Shagua	Cu - 16 mm2	5.04	22.9	1.50
Huanchay-Santander	AAAC70mm2	9.32	22.9	11.00
Santander - Baños III	Cu- 35 mm2	7.69	22.9	17.00
Baños II - Baños I	Cu- 35 mm2	4.23	12.4	2.20
Baños III - Baños IV	Cu- 16 mm2	5.04	22.9	2.00
Baños III - Tingo	Cu- 35 mm2	7.69	22.9	18.00

Abastecimiento y manejo de hidrocarburos

- En la tabla N° V-19 del EIA se presenta el consumo promedio mensual de hidrocarburos (entre aceites, petróleo y grasa) empleados en las operaciones mineras.

Instalaciones e infraestructura auxiliar

- La Empresa cuenta con oficinas, almacenes, depósitos en diferentes áreas de trabajo como son Talleres de Mantenimiento, áreas de contratas, piques, planta de relleno, planta de concreto y otras adicionales. Además precisa que para ampliar la capacidad de la planta no se ha planificado ampliar las instalaciones auxiliares, ya que con las que actualmente se cuenta resulta suficiente para atender la demanda.
- Dentro de las operaciones de la Unidad Minera Animón se cuenta con instalaciones de vivienda con los servicios auxiliares, tales como: Campamento La Rinconada, Campamento La Esperanza. En la unidad labora personal que reside en el distrito de Huayllay.

Requerimiento de mano de obra

- Para la ampliación de operaciones mineras, La Empresa requiere contar con el siguiente personal:

Categoría	Staff	Empleados	Obreros	Total
Hombres	60	65	1573	1698
Mujeres	3	2	25	30
Total	63	67	1598	1728



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asesoría
Ambientales Mineros
MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
D.G.A.A."Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"FOLIO: 00003567
Números

Letras

Consumo de reactivos

- Los insumos que son empleados y cuyas cantidades se incrementarán para el proceso productivo son:

REACTIVOS (Kg)	2800 TMS / DÍA	4200 TMS / DÍA
	KG/Día	KG/Día
SULFATO DE COBRE	705,600	1058,400
SULFATO DE ZINC	532,000	798,000
ZANTATO Z - 6	36,400	54,600
ZANTATO Z - 11	28,000	42,000
C.M.C.	8,400	12,600
BICROMATO DE SODIO	16,800	25,200
FOSFATO MONOSODICO	8,400	12,600
CIANURO DE SODIO	14,000	21,000
METIL ISOBUTIL CARB.	19,600	29,400
MT 3682	22,400	33,600
DEWATERING 634	33,600	50,400
MT 642	0,000	0,000
AR 1404	0,000	0,000
HOSTALFLOT 3403	0,000	0,000
ARG 105	0,000	0,000
AR 1208	25,906	38,858
AEROFLOAT 242	0,000	0,000
CARBÓN ACTIVADO	39,200	58,800
CAL PROCESADA	2881,200	4321,800
CONSUMO DE BOLAS	708,400	1062,600
BARRAS (3")	840,000	1260,000

Área a disturbar

- En el Anexo 38-1 del levantamiento de observaciones se presenta el cálculo del área a disturbar como consecuencia de la ampliación de las operaciones mineras, el volumen de material a remover, tanto de suelo como de material desbrozado.

Ítem	Componentes de la Ampliación	m2	Terreno	Material a remover m3	
				Suelo	Desbroce
1	Instalación de equipos Planta de Beneficio	1836.00	Eriazo	0.00	62.42
2	Tratamiento Integral de Efluentes de agua de mina y relave	4,150.00	Eriazo	0.00	105.83
3	Trinchera Sanitaria y de Seguridad	5,049.00	Eriazo	0.00	161.57
4	Desmontera Esperanza 1	75,870.00	Eriazo	409.70	728.35
Total		86,905.00	0.00	409.70	1,056.17

Cronograma de las actividades del proyecto

- Para el inicio, operación y funcionamiento de las operaciones a 4200 TMD se requiere un estimado de 12 meses de acuerdo a la siguiente descripción:



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

Table with 13 columns (MES1-MES12) and multiple rows for project phases: COMPRA DE EQUIPOS, OBRAS CIVILES, MONTAJE, PRUEBA, and OPERACION. Each phase includes sub-activities like CHANCADORA, CEDAZO, FAJAS, CELDAS, and BOMBAS.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Calidad de aire

- Uso de elementos de seguridad personal para trabajadores.
• Riego a determinadas horas a las vías de acceso.
• Se mantendrán velocidades prudentes de transporte vehicular, indicándose mediante avisos.
• Revisión técnica y mantenimiento adecuado de los equipos y maquinaria para reducir el riesgo de emisión de gases.
• Realizar monitoreos de la calidad de aire y ruido ambiental.

