



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección  
de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

## REPORTE PÚBLICO DEL INFORME N°334-2013-OEFA/DS-MIN

Asunto: Informe de supervisión regular 2013 realizada en depósito de concentrados Matarani de Terminal Internacional del Sur S.A.

### I. INFORMACIÓN GENERAL

#### 1. Datos Generales del Titular Minero:

Titular: Terminal Internacional del Sur S.A.  
Depósito de concentrados: Matarani.

#### 2. Ubicación del depósito de concentrados:

Región: Arequipa.  
Provincia: Islay.  
Distrito: Islay.

#### 3. Fecha de Supervisión:

Del 16 al 18 de setiembre de 2013.

#### 4. Tipo de Supervisión:

Supervisión Regular.

#### 5. Objetivos:

Realizar acciones de seguimiento y verificación del cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables contenidas en la normatividad ambiental, en los instrumentos de gestión ambiental, en los mandatos o disposiciones emitidas por los órganos competentes del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, por parte de Terminal Internacional del Sur S.A. en las actividades que se desarrollan en el depósito de concentrados Matarani.

### II. ACCIONES DE SUPERVISIÓN

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

- Patio de maniobras de camiones y recepción de concentrados (Xtrata – Tintaya).
- Almacén de concentrados (Xstrata – Tintaya).
- Área de lavado de llantas de camiones.
- Pozas de captación de agua, sedimentación de lodos y bombeo para reutilización en lavado de llantas de camiones.
- Área de llegada de trenes (Cerro Verde).
- Área de ingreso de tren y recepción de Tinas con concentrado (Cerro Verde).
- Almacén de concentrados (Cerro Verde).
- Área de mantenimiento electromecánico del sistema de minerales.
- Zona de embarque de concentrados en el muelle.
- Área de disposición temporal de residuos peligrosos.
- Área de disposición final de residuos domésticos (utilizada por la municipalidad de Matarani).





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

- Área de disposición temporal de chatarra.
2. Asimismo, se colectaron tres (3) muestras de agua de mar, una (1) muestra de efluentes líquidos, dos (2) muestras de aire, dos (2) muestras de ruido, tres (3) muestras de suelo y dos (2) muestras de sedimentos, dos (2) muestras de ruido.
  3. La ubicación de los puntos de muestreo se detallan a continuación:

### CALIDAD DE AGUA DE MAR

CUADRO N°1

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Zona: 19 Datum: WGS 84	
		Norte	Este
T-1	Matarani	8 118 056	807 845
T-3	Matarani	8 119 146	807 286
ESP-1	Ubicado en punta Cañones	8 117 373	807 408

### EFLUENTES LÍQUIDOS

CUADRO N°2

Estación	Descripción	Cuerpo Receptor	Coordenadas UTM Zona: 19 Datum: WGS 84		Altitud m.s.n.m.
			Norte	Este	
EF-3	Ubicado entre almacenes B-1 y A-1	Mar – Matarani	8 118 163	8 079 76	37

### CALIDAD DE AIRE

CUADRO N°3

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Zona: 19 Datum: WGS 84		Altitud m.s.n.m.
		Norte	Este	
A-2	Depósito de concentrado	8 118 012	808 639	96
A-6	Ubicado en el Muelle	8 118 445	808 302	11





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección  
de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

### CALIDAD DE RUIDO

CUADRO N°4

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Zona: 19 Datum: WGS 84		Altitud m.s.n.m.
		Norte	Este	
RU-2	Puerta del Colegio Miguel Grau	8 118 203	808 933	186
RU-4	Edificio Administrativo	8 118 267	808 171	33

### CALIDAD DE SUELO

CUADRO N°5

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Zona: 19 Datum: WGS 84		Altitud m.s.n.m.
		Norte	Este	
MS-09	Adyacente a la Villa TISUR	8 117 741	808 194	53
MS-04	Ubicado en el Antepuerto	8 117 876	808 688	96
ESP-1	Ubicado en Villa Pescadores	8 116 817	807 996	58

