



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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° 116-2013-OEFA/DS-MIN

Asunto : Informe de la supervisión regular 2012 efectuada en la unidad minera Marcona (CPS-1) de Shougang Hierro Perú S.A.A.

### I. INFORMACIÓN GENERAL

#### 1. Datos Generales

Titular : Shougang Hierro Perú S.A.A.  
Unidad minera : Marcona (CPS-1)

#### 2. Ubicación de la Unidad Minera:

Región : Ica.  
Provincia : Nazca.  
Distrito : San Juan de Marcona.

#### 3. Fecha de Supervisión:

Del 20 al 22 de diciembre de 2012.

#### 4. Tipo de supervisión:

Supervisión Regular.

#### 5. Objetivo

Realizar acciones de seguimiento y verificación del cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables contenidas en la normativa ambiental, los instrumentos de gestión ambiental, los mandatos o disposiciones emitidas por los órganos competentes del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA; así como del desempeño del proceso productivo de Shougang Hierro Perú S.A.A., en las actividades mineras que desarrolla en la unidad minera Marcona (CPS-1).

### III. ACTIVIDADES DE LA SUPERVISIÓN

1. Durante las acciones de supervisión se verificaron los siguientes componentes e instalaciones:

- Plantas chancadoras primarias N°1 y N°2, situadas en el área de mina.
- Pilas de almacenamiento de mineral chancado en las plantas N°1 y N°2.
- Tajos operativos: Mina N°2, N°3, N°4 y N°10.
- Depósitos de desmontes N°45, N°48 y N°49 (en cierre).
- Taller de mantenimiento de equipo pesado en mina (Shougang Hierro Perú S.A.A.).
- Taller de mantenimiento de equipo pesado en mina.
- Depósito de relaves Pampa "El Choclón".
- Muelle de embarque de mineral (concentrado) hacia los barcos.
- Planta de tratamiento de efluentes residuales - PTAR.
- Relleno sanitario.
- Almacén de residuos peligrosos.
- Cochas Bartlett.
- Tanque de almacenamiento de hidrocarburos.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

2. Asimismo, se colectaron cinco (5) muestras de efluentes, cinco (5) muestras aguas superficiales, cuatro (4) muestra de agua subterránea, nueve (9) muestras de aire y nueve (9) muestras de ruido.

#### IV. ACTIVIDADES DE LA UNIDAD MINERA

Shougang Hierro Perú S.A.A. explota sus minerales de hierro (hematita, martita, magnetita, limonita) a tajo abierto (Open pit). Este método de explotación de la mina Marcona se realiza a través de un ciclo de minado (perforación y voladura), que viene a ser la secuencia que siguen las operaciones en la extracción del Hierro hasta la puesta en la planta de beneficio San Nicolás. Para las actividades de acarreo y transporte de minerales se utilizan palas eléctricas y camiones diesel en los tajos. Durante la supervisión se verificó que se encontraban operativas las minas N°2, N°3, N°4, N°10. El mineral de los tajos es trasladado a las plantas de chancado primario y secundario N°1 y N°2 donde se realiza la trituración de minerales a un tamaño adecuado de 2" aproximadamente 80% los cuales se almacenan en silos, siendo trasladados mediante una faja transportadora de 15.3 Km de longitud, con una capacidad de 2000 TLS/hora.

Para el procesamiento de los minerales de hierro, Shougang Hierro Perú S.A.A. cuenta con una planta de beneficio San Nicolás. El mineral chancado procedente de la mina mediante una faja transportadora de 15.3 km de longitud (Conveyor) son almacenados en silos en la planta, donde se realizan las siguientes operaciones: chancado terciario, molienda primaria, separación magnética, molienda secundaria, separación magnética final, clasificación por tamaño, flotación, filtración, peletización, transferencia y embarque de productos.

El proceso que se desarrolla en todas las operaciones de la planta de beneficio San Nicolás utiliza agua de mar. La capacidad de tratamiento de la planta de beneficio es de 36,500 TMD. Los productos que se obtienen son: concentrado para peletización, sinter calibrado, sinter bajo azufre, pellets reducción directa, pellets alto horno. Los relaves se envían al depósito de relaves Pampa El Choclón. Se debe tener presente que durante la supervisión se verificó que las Líneas N° 1 y N° 2 de producción de pellets se encuentran paralizadas.