Calidad de suelo

- Se construirá infraestructura que genere la mínima alteración del área comprometida al proyecto así como se adaptará esta infraestructura a la topografía local.
• Restablecimiento de la topografía con acciones de relleno, nivelado y reposición de suelo, evacuando suelos afectados y revegetación con plantas del lugar.
• Los equipos de movimiento de tierra durante la construcción serán estacionados en áreas que no tienen cobertura vegetal.
• Se evitará el desbroce, limitándose sólo para las áreas de construcción del proyecto.
• El empleo de combustibles seguirán los procedimientos que estarán establecidos en el reglamento interno de Seguridad e Higiene Minera de la Evaluación Ambiental "Chungar", asimismo los trabajadores de la empresa tendrán una capacitación continua sobre estos procedimientos.
• Para el manejo de residuos sólidos cuentan con un plan de residuos que esta adjunto al estudio en el Anexo XIX.



PERÚ

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

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

- La Empresa presentó el programa de riego de accesos que será ejecutado principalmente durante la época de estiaje, por originarse los mayores problemas de polvo dentro de las operaciones mineras.

Calidad del Agua

- Respecto a la solicitud de reubicación del efluente minero que luego del tratamiento es descargado en la Laguna Naticocha Norte, por parte de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros, La Empresa precisa que la redefinición del punto de evacuación, entendida como la reubicación del mismo, solo sería posible en dos cuerpos receptores (laguna Huaroncocha o Yanamachay y la laguna Naticocha Sur) las que por su condición de lagunas son ecosistemas bastante sensibles, si a esto le añadimos que ambos cuerpos de agua no reciben efluentes de ningún tipo y que en la primera o en la parte correspondiente a la laguna Yanamachay se realiza crianza de truchas, su consideración como cuerpos receptores sería contraproducente, quedando como alternativa la laguna Naticocha Centro, en la que actualmente se descargan los vertimientos domésticos, por lo que se requiera repotenciar el sistema de bombeo hacia la laguna Naticocha Norte ya que esta se encuentra por encima del nivel de esta laguna.
- Por lo que después de una evaluación, se insiste en la descarga en el canal de transvase, para lo cual en su momento se hará la gestión necesaria para que DIGESA autorice los vertimientos correspondientes en este cuerpo receptor.
- Respecto a las medidas de manejo ambiental y mitigación sobre los ecosistemas acuáticos, principalmente las lagunas Naticocha Centro y Naticocha Norte, La Empresa precisa que estos cuerpos de agua no reciben efluentes de ningún tipo, excepto la posible entrada de aguas subterráneas a la laguna Yanamachay por el lado colindante con la presa de relaves y cancha desmonte; sin embargo, las medidas de manejo ambiental evitar la afectación de estos cuerpos de agua son:
 - *Laguna Naticocha Centro:* Se tiene implementado un sistema de monitoreo de efluentes y calidad de agua, los que funcionan como un sistema de alerta temprana basado en la variabilidad de parámetros evaluados, de acuerdo a DIGESA se tiene tres puntos de Monitoreo los cuales se reportan semestralmente.
Las medidas de control propiamente dichas se basan en tratamiento de las aguas negras provenientes de los campamentos, en sistemas de pozos sépticos y pozas de percolación, los efluentes son derivados a Lagunas de Oxidación que se ubican en el vaso de la laguna Naticocha Centro donde reciben el tratamiento complementario.
Las aguas que se descargan a través de canales artesanales de las lagunas de oxidación cumplen la Clase III de la Ley General de aguas en razón a esto son usadas para el riego de parcelas revegetadas con pastos nativos, como una medida de protección de las laderas del vaso, finalmente por gravedad se incorporan a la aguas de la laguna Naticocha Centro donde de acuerdo a los resultados de monitoreo cumplen los Niveles Máximos Permisibles de la Clase VI de la Ley General de Aguas.
 - *Laguna Naticocha Norte.* Para mejorar la eficiencia de tratamiento de las aguas servidas la Empresa cuenta con plantas semiautomáticas piloto basadas en el método de "fangos activos".
Además La Empresa cuenta con puntos de control de efluentes y calidad de aguas en laguna Naticocha Norte, lo que permite obtener indicadores de parámetros, como TSS y metales pesados, parámetros cuyas concentraciones inciden sobre las poblaciones de comunidades acuáticas tanto de pelágicos como bentos.
Las medidas de control o de reducción de las concentraciones de TSS y metales contenidas en el agua de mina, se hace en sistemas de coagulación y floculación.
La Empresa precisa que los pobladores de La Cruzada, Quimacocaha y Santo Rosario toman como agua de consumo humano, aquellas de los manantiales, la población de Huayllay toma el agua de manantiales y agua de la laguna Huaroncocha.