### CALIDAD DE SEDIMENTOS

CUADRO N°6

Estación	Descripción	Coordenadas UTM Zona: 19 Datum: WGS 84	
		Norte	Este
SC-1	Matarani	8 118 504	808 295
SC-2	Matarani	8 118 621	808 170







PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección  
de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

#### IV. ACTIVIDADES DEL DEPÓSITO DE CONCENTRADOS MATARANI

Terminal Internacional del Sur S.A., es un grupo empresarial nacional que mediante un proceso de concesiones para la gestión de Puertos, recibió del Estado la administración del puerto de Matarani. Como parte de sus actividades construyó el depósito de concentrados Matarani.

El depósito de concentrado Matarani cuenta con un área distribuida en 02 almacenes según el proveedor de origen: Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A. y Xstrata-Tintaya S.A., con una capacidad de almacenamiento equivalente a 77,000 TM. y 45,000 TM., respectivamente.

El transporte de concentrados ingresa al depósito por dos (2) medios diferentes: (i) Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A. transporta sus concentrados por medio de tinajas metálicas sobre plataformas, por vía férrea y (ii) Xstrata-Tintaya S.A. transportan sus concentrados por medio de camiones. Estos son almacenados y transferidos mediante un sistema de fajas para su despacho en el puerto, donde es recepcionado por barcos de gran tonelaje con destino al mercado internacional.

El producto almacenado en el depósito de concentrados Matarani es de una composición de minerales de cobre, con una humedad promedio de ingreso de 9.5 % y de despacho a 8.5 %.

#### V. RESULTADOS DE LA SUPERVISIÓN

##### 5.1 DE LOS COMPONENTES VERIFICADOS EN CAMPO

##### 5.1.1 Depósito de concentrados Matarani

- ✓ **Área de mantenimiento electromecánico del sistema de minerales**  
En el área de mantenimiento electromecánico del sistema de minerales donde se encuentran los talleres en el que se realiza reparaciones de equipos, también se acumulan equipos que son reemplazados se verificó que existen equipos impregnados con polvo de concentrados almacenados en andamios.
- ✓ **Área de disposición temporal de residuos peligrosos**  
En el área de disposición temporal de residuos peligrosos se verificó la existencia de un contenedor en el cual se dispone temporalmente los residuos peligrosos que pueden generarse de las operaciones del área de concentrados.
- ✓ **Área de disposición final de residuos domésticos (utilizada por la Municipalidad de Matarani)**  
El Terminal Internacional del Sur S.A., no contaba con un sistema de disposición final de residuos domésticos dentro de sus instalaciones; lo que genera dentro de sus instalaciones es dispuesto en el botadero de la Municipalidad de Matarani ubicado en el punto con coordenadas UTM E: 810710 N: 8117982 colindante con terrenos de la Asociación de Microempresarios y talleres artesanales (ADEMYPE). Se consideró un hallazgo ya que no se realiza la disposición final de estos residuos domésticos con las consideraciones técnicas y legales vigentes para residuos sólidos.







PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección  
de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

- ✓ **Área de lavado de llantas de camiones**  
Los vehículos luego de realizar la descarga se trasladan a un área donde se lava las llantas para capturar restos de concentrados evitando que estos salgan impregnados al exterior. Esta área es contigua al punto de descarga.
- ✓ **Pozas de captación de agua, sedimentación de lodos y bombeo para reutilización en lavado de llantas de camiones**  
Luego del lavado de las llantas de los camiones, las aguas se depositan en pozas que mediante un proceso de sedimentación se recupera el lodo de residuos de concentrado, el agua pasa a otro compartimiento del cual es bombeada y reutilizada en el lavado de las llantas. Terminal Internacional del Sur S.A. cuenta con un procedimiento para limpieza en pozas de retención de concentrado.
- ✓ **Área de disposición temporal de chatarra**  
En esta área se dispone temporalmente los residuos metálicos de las operaciones del Terminal, incluido los que proceden de la unidad de almacenamiento y embarque de concentrados.
- ✓ **Zona de embarque de concentrados en el muelle**  
Se verificó la faja transportadora totalmente encapsulada que llega al muelle y los equipos accesorios para el embarque como el Ship Loader. En los extremos de la faja, a la salida del almacén y llegada al muelle, para el embarque cuenta con un sistema de recuperación de concentrados que pudiera caer en la interface de la faja y la tubería. No se pudo verificar la operación de este proceso ya que al momento de la supervisión no se realizó embarque de concentrados.

