



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"**REPORTE PÚBLICO DEL INFORME N° 0012-2013-OEFA/DS-MIN**

Asunto: Supervisión especial realizada en la unidad minera Raura de Compañía Minera Raura S.A.

- Referencia:
- 1) Carta GG/0116/2012 del 13 de julio de 2012  
(Registro N° 2012-E01-015366)
  - 2) Carta S/N del 09 de agosto de 2012  
(Registro N° 2012-E01-017356)
  - 3) Carta S/N del 26 de octubre de 2012  
(Registro N° 2012-E01-023091)
  - 4) Carta GG/0203 del 05 de noviembre de 2012  
(Registro N° 2012-E01-023741)
  - 5) Carta GG/0234/2012 del 21 de diciembre de 2012  
(Registro N° 2012-E01-027835)

**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 Raura, a fin de verificar el cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles de los efluentes líquidos Minero Metalúrgicos, verificar la nueva autorización de vertimientos industriales en la laguna Caballococha, entre otros objetivos establecidos en el Plan de Supervisión correspondiente.
2. Las acciones de supervisión fueron realizadas por el suscrito los días 11 y 12 de octubre del 2012, conjuntamente con la Dirección de Evaluación del OEFA quien encargó los servicios de laboratorio a Envirolab para las muestras de agua colectadas durante la supervisión.
3. Mediante los documentos de las referencias 1) y 2), Compañía Minera Raura S.A. ha presentado información sobre las recomendaciones impartidas durante la supervisión realizada en junio 2012 en la unidad minera Raura.

**II. INFORMACIÓN GENERAL****1. Datos Generales:**

Titular: Compañía Minera Raura S.A.  
Unidad: Raura.

**2. Ubicación:**

Departamento: Huánuco  
Provincia: Lauricocha  
Distrito: San Miguel de Cauri

**3. Actividades Mineras:**

Compañía Minera Raura S.A. es titular minero de la unidad minera Raura, en la cual se desarrollan actividades de explotación subterránea y procesamiento de minerales polimetálicos de plomo, plata, cobre y zinc.

Los residuos de relaves mineros como resultado de las actividades productivas del mencionado titular minero son depositados en la laguna Caballococha mediante disposición subacuática.

**4. Autorizaciones y Certificaciones Ambientales Aprobadas**

- Resolución Directoral N° 271-97-EM/DGM, que aprueba el Programa de Adecuación Ambiental y Manejo Ambiental (PAMA) de la unidad minera Raura.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental

"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

- Informe N° 407-95-EM-DGM/DPDM, que aprueba el EIA del depósito de relaves N° 2 (Nieve Ucro).
- Resolución Directoral N° 207-2003-EM-DGM/DGAA, que aprueba el EIA del depósito de relaves Caballococha.
- Resolución Directoral N° 175-2005-MEM/DGM, que autoriza el funcionamiento del depósito de relaves Caballococha.
- Resolución Directoral N° 312-2008-MEM/AAM, que aprueba el Plan de Cierre de la unidad minera Raura.

### III. ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN

#### 1. Instalaciones supervisadas:

Durante la supervisión se verificaron las siguientes instalaciones:

- Sedimentador Tinquicocha.
- Sedimentador Hidro.
- Disposición subacuática de relaves Caballococha.
- Depósito de relaves Nieve Ucro II
- Proyectos ejecutados del Plan de Cierre de Minas (PCM) del 1er. Semestre 2012.
- Bocamina Tinquicocha
- Bocamina Hidro
- Campamentos Raura y Raurapata
- Puntos de monitoreo en cuerpos receptores.
- Puntos de monitoreo de efluentes.

#### 2. Acciones de Monitoreo:

Estuvieron a cargo de la Dirección de Evaluación del OEFA, quién realizó el monitoreo de la calidad del agua superficial, subterránea y efluentes mineros.

#### 3. Otros aspectos

Durante la supervisión el titular minero entregó copia de la Resolución Directoral N° 131-2012-ANA-DGCRH del 28 de setiembre de 2012 correspondiente a la renovación de la autorización de vertimientos industriales en la laguna Caballococha.

### IV. RESULTADOS DE LA SUPERVISIÓN

#### IV.1 DE LAS INSTALACIONES SUPERVISADAS

##### 1. Sedimentador Tinquicocha:

Esta instalación comprende una infraestructura de concreto en donde el drenaje que sale por la bocamina Tinquicocha es descargada para su tratamiento por sedimentación. El punto de control de monitoreo es el E-4 A.