El depósito de relaves de Pampa El Choclón recibe los relaves procedentes de la planta de beneficio de San Nicolás. Dicho depósito se encuentra implementado de la siguiente manera: un espesador de 30m de diámetro, bombas verticales de recuperación de aguas clarificadas del espesador, dos casas de bombeo de los lodos del espesador hacia la relavera, 4 kilómetros de tubería HDPE de 10" de diámetro y la disposición final en una depresión natural. Las aguas clarificadas que se almacenan en el vaso del depósito se recirculan íntegramente mediante bombas y una tubería HDPE de 24" de diámetro, hacia el tanque de almacenamiento de la planta de beneficio San Nicolás y que luego se utilizan en el proceso. Todas las operaciones en el depósito de relaves se desarrollan en forma normal. Se debe indicar que en el acantilado de la caleta de pescadores de San Nicolás existe una filtración, que muy posible sea del depósito de relaves.

Para el tratamiento de las aguas residuales domésticas de los campamentos de sus trabajadores, tiene una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD). Dicha planta consta de lo siguiente: 05 cámaras de bombeo que colectan todos los desagües de San Juan y los derivan a la estación general de bombeo en la zona "R" que tiene un desarenador, un medidor parshall, cámara de rejillas, un tanque de homogenización, y las bombas que derivan estas aguas residuales hacia la planta de tratamiento propiamente





PERU

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

dicha, una línea de impulsión de aproximadamente 5 Km de recorrido, otro medidor parshall, dos (02) lagunas aireadas mecánicamente y dos (02) facultativas y una cámara de desinfección ultravioleta para descargar finalmente el agua tratada, a través de un emisor submarino. La planta se encuentra diseñada para tratar un caudal de 80 L/s. La planta se encuentra operando normal con todos sus componentes.

## V. RESULTADO DE LA SUPERVISIÓN

### 5.1. DE LAS INSTALACIONES SUPERVISADAS

#### 5.1.1 Tajos operativos: Mina N°2 y N°3

Los tajos N°2 y N°3 se encontraban transportando mineral de hierro para su tratamiento en la planta de beneficio de San Nicolás; asimismo, se verificó que los tajos no contaban con canales de coronación.

#### 5.1.2 Depósitos de desmorte N°45, N°48 y N°49

Los depósitos de desmorte N°45, N°48 y N°49 se encuentran en cierre. El talud del desmorte se encuentra perfilado y al pie del mismo se ha construido un muro de contención. Los depósitos de desmorte en mención no contaban con canales de coronación para las aguas de escorrentía.

#### 5.1.3 Planta de chancado N° 1 en mina

Durante la supervisión se verificó que la planta de chancado N°1 contaba con una chancadora de quijada de 66" x 84" para la trituración de los minerales procedentes de los diferentes tajos.

#### 5.1.4 Planta de chancado N° 2 en mina

La planta de chancado N°2 contaba con una chancadora giratoria de 54" x 75" para la trituración del mineral procedente de los diferentes tajos.

#### 5.1.5 Taller de mantenimiento de equipo pesado en mina

En el Taller de mantenimiento de equipo pesado se verificó que se realizaban reparaciones de los diferentes equipos que se utilizan en las operaciones que se llevan a cabo en los diferentes tajos.

#### 5.1.6 Depósito de relaves Pampa "El Choclón"

En el depósito de relaves Pampa El Choclón se observó que no contaba con canales de coronación.

#### 5.1.7 Botadero de residuos sólidos domésticos

En el botadero de residuos sólidos domésticos se verificó que los residuos se encontraban a la intemperie, sin cobertura.





