



REPORTE PÚBLICO DEL INFORME N° 541-2012-OEFA/DS

Asunto: Informe de Supervisión Especial Permanente sobre el traslado de relaves de Tamboraque al depósito de relaves Chinchán efectuada por Compañía Minera San Juan (Perú) S.A. (hoy Nyrstar Coricancha S.A.)

Referencia: Supervisión especial continua realizada del 23 de setiembre al 1 de diciembre de 2011.

1. ANTECEDENTES

- 1.1 Mediante escrito N° 1845979 el 18 de diciembre de 2008, Compañía Minera San Juan (Perú) S.A., presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (en adelante, DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas, la modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Depósito de Relaves Chinchán y del Sistema de Transporte (en adelante, modificatoria del EIA del depósito de Chinchán) elaborado por la empresa SVS Ingenieros S.A.C.
- 1.2 Como consecuencia de la declaratoria de emergencia por inestabilidad de los depósitos 1 y 2 emplazados en Tamboraque, la Dirección General de Minería mediante Resolución Directoral N° 001-2009-MEM-DGM/V del 7 de enero de 2009, sustentada en el Informe N° 271-2008-MEM-DGM/V dictó una medida cautelar para ejecución anticipada de la construcción del nuevo depósito de relaves Chinchán, condicionada a la absolución satisfactoria de las recomendaciones indicadas en el citado Informe N° 271-2008-MEM-DGM/DMT/PB.
- 1.3 Mediante Resolución Directoral N° 294-2009-MEM-AAM del 25 de setiembre de 2009, sobre la base del Informe N° 1112-2009/MEM-AAM/WAL/WBF/PR/ADISO/VCR se aprobó la modificatoria del EIA del depósito de Chinchán.
- 1.4 Compañía Minera San Juan (Perú) S.A. con recursos N° 1988294, 1990387 y 19916597 de fechas 7 de mayo de 2010, 12 de mayo de 2010 y 18 de mayo de 2010, respectivamente, comunicó que la relavera estaría operativa el 24 de mayo de 2010 para recibir relaves, con avance en su construcción del 73% y solicitó autorización para el uso del nuevo depósito de relaves Chinchán.
- 1.5 La Dirección General de Minería, mediante Resolución Directoral N° 276-2010-MEM-DGM/V del 12 de julio de 2010, sustentada en el Informe N° 202-2010-MEM-DGM-DTM/PB, autorizó el funcionamiento del nuevo depósito de relaves





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo 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"

Chinchan en su primera etapa hasta la cota 4405 m.s.n.m., solo y exclusivamente para el traslado de relaves secos de los depósitos 1 y 2 de Tamboraque.

- 1.6 En tal sentido, Compañía Minera San Juan (Perú) S.A. inicia las operaciones del traslado de relaves de los depósitos 1 y 2 de Tamboraque hacia Chinchan en julio de 2010.
- 1.7 La Dirección General de Minería, mediante Resolución Directoral N° 357-2010-MEM-DGM/V del 18 de setiembre de 2010, sustentado en el Informe N° 277-2010-MEM-DGM-DTM/PB, aprobó el informe de verificación de la construcción e instalación del Filtro Prensa y autorizó el funcionamiento del mismo en la concesión de beneficio "Concentradora Tamboraque" una vez que el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) disponga el levantamiento de suspensión de operaciones de la referida concesión de beneficio.
- 1.8 El OSINERGMIN mediante Resolución de Gerencia de Fiscalización Minera – OSINERGMIN N° 009-2010-OS/GFM del 21 de octubre 2010, resuelve levantar la medida de seguridad de suspensión de operaciones de la planta "Concentradora Tamboraque" dispuesta mediante Resolución N° 012-2008-OS/GFM del 2 de junio de 2008.
- 1.9 En tal sentido, Compañía Minera San Juan (Perú) S.A., reinicia sus operaciones en planta concentradora, en noviembre de 2010 y por consiguiente el traslado de relaves frescos de Tamboraque hacia Chinchan.
- 1.10 El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (en adelante, OEFA) en mérito a las facultades conferidas por la Ley N° 29325 – Ley de Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, y de acuerdo al Plan Anual de Supervisión Ambiental 2010 en el sector minero designó a la empresa supervisora ACOMISA para que realice la supervisión especial 2010 en la concesión de beneficio "Tamboraque" de Compañía Minera San Juan (Perú) S.A.
- 1.11 Mediante el Registro N° 2011-E01-000243 del 11 de enero de 2011, la empresa supervisora externa presenta el Informe N° 003-ES-2010-ACOMISA correspondiente a la supervisión especial 2010 en la concesión de beneficio "Tamboraque", donde informa que el titular minero no está realizando la disposición del relave del depósito de Chinchan de acuerdo a lo establecido en la modificatoria del EIA del depósito de Chinchan que fue aprobada según lo descrito en el numeral 1.3 del presente informe, razón por la cual el OEFA le inicia un procedimiento sancionador.
- 1.12 El OEFA en mérito de las facultades conferidas por la Ley N° 29325 realizó la supervisión especial 2011 del 18 al 20 de abril de 2011.