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

00003568

FOLIO: _____

Números



80201000

Precisa. La Empresa además que aguas abajo de la laguna Naticocha Norte, no existen criaderos de truchas o crianza de otras especies; sin embargo, existe criadero de truchas en la laguna Yanamachay aguas arriba del proyecto; de las aguas derivadas por el canal de Pomacancha y de esta al río San José no se utilizan para el riego de cultivos en ninguna parte de su recorrido.

- En el Anexo N° 41 del levantamiento de observaciones se presenta los reportes de investigación del Proyecto de Tratamiento Integral de Aguas Residuales Industriales, las pruebas piloto y los resultados de evaluación de la puesta en marcha del mencionado proyecto. Las principales conclusiones del estudio son:
 - Es posible obtener agua calidad VI, Agua de Zonas de Preservación de Fauna acuática y Pesca Recreativa o Comercial, procesando agua de mina y relave de concentradora en forma independiente o conjunta según las condiciones del proyecto.
 - En general las condiciones de operación durante el pilotaje permitieron cumplir con aprox. 96% de los requerimientos según estándar para agua calidad VI solo empleando técnicas de floculación y sedimentación gravitacional.
 - Debido a la calidad de agua generada es posible el empleo económico de resinas selectivas de intercambio iónico para reducir los niveles de los metales pesados disueltos que están sobre el estándar ajustándose de esta manera a la Clase VI.
 - La pasta producida del tratamiento integral de agua de mina y relave de concentradora podrá ser empleada tanto para disposición superficial como para relleno en mina con estándares superiores a las practicas actuales.
 - Para potencial aplicación de la pasta como relleno estructural, de acuerdo a la producción proyectada del tratamiento conjunto agua de mina y relave total, se producirá: Primero, reducir el tiempo de relleno a aproximadamente 13 horas tajos de 1000 m³. Segundo, incrementar las resistencias estructurales en mina de acuerdo a lo requerido; según la relación % de cemento vs. tiempo de fraguado.
 - El costo aproximado de floculación y sedimentación gravitacional de tratamiento conjunto, agua de mina y relave concentradora será de 0.13 US\$/TMS y 0.024 US\$/m³. Si consideramos el proceso de neutralización y uso de resinas de intercambio iónico, el costo se incrementara a 0.152 US\$/TMS y 0.027 US\$/m³.

Plan de Monitoreo

Suelo

- En el cuadro 8 C-1 del levantamiento de Observaciones, La Empresa presentó el Programa de Monitoreo de Suelos, en los puntos La Cruzada y Quimacocha, este monitoreo se realizara con una frecuencia semestral.

Aire

- Se ha dispuesto de 3 puntos de monitoreo de aire, donde se evaluarán parámetros como: PM10, Pb, As, S₂O, NOx.