Se verificó que esta instalación dispone de un canal de derivación con una compuerta de madera para vertimiento directo en la laguna Tinquicocha, que puede ser utilizada durante la limpieza de sólidos en dicho sedimentador.

##### 2. Sedimentador Hidro:

Constituye la infraestructura en donde el drenaje de la bocamina Hidro es descargado para su tratamiento por sedimentación. El punto de control asociado para el monitoreo corresponde a la estación E-9 A.

##### 3. Disposición subacuática de relaves Caballococha:

Corresponde a la disposición de los relaves generados por la actividad productiva de la planta concentradora del titular minero y realizado en la laguna Caballococha. Utiliza dos líneas de descarga, una de las cuales es utilizada como stand by. Mantienen la cobertura de agua sobre los relaves, mayor a 2 metros de profundidad.



**4. Depósito de relaves Nieve Ucro II:**

No se depositan relaves en esta instalación. El titular minero se encuentra tramitando ante el Ministerio de Energía y Minas el reuso de dicho depósito mediante la presentación de la Modificación al Estudio de Impacto Ambiental para recrecimiento del mencionado depósito de relaves. Se verificaron trabajos de cobertura con material de suelo.

**5. Proyectos ejecutados del plan de cierre de minas-1er. Semestre 2012:**

Comprende el avance realizado por el titular minero en los proyectos considerados en el cronograma de ejecución correspondiente al primer semestre del 2012, el mismo que ya fue informado al OEFA.

En los proyectos del Plan de Cierre de Minas ejecutados y reportados por el titular minero, en algunos de ellos se verificó la falta de los letreros de señalización.

**6. Bocamina Tinquicocha:**

Constituye el nivel más inferior para la vertiente de la laguna Tinquicocha por donde se extrae el mineral y se descarga el drenaje de la mina en dicha laguna, previo tratamiento en el sedimentador Tinquicocha.

Frente a dicha bocamina, se verificó una tolva para almacenamiento de mineral, cuya plataforma al pie de dicha instalación se encuentra anegada de agua con residuos minerales.

**7. Bocamina Hidro:**

Es el nivel de extracción de mineral y drenaje de efluentes que son descargados en la laguna Caballococha, previo tratamiento en el sedimentador Hidro.

Frente a dicha bocamina, se verificó una tolva para almacenamiento de mineral, cuya plataforma al pie de dicha instalación se encuentra anegada de agua con residuos minerales.

**8. Campamentos Raura y Raurapata:**

Comprende las instalaciones donde se ubican las oficinas administrativas, el hospital y las viviendas para el personal y contratistas del titular minero.

Se verificó en algunos puntos de esta zona algunos cilindros recolectores de residuos sin pintado y/o despintados.

**9. Verificación de recomendaciones anteriores (supervisión especial junio 2012):**

Se verificaron el cumplimiento de las 5 recomendaciones anteriores, dejadas en la supervisión anterior.

**10. Informe de cumplimiento de recomendaciones (supervisión especial octubre 2012):**

Mediante documentos de las referencias 3), 4) y 5) Compañía Minera Raura S.A. ha informado del cumplimiento de las 5 recomendaciones impartidas durante la presente supervisión a la unidad minera Raura.

**IV.2 DE LAS ACCIONES DE MONITOREO****1. MONITOREO DE LOS EFLUENTES MINEROS Y CALIDAD DE AGUA SUPERFICIALES**

Mediante Memorándum N° 1726-2012-OEFA/DE la Dirección de Evaluación remite con el Informe N° 579-2012-OEFA/DE los resultados analíticos de las muestras del monitoreo de los efluentes mineros y calidad de las aguas superficiales.





PERÚ

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

## 2. RESULTADOS DE CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES: LAGUNA CABALLOCOCHA

La laguna Caballococha se encuentra definida como Clase III de la Ley General de Aguas en cumplimiento a la Resolución Directoral N° 207-2003-EM/DGAA.