PERU

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

## VI. DE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO

## EFLUENTES

CUADRO N°1

PUNTOS DE CONTROL		CUERPO RECEPTOR	MEDICION EN CAMPO				ANÁLISIS EN LABORATORIO										
			pH	T (°C)	Oxígeno disuelto (mg/L)	CE (uS/cm)	STS (mg/L)	Pb Total (mg/L)	Cu Total (mg/L)	Cd Total (mg/L)	Zn Total (mg/L)	As Total (mg/L)	Fe Disuelto (mg/L)	CN Total (mg/L)	Coliformes Totales NMP/100ml	Coliformes Fecales NMP/100ml	DBO5 (mg/L)
Código	Descripción																
S-2	Salida del desarenador del sistema de lavado de camiones y equipos pesados del taller de mecánica de mina.	Poza de Percolación	6,62	23,4	-	26120	8	<0,01	<0,005	0,028	0,262	<0,003	<0,04	<0,007	<1,0	<1,0	<2,0
S-6	Al final de la tubería que descarga el efluente líquido de la planta desalinizadora entre la planta y el acantilado que da a la playa San Juanito.	Océano Pacífico	8,09	18,5	-	60605	31	<0,01	<0,005	<0,003	<0,005	<0,003	0,21	<0,007	2,0	2,0	<2,0
S-7	En la tubería de descarga de los efluentes de la poza de decantación Bartlett.	Océano Pacífico	7,82	21,1	-	57365	23	<0,01	<0,005	0,027	0,032	<0,003	0,18	<0,007	-	-	-
Acantilado	Filtración en acantilado caleta de pescadores San Nicolás. Proveniente del depósito de relaves.	Océano Pacífico	6,53	25,3	-	151950	86	0,01	<0,005	11,655	<0,005	<0,003	<0,01	<0,007	-	-	-
PTARD-04	Salida de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas.	Océano Pacífico	7,96	25,2	4,7	34500	43	<0,01	<0,005	<0,003	<0,005	<0,003	0,25	<0,007	240	3,7	29,2





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

## CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

CUADRO N°2

PUNTOS DE CONTROL		MEDICION EN CAMPO				ANÁLISIS EN LABORATORIO													
		pH	T (C)	CE	OD	STS	Pb total	Cu total	Zn total	As total	Fe total	CN Total	Cr +6	Cd total	Hg total	Mn total	Se total	Coliformes Totales	Coliformes Fecales
Código	Descripción			(uS/cm)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	NMP/100ml
S-23	En la bahía San Nicolás, a 10 m de la boya del muelle de embarque, frente a la poza Leyva.	8,23	14,5	55220	5,8	<4	<0,01	<0,005	<0,005	<0,003	<0,01	<0,007	<0,05	<0,003	<0,001	<0,003	<0,02	<1,8	<1,8
S-25	En la bahía San Nicolás, a 200 m mar adentro de la descarga del efluente de la Cocha Bertlet (S-7).	7,66	15,9	55065	6,9	7,0	<0,01	<0,005	<0,005	<0,003	<0,01	<0,007	<0,05	<0,003	<0,001	<0,003	<0,02	2,0	<1,8
PTARD-05	Cuerpo receptor 100 metros antes de la descarga del emisor PTARD-04	8,09	17	54950	5,9	20,0	<0,01	<0,005	<0,005	<0,003	<0,01	<0,007	<0,05	<0,003	<0,001	<0,003	<0,02	<1,8	<1,8
PTARD-06	Cuerpo receptor 100 metros despues de la descarga del emisor PTARD-04	8,21	16,9	54800	5,9	18,0	<0,01	<0,005	<0,005	<0,003	<0,01	<0,007	<0,05	<0,003	<0,001	<0,003	<0,02	2,0	2,0
S-11	En las inmediaciones de la Base Naval en la parte alta de una colina, agua potable de los tanques de almacenamiento 3000,000 galones.	8,71	23,3	1082	-	<4	<0,01	<0,005	<0,005	<0,003	<0,01	<0,007	<0,05	<0,003	-	<0,003	<0,02	<1,0	<1,0





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

## CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA

CUADRO N°3

PUNTOS DE CONTROL		MEDICION EN CAMPO			ANÁLISIS EN LABORATORIO											
		pH	T (°C)	CE (uS/cm)	STS	Pb total	Cu total	Zn total	As total	Fe total	CN Wad	Cr total	Cd total	Hg total	Mn total	Se total
Código	Descripción				(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
PZ-6	Pozo de agua San Nicolás (aproximadamente a 700 m aguas abajo de la relavera).	6,54	25,3	171175	239.0	<0,01	<0,005	1,112	<0,003	<0,01	<0,007	<0,01	2,945	<0,001	2,699	<0,02
PZ-8	Pozo de agua San Nicolás (aproximadamente a 710 m aguas abajo de la relavera).	7,15	25,5	169250	102.0	0,09	<0,005	0,829	<0,003	<0,01	<0,007	<0,01	0,868	<0,001	0,062	<0,02
PZ-9	Pozo de agua San Nicolás (aproximadamente a 750 m aguas abajo de la relavera).	7,01	25,3	114000	66.0	<0,01	<0,005	<0,005	<0,003	<0,01	<0,007	<0,01	0,086	<0,001	<0,003	<0,02
PZ-10	Pozo de agua San Nicolás (aproximadamente a 760 m aguas abajo de la relavera).	7,49	24.0	72815	82.0	<0,01	<0,005	<0,005	<0,003	<0,01	<0,007	<0,01	<0,003	<0,001	<0,003	<0,02