Estación	Descripción	Coordenadas UTM	
		Este	Norte
CAA1	Ubicado al Norte de la Planta Firth Barlovento	344 107	8 781 500
CAA2	Parte Superior de la Relavera N° 3 Sotavento	345 251	8 780 220
CAA3	Salida Huaral (Caseta de Vigilancia) Sotavento	343 870	8 780 010

Agua

- El monitoreo de agua comprende el monitoreo de calidad y el monitoreo de efluentes. La ubicación de las estaciones de monitoreo se presentan a continuación:



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
AmbientalesMINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
DGAA"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

FOLIO:

00003569

Número

PUNTO DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN	COORDENADAS UTM			PARAMETROS	FRECUENCIA DE MUESTREO
		ESTE	NORTE	ALTITUD		
EFLUENTES						
E-2	AGUA DE MINA NIVEL 810. UBICADO A LA SALIDA DE LAS POZAS DE DECANTACION HACIA LA LAGUNA NATICOCHA NORTE	344 151	8 781 236	4595	pH, Temperatura, Conductividad, Cobre, Plomo, Zinc, Hierro, Arsenico, TSS, CN TOTAL	SEMANAL
E-2(I)	AGUA DE INTERIOR MINA NIVEL 610 (Antes de tratamiento por el sistema de coagulación y floculación)	343992	8781086	4600	pH, Temperatura, Conductividad, Cobre, Plomo, Zinc, Hierro, Arsenico, TSS, CN TOTAL	SEMANAL
OP-1	EFLUENTES DEL CONO PROFUNDO				pH, Temperatura, Conductividad, Cobre, Plomo, Zinc, Hierro, Arsenico, TSS, CN TOTAL	SEMANAL
AD-1	AGUAS DE INGRESO AL TRATAMIENTO DE AGUAS DOMESTICAS, TAMBIEN DENOMINADO COMO AR-5(E)				pH, Temperatura, Conductividad, Oxigeno disuelto, TSS, Coliformes termotolerantes, Coliformes Totales	MENSUAL
AD-2	EFLUENTES QUE SALEN DEL TRATAMIENTO DE AGUAS DOMESTICAS, TAMBIEN DENOMINADO COMO AR-2	344 248	8 780 540	4584	pH, Temperatura, Conductividad, Oxigeno disuelto, TSS, Coliformes termotolerantes, Coliformes Totales	MENSUAL
CUERPOS RECEPTORES						
E-0	UBICADO EN LA RIBERA NORTE DE LA LAGUNA YANAMACHAY, TAMBIEN DENOMINADO COMO E	345 300	8 779 752	4603	pH, Temperatura, Conductividad, Oxigeno disuelto, TSS, Arsenico, Cadmio, Cobre, Cromo VI, Plomo, Zinc, Cianuro Libre	MENSUAL
E-1	ESTACION DE BOMBEO AGUA A HOTEL STAFF, DESCARGA DE LA LAGUNA HUARONCOCHA HACIA LA NATICOCHA	344 383	8 779 880	4604	pH, Temperatura, Conductividad, Oxigeno disuelto, TSS, Arsenico, Cadmio, Cobre, Cromo VI, Plomo, Zinc, Cianuro Libre	MENSUAL
E-3	SALIDA LAGUNA NATICOCHA NORTE, HACIA EL TUNEL QUE CONDUCE ESTA AGUA A LA LAGUNA LLACSACOA	344 499	8 781 568	4602	pH, Temperatura, Conductividad, Oxigeno disuelto, TSS, Arsenico, Cadmio, Cobre, Cromo VI, Plomo, Zinc, Cianuro Libre	MENSUAL
E-4	UBICADO A LA SALIDA DE LAS AGUAS DE LA LAGUNA LLACSACOA HACIA EL CAMPAMENTO FRANCOIS DE LA CIA. MIN. HUARON S.A.	345 620	8 783 032	4596	pH, Temperatura, Conductividad, Oxigeno disuelto, TSS, Arsenico, Cadmio, Cobre, Cromo VI, Plomo, Zinc, Cianuro Libre	MENSUAL
PZ-2	PIEZOMETRO UBICADO FRENTE AL DIQUE SUR DE LA CANCHA DE RELAVES N°3	345 447	8 779 880	4606	pH, conductividad, Temperatura, Carbonatos, Nitratos, Sulfatos, Sulfuros, Arsenico, cadmio, Cobre, CromoVI, Hierro, Manganeseo, Plomo, Zinc, CN WAD	MENSUAL
PZ-5	PIEZOMETRO UBICADO EN LA ZONA NORTE DE LA RELAVERA N° 3	345 267	8 780 360	4645	pH, conductividad, Temperatura, Carbonatos, Nitratos, Sulfatos, Sulfuros, Arsenico, cadmio, Cobre, CromoVI, Hierro, Manganeseo, Plomo, Zinc, CN WAD	MENSUAL