#### 5.1.2 Almacenes del depósito de concentrados Matarani

- ✓ **Almacén de Xstrata Tintaya S.A.**  
En el almacén de concentrados de Xstrata Tintaya S.A. se verificó el área de descarga de concentrados, donde estos son recepcionados y transportados por una faja hacia el área de almacenamiento totalmente encapsulado, existiendo áreas divididas en las que se acumula el concentrado dependiendo de su calidad y recomendación de los clientes.

##### **Patio de maniobras de camiones y recepción de concentrados**

Al ingreso del almacén de concentrados de Xstrata Tintaya S.A. se verificó que este cuenta con un área para la llegada de camiones, estacionamientos para limpieza de estos y ubicación para descarga de concentrados. Luego de la descarga del convoy de camiones, el área es barrida mediante barredoras mecánicas, a fin de evitar la dispersión de concentrados y recuperar los remanentes que pudieran haber caído debido a las maniobras de los vehículos.

- ✓ **Almacén Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.**  
El ambiente cuenta con pisos impermeabilizados y cobertura encapsulada.

##### **Área de llegada de trenes**

Zona del patio donde los concentrados que ingresan en tren procedentes de la Unidad Minera Cerro Verde, llegan en tinas herméticas para evitar derrames durante su traslado y a su ingreso se estacionan para ser descargados en lotes (cada cuatro tinas) en dos plataformas de carga.





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

### Área de ingreso de tren y recepción de contenedores con concentrado de cobre

El tren con los contenedores ingresan a un ambiente totalmente encapsulado en el cual se realiza la descarga del concentrado ayudado por una grúa puente operada mediante mando remoto, la tina ya descargada es posicionada nuevamente en la plataforma del tren para su posterior retiro.

## III. DE LOS RESULTADOS DE MUESTREO

### CALIDAD DE AGUA DE MAR

CUADRO N°7  
RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS DE CAMPO

Estación	Temp.	pH	C.E.	O.D.
	°C	Unid	uS/cm	mg/L
T-1	16.0	7.82	42600	6.2
T-3	15.9	7.70	47400	6.5
ESP-1	15,1	6,54	42200	6.8

CUADRO N°8  
RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Parámetros	Unidad	T-1
Aceites y Grasas	mg/L	<1
Fosfatos	mg/L	0.32
Nitrato	mg/L	0.616
DBO	mg/L	<2,0
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<0,040
TSS	mg/L	10
Coliformes Fecales	mg/L	45
Coliformes Totales	mg/L	78

CUADRO N°9  
RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Parámetros	Unidad	T-1
Metales Totales		
Arsénico	mg/L	<0,008
Bario	mg/L	0.0030
Cadmio	mg/L	<0,0004
Cobre	mg/L	0.0070
Mercurio	mg/L	<0,0001
Níquel	mg/L	<0,0005
Plomo	mg/L	<0,001
Zinc	mg/L	0.041







PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

**CUADRO N°10****RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE LABORATORIO**

Parámetros	Unidad	T-3
Aceites y Grasas	mg/L	<1
Fosfatos	mg/L	0.3
Nitrato	mg/L	0.496
DBO	mg/L	<2,0
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<0,040
TSS	mg/L	11
Coliformes Fecales	mg/L	<1,80
Coliformes Totales	mg/L	20