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

## CALIDAD DE AIRE

CUADRO N°4

Código	Descripción	PM-10	Pb	As	Fe
		( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
E-2	Ubicado a 350 m de la planta de chancado N° 1 que se encuentra muy cercana a la mina N° 3.	93,5	<0,2	<0,02	<0,02
E-3	Ubicado a 250 m de la planta de chancado N° 2, y cercana a la zona de stock de crudos de la mina.	831,11	<0,2	<0,02	0,12
E-4	Ubicada en el techo de las oficinas administrativas de la planta de beneficio.	27,02	<0,2	<0,02	<0,02
E-5	Ubicado en el muelle de la planta de beneficio, sobre el techo del comedor del muelle de embarque.	136,55	<0,2	<0,02	0,02
E-6	Ubicado a 2 m del piso, frente al Tajo N° 6 en la mina.	98,68	<0,2	<0,02	<0,02
E-7	Ubicado en la estación del Laboratorio de Proceso de Planta de Beneficio de San Nicolás.	139,34	<0,2	<0,02	0,02
E-8	Ubicado a 150 m de la Planta Térmica Shougessa en la Zona de Bombas de agua salada.	45,04	<0,2	<0,02	<0,02
E-10	Ubicado a 2 metros del piso, entre la zonas de Planta de Bentonita, Transferencia de embarque y muelle San Nicolás.	29,26	<0,2	<0,02	<0,02
E-11	Estación de Emisiones Atmosféricas.	39,64	<0,2	<0,02	<0,02

## CALIDAD DE RUIDO

CUADRO N°5

Código	Descripción	LAeqT Diurno	Lmáx Diurno	Lmin Diurno
		dB	dB	dB
R-01	Ubicado a 250m. de la garita de control a la entrada de la mina.	50.6	65.2	37.7
R-02	Ubicado a 350m. de la planta de chancado N°1 que se encuentra muy cercana a la mina N°3.	59.4	67.1	55.2
R-03	Ubicado a 250m. de la planta de chancado N°2, y cercana a la zona de stock de crudos de la mina.	62.2	70.9	59.4
R-04	Ubicada en el techo de las oficinas administrativas de la planta de beneficio.	70.2	81.4	59.3
R-05	Ubicado en el muelle de la planta de beneficio, sobre el techo del comedor del muelle de embarque.	58.2	68.3	43.8
R-06	Ubicado a 2m. del piso, frente al Tajo N° 6 en la mina.	74.2	86.5	70.5
R-07	Ubicado en la estación del laboratorio de proceso de planta de beneficio de San Nicolás.	56.2	73.1	48.3
R-08	Ubicado a 150m. de la planta térmica Shougessa en la zona de Bombas de Agua Salada.	60.8	76.4	57.5
R-09	Ubicado en el techo de las oficinas en San Juan de Marcona.	55	80.1	44.5





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

## VII. DE LAS SITUACIONES OBSERVADAS EN CAMPO

- En la chancadora primaria de quijadas se observó levantamiento de polvo al ambiente al momento de la trituración del mineral.
- En la parte baja de la casa de bombas de lubricación de la chancadora primaria N° 1, se observó la presencia de una fuga de aceite por los acoples de las tuberías. Situado en las coordenadas UTM, E: 488057 y N: 8 318412.
- En el depósito de residuos metálicos de la chancadora primaria N° 1 y N° 2 se observó la presencia de trapos con grasa, papeles, llantas de jebe, etc.
- En las áreas aledañas a la chancadora N° 2 se observó la presencia de trapos con grasa dispuestos en el suelo.
- Durante la supervisión se observó que el espesador de relaves antiguo y en el espesador de relaves nuevo, contaba con la presencia de cilindros con aceites para segundo uso y materiales en desuso sin señalización.
- En el depósito de almacenamiento, al momento de operar el tractor, se observó levantamiento de polvo fino.
- En la parte baja de la casa de bombas N° 2 se observó que los relaves no contaban con un sistema de impermeabilización.
- En el botadero de residuos doméstico se observó la presencia de residuos expuestos a la intemperie y sin cobertura.

El presente Reporte Público del Informe N°116-2013-OEFA/DS-MIN, de la supervisión regular realizada en la unidad minera Marcona (CPS-1) de Shougang Hierro Perú S.A.A. 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, 27 FEB. 2014



**DELIA MORALES CUTI**

Directora de Supervisión

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA