



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

REPORTE PÚBLICO DEL INFORME N° 067-2013-OEFA/DS-MIN

I. ANTECEDENTES

1. En el marco de las competencias conferidas por la Ley N° 29325 – Ley del Sistema de Evaluación y Fiscalización Ambiental, la Dirección de Supervisión dispuso que se efectuó una supervisión especial en la unidad minera El Cofre, a fin de verificar el sistema de conducción y disposición de relaves de la planta concentradora de la Concesión de Beneficio "Concentradora La Inmaculada" (Planta concentradora).
2. Las acciones de supervisión fueron realizadas los días 27 y 28 de agosto del 2012, encargándose los servicios de laboratorio a Environmental Testing Laboratory S.A.C. para las muestras de agua colectadas durante la supervisión.

II. INFORMACIÓN GENERAL

1. Datos Generales:

Titular: Consorcio de Ingenieros Ejecutores Mineros S.A.
Unidad: El Cofre.

2. Ubicación:

Departamento: Puno
Provincia: Lampa
Distrito: Paratía

3. Actividades Mineras:

Consorcio de Ingenieros Ejecutores Mineros S.A. es el titular minero de la unidad minera El Cofre, en la cual se desarrollan actividades de explotación subterránea y procesamiento de minerales polimetálicos de plomo, plata, cobre y zinc.

4. Autorizaciones y Certificaciones Ambientales Aprobadas

- Resolución Directoral N° 351-2001-EM/DGAAM, que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Minero – Metalúrgico Mina El Cofre y Diseño de la Presa de Relaves de la Planta de Beneficio La Inmaculada.
- Resolución N° 101-2011-MEM-DGM/V, que aprueba el proyecto de modificación de la concesión de beneficio para la ampliación de área y el recrecimiento del Depósito de Relaves en dos etapas: Etapa I y Etapa II, en la concesión de beneficio "La Inmaculada" de Consorcio de Ingenieros Ejecutores Mineros S.A. y Autoriza la construcción del recrecimiento del depósito de relaves mencionado en dos etapas.
- Resolución Directoral N° 1229-2011-MEM-DGM, que aprueba la ampliación del área de la concesión de beneficio Concentradora La Inmaculada en 3.41 hectáreas adicionales y, autoriza el funcionamiento de la Etapa I del recrecimiento y ampliación del Depósito de Relaves La Inmaculada en la concesión de beneficio "Concentradora La Inmaculada".
- Resolución N° 131-2012-MEM-DGM/V, que autoriza el funcionamiento del recrecimiento del depósito de relaves La Inmaculada - Etapa II, de la concesión de beneficio Concentradora Inmaculada.





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

III. ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN

1. Instalaciones supervisadas:

Durante la supervisión se verificaron las siguientes instalaciones:

- Bocamina Inmaculada Sur.
- Bocamina Nv. 00.
- Desmontera temporal Nv. 00.
- Depósito de relaves Huaybillo.
- Lagunas de oxidación.
- Nuevo depósito de relaves Viluyo.
- Poza de colección general y sistema de bombeo.
- Pozas de contingencia.
- Poza de recolección del sistema del dren talón.
- Pozas de sedimentación Nv. 00.
- Pozas de sedimentación final.

2. Acciones de Monitoreo:

Environmental Testing Laboratory S.A.C. realizó el monitoreo de la calidad del agua superficial, subterránea y efluentes mineros.

3. Otros aspectos

Durante la supervisión el titular minero entregó copia del Acta de la Mesa de Diálogo realizada el 22 de agosto del 2012, en la que participaron el titular minero conjuntamente con las autoridades locales, regionales y los representantes de la sociedad.

IV. RESULTADOS DE LA SUPERVISIÓN

IV.1 DE LAS INSTALACIONES SUPERVISADAS

1. Bocamina Inmaculada Sur:

Esta instalación se encuentra cerrada con un tapón de piedra cementada y cuenta con un pequeño drenaje que fue muestreado en el punto de monitoreo BIS.

2. Bocamina Nv. 00:

Constituye el nivel más inferior de la mina, por el mismo se desagua todo el drenaje subterráneo que es descargado en un conjunto de cinco pozas en serie. Esta instalación también sirve para la extracción del mineral y el desmonte de la mina.

3. Pozas de Sedimentación Nv. 00:

Conjunto de cinco pozas con capacidad total de 140 m³. Las dos primeras pozas son utilizadas como sedimentadores primarios, previa adición de floculantes, y las tres pozas restantes son utilizadas como sedimentadores secundarios.

Para la limpieza de las dos primeras pozas, se deriva el efluente a los sedimentares secundarios. Los sólidos sedimentados son limpiados periódicamente y son llevados al depósito de relaves mediante camión cisterna.