**CUADRO N°11****RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE LABORATORIO**

Parámetros	Unidad	T-3
<b>Metales Totales</b>		
Arsénico	mg/L	<0,008
Bario	mg/L	0.0054
Cadmio	mg/L	<0,0004
Cobre	mg/L	0.0181
Mercurio	mg/L	<0,0001
Níquel	mg/L	<0,0005
Plomo	mg/L	<0,001
Zinc	mg/L	0.046

**CUADRO N°12****RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE LABORATORIO**

Parámetros	Unidad	ESP-1
Aceites y Grasas	mg/L	<1
Fosfatos	mg/L	0.31
Nitrato	mg/L	0.682
DBO	mg/L	<2,0
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<0,040
TSS	mg/L	12
Coliformes Fecales	mg/L	330
Coliformes Totales	mg/L	790





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

## CUADRO N°13

## RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE LABORATORIO – METALES TOTALES

Parámetros	Unidad	ESP-1
<b>Metales Totales</b>		
Arsénico	mg/L	<0,008
Bario	mg/L	0.0023
Cadmio	mg/L	<0,0004
Cobre	mg/L	0.0055
Mercurio	mg/L	<0,0001
Níquel	mg/L	<0,0005
Plomo	mg/L	<0,001
Zinc	mg/L	0.020

## EFLUENTES LÍQUIDOS

## CUADRO N°14

## RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS DE CAMPO

Estación	Temp.	pH	C.E.	O.D.
	°C	Unid	uS/cm	mg/L
EF-3	22.2	8.37	2420	4.52

## CUADRO N°15

## RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Parámetros	Unidad	Estación
		EF-3
TSS	mg/L	151
Cianuro total	mg/L	<0.007
Cromo hexavalente	mg/L	<0.010
Aceites y Grasa	mg/L	<1
<b>Metales Totales y Disueltos</b>		
As (t)	mg/L	<0.008
As (d)	mg/L	<0.008
Cd (t)	mg/L	0.0228
Cd (d)	mg/L	0.0009
Cu (t)	mg/L	29.58
Cu (d)	mg/L	0.0226
Fe (t)	mg/L	19.37
Fe (d)	mg/L	0.0221
Pb (t)	mg/L	0.190
Pb (d)	mg/L	<0.001
Hg (t)	mg/L	0.00428
Hg (d)	mg/L	0.0011







PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

Zn (t)	mg/L	3.393
Zn (d)	mg/L	0.030

## CALIDAD DE AIRE

CUADRO N°16  
RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Puntos de Monitoreo	Datos del muestreo	Material Particulado PM-10	Plomo (Pb)	Arsénico (As)	Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )
		µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
A-2	FI:16/09/13	74.3	0.0861	0.012	<12.15
	HI:13:30				
	FF:17/09/13				
	HF:13:30				
A-6	FI:17/09/13	84.3	0.0312	<0.001	<12.15
	HI:12:30				
	FF:17/09/13				
	HF:12:30				

## CALIDAD DE RUIDO

CUADRO N°17  
HORARIO DIURNO

Estaciones	Nivel de Presión Sonora L <sub>Min</sub> (d <sub>BA</sub> )	Nivel de Presión Sonora L <sub>Max</sub> (d <sub>BA</sub> )	Nivel de Presión Sonora L <sub>Aeqt</sub> (d <sub>BA</sub> )
RU-2	49.7	51.1	50.7
RU-4	67.3	76.5	72.9

CUADRO N°18  
HORARIO NOCTURNO

Estaciones	Nivel de Presión Sonora L <sub>Min</sub> (d <sub>BA</sub> )	Nivel de Presión Sonora L <sub>Max</sub> (d <sub>BA</sub> )	Nivel de Presión Sonora L <sub>Aeqt</sub> (d <sub>BA</sub> )
RU-2	39.8	41.3	40.3
RU-4	60.4	64.5	61.3