### 2.1 Puntos de Monitoreo

Estación	Descripción	Coordenadas UTM 18L		Altitud msnm
		Norte	Este	
RCH-8	Vertedero de concreto – zona de rebose de la laguna Caballococha	8845074	309737	4594
RCH-8A	En la Laguna Caballococha, punto de descarga de la laguna vertedero de concreto	8844671	309737	4589

### 2.2 Datos de Campo

Estación	Hora	Temp	pH	C.E.	O.D.
		°C	Und	µS/cm	mg/L
RCH-8	16:15	10.20	9.30	2299	5.60
RCH-8A	16:49	9.70	9.37	2069	5.91

### 2.3 Resultados de Análisis

Parámetros	Unidad	L.D.	RESULTADOS LAGUNA CABALLOCOCHA		
			RCH-8	RCH-8-A	
S.T.D.	mg/L	1.0	1583	1571	
S.T.S.	mg/L	1.0	N.D	ND	
Sulfatos	mg/L	0.50	917.10	1162.4	
Metales Totales (ICP)	Aluminio	mg/L	0.0043	0.0297	0.0481
	Mercurio	mg/L	0.0001	ND	ND
	Arsénico	mg/L	0.0004	ND	ND
	Cadmio	mg/L	0.00018	ND	ND
	Cobre	mg/L	0.00019	0.00660	0.0086
	Cromo	mg/L	0.00015	0.01370	0.01340
	Hierro	mg/L	0.00004	0.03800	0.0859
	Manganeso	mg/L	0.00040	0.0234	0.0302
	Plomo	mg/L	0.00007	ND	0.00890
	Selenio	mg/L	0.0004	ND	ND
	Zinc	mg/L	0.001	0.018	0.024
Cianuro Wad	mg/L	0.004	ND	ND	
Cianuro libre	mg/L	0.004	ND	ND	

ND: No detectable por el método de análisis del laboratorio





PERÚ

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

### 3. RESULTADOS DE CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES: LAGUNA TINQUICOCHA

La laguna Tinquicocha se encuentra definida como Clase VI en cumplimiento a la Resolución Jefatural N° 291-2009-ANA.

#### 3.1 Ubicación de Puntos de Monitoreo

Cod.	Descripción	Coordenadas UTM 18L		Altitud Msnm
		Norte	Este	
RCH-1	En playa de la laguna Tinquicocha	8847302	310014	4356
RCH-2 /E-5	A la salida de la Laguna Tinquicocha	8847938	309633	4301
RE-4	Rebose de la Laguna Caballococha	8846070	309964	4366
RE-5	Zona de mezcla del vertimiento de la planta de tratamiento Tinquicocha con la laguna Tinquicocha	8846138	309902	4362

#### 3.2 Datos de Campo

Estación	Hora	Temp	pH	C.E.	O.D.	Caudal
		°C	Und	uS/cm	mg/L	L/s
RCH-1	16:32	9.10	8.05	1207	6.18	
RCH-2 / E-5	10:02	10.20	8.30	933	6.72	
RE-4	17:40	9.40	8.05	1282	6.53	
RE-5	18:00	8.40	8.33	1182	6.71	

#### 3.3 Resultados de Análisis

Parámetros	Unidad	L.D.	RESULTADOS LAGUNA TINQUICOCHA				
			RCH-1	RCH-2 (E-5)	RE-4	RE-5	
S.T.D.	mg/L	1.0	605	552	617	707	
S.T.S.	mg/L	1.0	1.0	ND	ND	ND	
Sulfatos	mg/L	0.50	388.1	276.7	305.1	401.5	
Metales Totales (ICP)	Aluminio	mg/L	0.009	0.0076	0.0071	ND	0.0067
	Mercurio Tot.	mg/L	0.0001	ND	ND	ND	ND
	Arsénico	mg/L	0.005	0.0237	0.0176	0.0261	0.0514
	Cadmio	mg/L	0.0007	0.0004	0.0002	0.0005	0.0005
	Cobre	mg/L	0.001	ND	ND	ND	0.0046
	Cromo	mg/L	0.001	0.0023	0.0024	0.0021	0.0013
	Hierro	mg/L	0.002	0.0427	0.0180	0.0067	0.0371
	Plomo	mg/L	0.005	0.0054	ND	0.0043	0.0187
	Selenio	mg/L	0.006	ND	ND	ND	ND
	Zinc	mg/L	0.001	0.227	0.128	0.252	0.274
Cianuro wad	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	
Cianuro libre	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	

ND: No detectable por el método de análisis del laboratorio





#### 4. RESULTADOS DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS

Se tomaron muestras en dos puntos de monitoreo de aguas residuales domésticas pertenecientes a las instalaciones de la unidad minera Raura.