En el punto de monitoreo PM-1, se verificó que la descarga del efluente tratado en las Pozas de Sedimentación Nv. 00 se realizaba directamente al canal al haberse retirado el tapón en el cajón de paso.

4. Pozas de Sedimentación final:

Conjunto de cuatro pozas ubicadas aguas abajo de las Pozas de Sedimentación Nv. 00 y antes del punto de vertimiento al río Paratía.

Dichas pozas se emplean como un sistema de sedimentación final y cuando el conjunto de las Pozas de Sedimentación Nv. 00 se encuentran en mantenimiento de limpieza.





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

Se verificó que no se cuentan con instalaciones para disponer el efluente de las Pozas de Sedimentación Final cuando se realice la limpieza de las mismas.

5. **Desmontera temporal Nv. 00:**

Ubicada a la salida de la Bocamina Nv. 00, es un área donde se descargan y almacenan temporalmente los desmontes y son utilizados luego en el relleno de los espacios vacíos en las labores subterráneas ya explotadas.

6. **Depósito de Relaves Huaybillo:**

Instalación donde actualmente se disponen los relaves provenientes de la planta concentradora. El método constructivo es aguas arriba, disponiendo los relaves gruesos cicloneados sobre el dique y los finos en el vaso. El borde libre se mantiene mayor a un metro y se realiza el riego del talud mediante aspersores.

Se verificó que algunos sectores del pie del talud presentan relaves.

7. **Lagunas de Oxidación:**

Constituida por dos pozas utilizadas para tratar las aguas servidas de las instalaciones del titular minero y de la población de Paratía.

Se verificó una fuga de la tubería antes de ingresar al sistema de tratamiento.

8. **Nuevo Depósito de Relaves Viluyo:**

Se verificó la zona del terreno donde se tiene proyectado construir dicho componente, ubicado a 2.5 kilómetros aguas abajo del actual depósito de relaves de Huaybillo en la margen derecha del río Paratía.

9. **Poza de Colección General y Sistema de Bombeo:**

Comprende la poza que recibe las aguas de drenaje y subdrenaje del depósito de relaves Huaybillo, así como las aguas de filtraciones que son bombeadas de otra poza auxiliar ubicada aguas abajo. La mezcla de estas aguas pasa por rebose a otra poza desde donde se bombea hacia el espejo de agua del depósito y luego se recircula a la planta concentradora.

Sin embargo, para los casos de corte de energía para el bombeo, se dispone de un grupo electrógeno de emergencia ubicado en el Nv. 100, el cual no contaba con sus baterías para el arranque.

10. **Pozas de Contingencia:**

Ubicadas al pie de la planta concentradora con el objeto de contener cualquier derrame del proceso. Cuentan con sistema de bombas para limpieza.

11. **Poza de Recolección del Sistema del Dren Talón:**

Ubicada al pie y detrás del dique Este del depósito de relaves, tiene revestimiento de concreto y las aguas son recirculadas por bombeo al proceso productivo de la planta concentradora.

Se verificó que el riego de las vías y accesos a las instalaciones del titular minero es realizado mediante un vehículo cisterna de manera periódica.



**IV.2 DE LAS ACCIONES DE MONITOREO****1. MONITOREO DE EFLUENTES MINEROS****1.1 Ubicación de puntos de control**

PUNTO DE CONTROL	DESCRIPCIÓN	CUERPO RECEPTOR	COORDENADAS UTM - WGS84	
			Norte	Este
PM-1*	Descarga de efluente tratado de bocamina Nv. 00	Río Paratía	8290748	328308
PM-1	Descarga de efluente tratado de bocamina Nv. 00	Río Paratía	8290748	328308
BIS	Efluente bocamina Inmaculada Sur	Río Paratía	8290061	329044
Poza N° 1	Colección general	Es recirculado	8291606	328091

El punto PM-1* es el mismo punto PM-1 muestreado el 27-08-12

El punto de control Poza N° 1 no tiene vertimiento y es recirculado al proceso productivo.

1.2 Resultados de los parámetros de campo

Parámetros	Unidad	PM-1*	PM-1	BIS
pH	U. de pH	8,50	8,65	7,60
Conductividad	µS/cm	372,5	394,1	81,4
Oxígeno disuelto	mg/L	5,30	5,15	5,70
Caudal	m3/hora	507,0	484,0	12,0
Temperatura	°C	15,3	13,9	12,0

1.3 Resultados de los parámetros fisicoquímicos

Parámetros	Unidad	PM-1*	PM-1	BIS
STS	mg/L	30	88	22
Cianuro Total	mg/L	<0,004	<0,400	<0,004

1.4 Resultados de los metales disueltos

Metales Disueltos	Unidad	PM-1*	PM-1	BIS
Plomo Pb	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006
Cobre Cu	mg/L	<0,014	0,014	<0,014
Zinc Zn	mg/L	<0,004	0,107	<0,004
Arsénico As	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010
Fierro Fe	mg/L	<0,004	0,19	<0,004