PUNTOS NUEVOS



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

- Señala realizar el monitoreo de calidad de agua con una frecuencia mensual, registrando parámetros fisicoquímicos como pH, conductividad, temperatura, O.D., TSS, TDS, DBO5; parámetros inorgánicos como Arsénico, Cobre, Plomo, Zinc, Hierro, Cadmio, Manganeso; y parámetros microbiológicos Coliformes Termotolerantes, Coliformes Totales.
- Para los efluentes se considera monitorear pH, TSS, Cobre, Plomo, Zinc, Hierro, Arsénico y Cianuro Total. Los efluentes serán comparados con los Límites Máximo Permisibles para efluentes líquidos para las actividades Minero-Metalúrgicas según R.M. N° 011-96-EM/VMM, donde se establece la frecuencia.

Biológico

- En el Anexo 33-1 del levantamiento de observaciones se presenta el Plan de Manejo de la Especie *Phoenicopterus chilensis* ("Parihuana"), la cual se encuentra catalogada en la categoría Casi Amenazada según el D.S. 034-2004-AG. El estudio presentado muestra los objetivos, metas y las metodologías de manejo de las especies, así como la metodología de la determinación de la densidad poblacional y de los monitoreos, lo cuales se realizarán con una frecuencia anual.

Cuerpos de Agua	Puntos de Monitoreo	Descripción del Punto	COORDENADAS UTM (PSAD 56)	
			E	N
Shegue	SH1	Zona Sur (canal con Huaroncocha)	0338901	8780149
Huaroncocha	HR1	Zona Norte	0340387	8779130

Geotecnia

- Respecto al Programa de Monitoreo Geotécnico se ha contemplado la instalación de 04 piezómetros perimetrales al depósito; además se ha contemplado la instalación de seis (6) piezómetros de tipo cuerda vibrante y doce (12) piezómetros abiertos en todo el complejo de presas incluyendo la zona de presa de contingencia. La frecuencia de monitoreo de los puntos de monitoreo establecidos será mensual.

Plan de Relaciones Comunitarias

- La empresa se compromete a atender en la medida de sus posibilidades las iniciativas propuestas por los pobladores en general de los caseríos cercanos y que impliquen mejoras para la mitigación.
- La compañía minera impulsará las relaciones de los funcionarios y trabajadores de la empresa con la población local.
- El titular se compromete a realizar los siguientes programas sociales, los cuales cuentan con sus respectivos cronogramas de ejecución.
 - Programa de Contratación de Mano de Obra Local
 - Programa de Adquisición de Productos Locales
 - Programa de Negociación de Tierras
 - Programa de Comunicación y Consulta
 - Programa al Desarrollo Local
 - Programa de Participación Ciudadana
 - Programa de Sensibilización Cultural del Personal
 - Programa de Monitoreo Participativo
 - Programa de Contingencia Local



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

- En el anexo N° 63 se detallan los beneficiarios y las actividades a desarrollar en cada uno de los programas sociales señalados.

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS	
DGAA	
00003570	
FOLIO:	Números
Letras	

Plan de Contingencias

Contempla las siguientes actividades:

- Identificar las situaciones potenciales de accidentes y emergencias.
- Diseñar un Plan de Respuesta para prevenir y mitigar los riesgos e impactos ambientales.
- Organizar el "Comando Central de Respuesta a Emergencias"
- Elaborar un programa de simulacros para poder comprobar que los procedimientos establecidos estén funcionando correctamente.
- Elaborar un Módulo de Respuesta de Emergencias.

El plan está diseñado para aplicarse en ámbito general y local de la zona de influencia del proyecto y grupos de interés vinculados directa e indirectamente.

PLAN DE CIERRE

Se implementarán las siguientes medidas:

- Respecto al Programa de Monitoreo Geotécnico se ha contemplado la instalación de 04 piezómetros perimetrales al depósito; además se ha contemplado la instalación de seis (6) piezómetros de tipo cuerda vibrante y doce (12) piezómetros abiertos en todo el complejo de presas incluyendo la zona de presa de contingencia. La frecuencia de monitoreo de los puntos de monitoreo establecidos será mensual.
- Comunicar a las autoridades correspondientes sobre el abandono del área y las medidas que se tomarán y ejecutarán.
- Se colocarán carteles en áreas que revistan peligro en forma adecuada y visible.
- Retiro de equipos y maquinaria.
- Desmantelamiento de las instalaciones.
- Estabilización y reperfilado de taludes en el área de las relaveras.
- Estabilización química de las relaveras y accesos.
- De ser necesario se descontaminará los suelos, por algún derrame de combustibles o lubricantes.
- Encauzamiento de los cauces naturales de escorrentía.

Plan de Cierre Social

- El Cierre Socioeconómico del presente Proyecto cuenta con los siguientes programas:
 - Programa de Reconversión Laboral, promoción y generación de empleo, y
 - Programa de Capacitación y Educación Ambiental en la zona de influencia
- Asimismo, el programa de reconversión laboral cuenta con proyectos como: Capacitación a trabajadores y pobladores en Turismo al distrito de Huayllay, Capacitación a trabajadores y pobladores en Artesanías a las C.C. Huayllay y Huaychao, Capacitación a trabajadores y pobladores en Tratamiento de Pieles a las C.C. de Huayllay y Huaychao.

III. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto, los suscritos recomiendan lo siguiente:



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

1. Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4,200 TMD de la Unidad Animón" de la Empresa Administradora Chungar S.A.C.
2. Se recomienda a que establezca mayor número de puntos de monitoreo de la comunidad acuática a lo largo de las lagunas de Yanamachay y Huaroncocha, con la finalidad de preservar y conservar a la población de peces con carácter alimentario para el hombre; por que se prevé insuficiente dos puntos de establecimiento presentados por el titular.
3. El manganeso deberá seguir monitoreándose con la finalidad de visualizar su comportamiento en el tiempo y en función a dicho resultado poder implementar acciones de mitigación.
4. Empresa Administradora Chungar S.A.C. deberá presentar los resultados de monitoreo realizados de TSS y TSD para el periodo de avenida y estiaje, dentro de un periodo máximo de 6 meses contados a partir de la aprobación del presente estudio.
5. El titular deberá instalar aguas abajo de la relavera un pozo de monitoreo e intercepción de aguas subterráneas, cuya localización deberá ser representativa.
6. Con fines de contingencia el titular deberá instalar una poza más y así poder tratar los 245 l/s de caudal estimado a través del método numérico.
7. El titular instalará un sistema de monitoreo a tiempo real en el canal de trasvase de la Laguna Huaroncocha hacia la laguna Naticocha Norte , para los siguiente parámetros: pH, C.E, T°C y Caudal, la misma que deberá empezar a operar en paralelo con los componentes del presente estudio, Asimismo deberán incorporar dentro de la red de monitoreo de agua subterránea los puntos a citarse: PZ-15, PZ-16, PZ-19, PZ-2 y cuya frecuencia de monitoreo será mensual.
8. Empresa Administradora Chungar S.A.C., deberá presentar ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas, el Plan de Cierre de Minas, en un plazo máximo de un año después de emitida la Resolución Directoral de aprobación del EIA, según lo establecido en la Ley N° 28090 (ley que regula el cierre de minas) y su reglamento.
9. Enviar copia del expediente del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto "Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4,200 TMD de la Unidad Animón" y todos sus actuados al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minas para su conocimiento y fines.
10. La información solicitada deberá ser presentada al OSINERGMIN, dentro de los plazos citados con copia a esta Dirección General, para su conocimiento y fines.

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

Atentamente,



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS	
DGAA	
FOLIO:	00003571
	Números
	Letras

Lima, 08 de enero de 2009.

Ing. Michael Christian Acosta Arce
CIP 97452

Dr. José Luis Pimentel F.
CBP N° 6348

Ing. Wualter Alfaro López
CIP N° 38357

Dr. Pedro Ruesta Ruiz
CIP N° 29934

Lima, 12 ENE. 2009

Visto, el INFORME N° 026-2009-MEM-AAM/MAAWA/PR/JP que antecede y estando de acuerdo con lo expresado EMÍTASE la Resolución Directoral de APROBACIÓN del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4,200 TMD de la Unidad Animón" de Empresa Administradora Chungar S.A.C., de acuerdo a lo establecido con el D.S. 016-93-EM y D.S. 053-99-EM. **Prosigua su trámite.-**

FREDEBINDO VÁSQUEZ F.
Director General
Asuntos Ambientales Mineros

TRANSCRITO A:
Empresa Administradora Chungar S.A.C.
Representante Legal: Dr. Pedro Olortegui
Dirección: Av. Gregorio Escobedo 710 Jesús María - Lima.