## CALIDAD DE SUELO

CUADRO N°19  
RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Puntos de Monitoreo	Parámetros Hidrocarburos Totales de Petróleo	
	TPH (C10- C28) mg/kg (F2)	TPH (C28 - C40) mg/kg(F3)
MS-04	<3	<3





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

MS-09	11	9
ESP-1	<3	<3

**CUADRO N°20**  
**RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE LABORATORIO**

Código muestra	Materia Orgánica	pH- (Und. pH)	As Total mg/kg	Cd Total mg/kg	Cr Total mg/kg	Cu Total mg/kg	Mn Total mg/kg	Pb Total mg/kg	Zn Total mg/kg	Ba Total mg/kg
MS-09	12253	7.10	<0.8	6.22	11.82	133.7	734.8	80.4	160.2	122.5
MS-04	10469	5.81	<0.8	7.65	10.77	197.3	2042	52.8	249.8	121.2
ESP-1	9718	6.65	<0.8	3.73	6.94	40.4	291.5	7.3	43.2	41.39

**CALIDAD DE SEDIMENTOS**

**CUADRO N°21**  
**RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE LABORATORIO**

Puntos de Monitoreo	Parámetros Hidrocarburos Totales de Petróleo	
	Resultados Laboratorio	Resultados de Informe de Monitoreo 1er Trimestre del administrado.
	TPH (C10- C40) mg/kg	
SC-1	22	<2.03
SC-2	<3	14.38

**CUADRO N°22**  
**RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE LABORATORIO**

Código muestra	Materia Orgánica mg/kg	pH (Und. pH)	As Total mg/kg	Cd Total mg/kg	Cr Total mg/kg	Cu Total mg/kg	Mn Total mg/kg	Pb Total mg/kg	Zn Total mg/kg	Ba Total mg/kg
SC-1	12700	8.58	<0.8	4.93	17.66	401.8	95.8	43.57	115.9	64.14
SC-2	11900	8.35	<0.8	4.40	13.3	331.7	81.33	31.54	119.5	87.67







PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección  
de Supervisión

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

#### IV. SITUACIONES OBSERVADAS EN CAMPO

La información que se presenta a continuación es de carácter técnica y se sustenta en hechos objetivos relacionados con la supervisión. Dicha información no contiene calificación alguna respecto de posibles infracciones administrativas. Lo anterior, sin perjuicio de las acciones de fiscalización ambiental que se adopten con posterioridad

- Se observó que en el Terminal Internacional del Sur S.A. se viene realizando disposición de residuos sólidos orgánicos en el botadero de la Municipalidad de Matarani a través de los camiones de propiedad del administrado, en el punto con coordenadas UTM E: 810710 N: 8117982 colindante con terrenos de la Asociación de Microempresarios y talleres artesanales (ADEMYPE).
- Se observó que dentro del recipiente destinado para almacenamiento de residuos orgánicos, ubicado en la zona de embarque de concentrado, existen envases plásticos descartables y residuos industriales (restos de carbón).
- En el taller de mantenimiento electromecánico se almacena accesorios mecánicos (guarda metálica de fajas) impregnados con polvo de los concentrados. Asimismo, se observó envases plásticos con productos químicos sin etiquetas informativas de identificación del producto.
- El punto de monitoreo de aire A-2 se encontraba obstruido con materiales almacenados. A consecuencia de ello, se tuvo que instalar los equipos en una zona adyacente, en el punto con coordenadas UTM E: 808600 N: 8118004.

El presente Reporte Público del Informe N°334-2013-OEFA/DS-MIN de la supervisión regular 2013 realizada en el depósito de concentrados Matarani de Terminal Internacional del Sur S.A., del 16 al 18 de septiembre de 2013, 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 JUN. 2014

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