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

2. MONITOREO DE LA CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

2.1 Ubicación de puntos de control

PUNTO DE CONTROL	DESCRIPCION	COORDENADAS UTM WGS84	
		Norte	Este
PM-2	Rio Paratía-aguas abajo de la mina y población	8291272	0327754
PM-3	Rio Paratía-aguas arriba de la mina y población	8290771	0328577
PM-4	Rio Huaybillo aguas arriba de la cancha de relaves	8291848	0328271
PM-5	Rio Huaybillo aguas abajo de la cancha de relaves	8291720	0327812
PM-6	Confluencia de los ríos Paratía y Huaybillo	8291738	0327652

2.2 Resultados de los parámetros de campo

Parámetros	Unidad	PM-2	PM-3	PM-4	PM-5	PM-6
pH	U. de pH	6,50	6,80	7,30	7,80	7,60
Conductividad	µS/cm	145,8	98,0	39,7	105,2	137,4
Oxígeno disuelto	mg/L	5,45	5,35	8,65	7,45	9,35
Caudal	m3/día	8640	7373	1386	1052	11290
Temperatura	°C	15,4	16,7	7,1	11,5	7,7

2.3 Resultados de los parámetros fisicoquímicos

Parámetros	Unidad	PM-2	PM-3	PM-4	PM-5	PM-6
STS	mg/L	<6	<6	<6	<6	<6
STD	mg/L	131	80	33	89	117
CN WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004





2.4 Resultados de los metales totales

Metales Totales	Unidad	PM-3	PM-2	PM-4	PM-5	PM-6
Aluminio	mg/L	0,032	0,063	0,039	0,053	0,029
Arsénico	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Bario	mg/L	0,0057	0,0083	0,0014	0,0011	0,0090
Berilio	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Boro	mg/L	0,450	0,441	0,321	0,499	0,507
Cadmio	mg/L	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007
Calcio	mg/L	8,43	15,42	2,64	4,98	17,82
Cobalto	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cobre	mg/L	<0,0014	0,0042	<0,0014	<0,0014	<0,0014
Hierro	mg/L	0,110	0,078	0,118	0,156	0,053
Litio	mg/L	0,007	0,011	0,002	0,015	0,016
Magnesio	mg/L	1,48	2,23	1,07	2,33	3,56
Manganeso	mg/L	0,009	0,164	0,010	0,167	0,319
Niquel	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Plata	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Plomo	mg/L	<0,006	0,013	<0,006	<0,006	<0,006
Selenio	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Sodio	mg/L	9,24	15,71	6,67	13,98	17,28
Zinc	mg/L	<0,004	0,110	<0,004	<0,004	0,199



3. MONITOREO DE LA CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA

3.1 Ubicación de puntos de control

PUNTO DE CONTROL	DESCRIPCION	COORDENADAS UTM WGS84	
		Norte	Este
PI-2	Piezómetro 1- aguas abajo de la relavera Huaybillo	8291629	0328007
SD-01	Piezómetro del proyecto relavera Viluyo	8291526	0326507

3.2 Resultados de los parámetros de campo

Parámetros	Unidad	PI-2	SD-01
pH	U. de pH	7,40	6,90



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

3.3 Resultados de los metales totales

Metales Totales	Unidad	PI-2	SD-01
Aluminio	mg/L	3,308	0,114
Arsénico	mg/L	<0,010	<0,010
Bario	mg/L	0,0478	0,0101
Berilio	mg/L	<0,003	<0,003
Boro	mg/L	1,128	0,368
Cadmio	mg/L	0,0050	<0,0007
Calcio	mg/L	34,87	16,02
Cobalto	mg/L	<0,005	<0,005
Cobre	mg/L	0,0812	0,0014
Hierro	mg/L	2,865	0,259
Litio	mg/L	0,076	<0,001
Magnesio	mg/L	10,35	1,35
Manganeso	mg/L	0,920	0,045
Níquel	mg/L	<0,003	<0,003
Plata	mg/L	0,045	<0,0005
Plomo	mg/L	0,218	0,275
Selenio	mg/L	<0,010	<0,010
Sodio	mg/L	44,09	2,95
Zinc	mg/L	0,662	<0,004

El presente reporte público de las acciones de supervisión especial en la unidad minera El Cofre ha sido elaborado de conformidad con lo dispuesto en el numeral 7.2.1 de la Directiva N° 001-2012-OEFA/CD - "Directiva que promueve mayor transparencia respecto de la Información que administra el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA", aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 015-2012-OEFA/CD.

San Isidro, **10 JUN. 2013**

DELIA MORALES CUTI
Directora de Supervisión
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