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
DGAA

FOLIO: 00003572
Números

Letras

Resolución Directoral MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

N° 005-2009-MEM/AAM

Lima, 19 de ENE. 2009

Visto, escrito N° 1744187 del 14 de diciembre de 2007, Empresa Administradora Chungar S.A.C. debidamente representada por el señor Pedro Olórtegui Perea, mediante el cual solicito la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto "Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4,200 TMD de la Unidad Animón", ubicado en el distrito de Huallay, provincia de Cerro de Pasco, departamento de Pasco.

CONSIDERANDO:

Que, por Decreto Supremo N° 016-93-EM, se aprobó el Reglamento Ambiental para las Actividades Minero Metalúrgicas que entre otros declara, que los titulares de concesiones que se encuentren en la etapa de producción u operación y que requieren ampliar sus operaciones, deberán presentar al Ministerio de Energía y Minas un Estudio de Impacto Ambiental del correspondiente proyecto, elaborado por una empresa inscrita en el Registro de entidades autorizadas a elaborar Estudios de Impacto Ambiental del Ministerio de Energía y Minas;

Que, mediante Decreto Supremo N° 053-99-EM, se estableció que la Dirección General de Asuntos Ambientales se encuentra facultada para evaluar, observar, aprobar, aprobar condicionadamente o desaprobado según corresponda, los Estudios de Impacto Ambiental presentados al Ministerio de Energía y Minas;

Que, por Resolución Ministerial N° 596-2002-EM/DM, se aprobó el Reglamento de Participación Ciudadana en el Procedimiento de Aprobación de los Estudios Ambientales presentados al Ministerio de Energía y Minas;

Que, mediante escrito N° 1719721 del 11 de setiembre de 2007, Empresa Administradora Chungar S.A.C. inicialmente solicito a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) autorización para realizar un taller informativo del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4,200 TMD de la Unidad Animón" con la Comunidad Campesina de Huayllay;

Que, mediante escrito N° 1728287 del 16 de octubre de 2007, la DREM PASCO presentó a la DGAAM el informe del primer taller informativo del EIA del proyecto "Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4,200 TMD de la Unidad Animón".

Que, mediante escrito N° 1744187 del 14 de diciembre de 2007, Empresa Administradora Chungar S.A.C., presentó a la DGAAM el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto "Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4,200 TMD de la Unidad

LPM/



57280000

Animón". El estudio ha sido elaborado por la empresa Minera Interandina de Consultores S.R.L. (MINEC), la que se hallaba autorizada para elaborar EIA;

Que, mediante escrito N° 1754042 del 29 de enero de 2008, el INRENA presentó la Opinión Técnica N° 038-08-INRENA-OGATEIRN-UGAT, a través del Oficio N° 073-08-INRENA-OGATEIRN, efectuada al EIA;

Que, mediante escrito N° 1788051 del 05 de junio de 2008, Empresa Administradora Chungar S.A.C., presentó un aclaratorio referido al proyecto "Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4,200 TMD de la Unidad Animón", donde se menciona que el estudio antes indicado no contemplará la evaluación, ni aprobación de la construcción de las trincheras sanitarias y de seguridad, como tampoco la del nuevo depósito de desmontes Esperanza 1, cuyos estudios de impacto ambiental actualmente se encuentran en proceso de evaluación;

Que, por Auto Directoral N° 368-2008/MEM-AAM, de fecha 09 de julio de 2008, sustentado en el Informe N° 769-2008/MEM-AAM, la DGAAM remitió a la Empresa las observaciones planteadas al Estudio de Impacto Ambiental;

Que, mediante escrito N° 1813245 de fecha 15 de Agosto de 2008, Empresa Administradora Chungar S.A.C., solicito se le notifique la Opinión Técnica N° 038-08-INRENA-OGATEIRN-UGAT, que incluye las observaciones del INRENA;