##### 4.1 Ubicación de Puntos de Monitoreo

Cod.	Descripción	Coordenadas UTM 18L		Altitud msnm	Hora
		Norte	Este		
E-16 A	Efluente Doméstico filtro A Cabaloccocha (PAMA)	8844190	309385	4586	13:45
E-17	Efluente Doméstico del campamento Tinquicocha (PAMA)	8845833	309798	4421	12:07

##### 4.2 Datos de Campo

Estación	Hora	Temp	pH	C.E.	O.D.	Caudal
		°C	Und	uS/cm	mg/L	L/s
E-16 A	13:45	6.40	6.86	303.9	6.37	0.50
E-17	12:07	9.00	7.46	798	3.28	0.125

##### 4.3 Resultados de Análisis

				RESULTADOS EFLUENTES DOMÉSTICOS	
Parámetros	Unidad	L.D.		E-16A	E-17
Metales Disueltos	Arsénico	mg/L	0.005	0.0353	0.0132
	Cobre	mg/L	0.001	0.0980	0.0226
	Hierro	mg/L	0.002	1.16075	0.1630
	Plomo	mg/L	0.005	1.11625	0.0584
	Zinc	mg/L	0.001	1.08900	0.393
STS	mg/L	1.00		131	13
Cianuro Total	mg/L	0.004		ND	ND

ND: No detectable por el método de análisis del laboratorio

#### 5. RESULTADOS DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES - SISTEMA CABALLOCOCHA

##### 5.1 Ubicación de Puntos de Monitoreo

Cod.	Descripción	Coordenadas UTM 18L		Altitud msnm	Hora
		Norte	Este		
E-19	Descarga de Bocamina Gayco Nv 630 (PAMA)	8844825	308283	4648	15:11
E-9A	Salida de la poza de sedimentación de la bocamina Hidro.	8844074	309394	4601	14:07
E-PT/E4-A	Efluente de la planta de tratamiento Tinquicocha	8846062	309781	4389	11:25
E-21 E-EAR	Escurrimiento de la poza de relaves Nieve Ucuro	8845842	309871	4388	11:07





PERÚ

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

## 5.2 Datos de Campo

Estación	Hora	Temp	pH	C.E.	O.D.	Caudal
		°C	Und	uS/cm	mg/L	L/s
E-19	15:11	8.60	8.04	689.2	6.34	0.10
E-9A	14:07	4.60	9.05	583.0	7.37	
E-PT/E4-A	11:25	7.30	8.65	1270	6.78	
E-21 / E-EAR	11:07	7.30	8.18	890.0	7.06	

## 5.3 Resultados de Análisis

		RESULTADOS EFUENTES MINERO METALURGICOS					
Parámetros		Unidad	L.D.	E-21 /E-EAR	E4-A	RE-7 (E-9A)	E-19
Metales Disueltos	Arsénico	mg/L	0.005	ND	0.0735	ND	ND
	Cobre	mg/L	0.001	0.0048	0.0069	0.0036	0.0086
	Hierro	mg/L	0.002	0.0283	0.0509	0.1997	0.0450
	Plomo	mg/L	0.005	ND	0.0314	0.0149	0.0207
	Zinc	mg/L	0.001	0.028	0.241	0.490	0.144
STS		mg/L	1.00	ND	2.0	5	3
Cianuro Total		mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND

ND: No detectable por el método de análisis del laboratorio

## 6. RESULTADOS DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES - SISTEMA SHUCSHAPÁ

### 6.1 Ubicación de Puntos de Monitoreo

Cod.	Descripción	Coordenadas UTM 18L		Altitud msnm	Hora
		Norte	Este		
E-20B	Efluente del Filtro de percolación de los depósitos de lodos Shucshapá	8839623	308187	4273	17:55
E-20 A	Efluente del Sistema Shucshapá después de tratamiento (PAMA)	8839906	307974	4280	15:30

### 6.2 Datos de Campo

Estación	Hora	Temp	pH	C.E.	O.D.	Caudal
		°C	Und	uS/cm	mg/L	L/s
E-20B	17:55	7.60	7.85	536.0	5.30	
E-20 A	17:30	5.70	8.57	1096.0	7.65	400.0





### 6.3 Resultados de Análisis

Parámetros		RESULTADOS DE EFLUENTES MINERO METALÚRGICOS			
		Unidad	L.D.	E20-A	E-20B
Metales Disueltos	Arsénico	mg/L	0.005	0.0115	0.0035
	Cobre	mg/L	0.001	ND	0.0038
	Hierro	mg/L	0.002	0.0890	0.0423
	Plomo	mg/L	0.005	0.0833	0.0081
	Zinc	mg/L	0.001	0.217	1.347
STS(Sólidos Suspendidos Totales)		mg/L	1	3	1
Cianuro total		mg/L	0.004	ND	ND

ND: No detectable por el método de análisis del laboratorio

El presente reporte público del Informe N° 0012-2013-OEFA/DS 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, 28 ENE. 2013

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