Que, mediante escrito N° 1819985 de fecha 09 de Setiembre de 2008, Empresa Administradora Chungar S.A.C. solicito que se le conceda una ampliación de plazo para la absolución de observaciones por treinta (30) días calendarios adicionales;

Que, mediante escrito N° 1829888 y escrito N° 1830868, de fecha 15 y 21 de octubre de 2008 respectivamente, Empresa Administradora Chungar S.A.C. presento la absolución de observaciones recaídas en los Autos Directorales N° 368-2008/MEM-AAM y N° 436-2008-MEM/AAM;

Que, mediante escrito N° 1839405 de fecha 25 de Noviembre de 2008, el INRENA remitió a la DGAAM el Oficio N° 1029-08-INRENA-OGATEIRN-UGAT, conteniendo la Opinión Técnica N°437-08-INRENA-OGATEIRN-UGAT, esta fue transmitida a Empresa Administradora Chungar S.A.C., a través del Oficio N° 1780-2008/MEM-AAM;

Que, mediante escrito N° 1843148 de fecha 09 de diciembre de 2008, Empresa Administradora Chungar S.A.C. presento Información Complementaria al Auto Directoral N° 368-2008/MEM-AAM;

Que, a través de escrito N° 1844911 de fecha 12 de diciembre de 2008, La Empresa minera presento información complementaria a la Opinión Técnica N° 038-08-INRENA-OGATEIRN-UGAT, presentada por INRENA;

Que, mediante escrito N° 1846667 de fecha 22 de diciembre de 2008, el INRENA remitió a la DGAAM la Opinión Técnica N°465-08-INRENA-OGATEIRN-UGAT, que otorga Opinión Favorable al proyecto de Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4,200 TMD de la Unidad Animón;

Que, mediante Proveído de fecha 12 de enero de 2009, recaído en el Informe N° 026 - 2009-MEM-AAM/MAA/WA/PR/JP de fecha 08 de enero de 2009, se recomendó aprobar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto "Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4,200 TMD de la Unidad Animón", presentado por Empresa Administradora Chungar S.A.C.;

De conformidad con el Decreto Supremo N° 016-93-EM, Decreto Supremo N° 053-99-EM, Decreto Supremo N° 061-2006-EM, Resolución Ministerial N° 596-2002-EM/DM y demás normas reglamentarias y complementarias;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto "Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4,200 TMD de la Unidad Animón", ubicado en el distrito de Huallay, provincia de Cerro de Pasco, departamento de Pasco.

Artículo 2°.- La Empresa Administradora Chungar S.A.C., se encuentra obligada a cumplir con lo estipulado en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto "Ampliación de las Operaciones Minero Metalúrgicas a 4,200 TMD de la Unidad Animón"; con las recomendaciones de INRENA, así como con la presente Resolución Directoral y los compromisos asumidos a través de los recursos complementarios presentados por la recurrente.

Artículo 3°.- La aprobación del presente Estudio de Impacto Ambiental no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros, que por leyes orgánicas o especiales son de competencia de otras autoridades nacionales, sectoriales, regionales, locales o la que corresponda otorgar a algún particular.

Artículo 4°.- Remitir a OSINERGMIN copia de la presente Resolución Directoral y de los documentos que sustentan la misma, para los fines de fiscalización correspondiente.

Regístrese y Comuníquese.

[Handwritten Signature]
FREDESINDO VASQUEZ F.
 Director General
 Asuntos Ambientales Mineros



CC: a la DREM Pasco, a la Municipalidad Distrital de Huayllay y a la Municipalidad Provincial de Pasco.

RETIRO PERSONAL

SALIDA: 290464 REFERENCIA: 1719721
 INTERESADO: EMPRESA ADMINISTRADORA CHUNGAR S.A.C. FECHA
 REPRESENTANTE: DR. PEDRO OLÓRTEGUI
 DOCUMENTO: AAM - ResDirec-0005-2009/MEM-AAM 14-01-2009
 DESTINO: AV. GREGORIO ESCOBEDO 710
 UBIGEO: JESUS MARIA LIMA LIMA Departamento Lima / DGANOZA 14/01/2009 10:32
 APELLIDOS Y NOMBRES: Carhuaz Silvestra David Yanesla
 DOC. IDENTIDAD: 32930238 RECIBI CONFORME: *[Signature]*