1.13 Asimismo, el OEFA realizó la supervisión especial del 5 de setiembre de 2011, referida al seguimiento de las recomendaciones formuladas en la supervisión especial 2010 y supervisión especial de abril de 2011.

1.14 En vista de lo expuesto en los numerales 1.11 y 1.13 el OEFA designó a los supervisores ingeniera Carmen Isabel Vega Ventoncilla y biólogo Javier Latoure Sánchez, para que realicen la supervisión especial permanente sobre el traslado de relave de Tamboraque a Chinchán bajo responsabilidad de Compañía Minera San Juan (Perú) S.A. (hoy Nyrstar Coricancha S.A.).

2. OBJETIVO

3. RESULTADOS DE LA SUPERVISIÓN ESPECIAL PERMANENTE

3.1 SUPERVISIÓN EN CAMPO

La concesión de beneficio "Tamboraque" del titular Nyrstar Coricancha S.A. (en adelante, NYRSTAR) se ubica en el distrito de San Mateo de Huanchor / Chicla, provincia de Huarochiri y departamento de Lima.

Del 23 de setiembre al 1 de diciembre de 2011, se realizó la supervisión especial permanente con frecuencia semanal (en adelante, LA SUPERVISIÓN) sobre el traslado de relaves de Tamboraque a Chinchán en la concesión de beneficio "Tamboraque", donde participaron representantes de NYRSTAR y los supervisores del OEFA.

En la referida supervisión se verificó lo siguiente:

- Depósito de relaves 1 y 2 de Tamboraque
- Planta de Filtrado
- Zona de carguío de relaves en Tamboraque.
- Recepción de relaves en Chinchán
- Disposición de relaves en el depósito de relaves Chinchán.
- Estaciones de monitoreo de aguas superficiales, subterráneas y reservorio Chinchán.

3.1.1 Proceso del Traslado de Relaves desde Tamboraque hasta Chinchán

Durante LA SUPERVISIÓN se verificó que NYRSTAR continúa realizando el proceso de traslado de relaves de los depósitos 1 y 2 de Tamboraque y los relaves frescos hacia Chinchán.

A continuación se describe todo el proceso de traslado relaves:

3.1.1.1 Depósito de Relaves 1 y 2 de Tamboraque:

En la visita realizada a los depósitos de relaves 1 y 2 de Tamboraque se verificó que los relaves se encuentran cubiertos con geo





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo 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"

membranas para evitar que las aguas pluviales se infiltren en los mencionados depósitos; sin embargo, la zona de preparación de relave se encuentra descubierto, con la finalidad de realizar el acondicionamiento del relave y luego su carguío hacia un camión volquete, ayudados de una retro-excavadora, a fin de ser trasladados hacia la planta de filtrado (loza de concreto).

Por otro lado, los depósitos de relaves 1 y 2 de Tamboraque disponen de un canal de concreto para la evacuación de las aguas de lluvia; además se realiza el control de calidad de aire en la zona donde se ubican los referidos depósitos.

Cabe mencionar que en los depósitos de relaves antes señalados, el nivel de agua de la napa freática es monitoreado mensualmente; por lo que, NYRSTAR durante la supervisión presentó los resultados de la lectura de los piezómetros reportados en el mes de setiembre de 2011.

Asimismo, el 5 de octubre de 2011, NYRSTAR presentó la actualización de la estabilidad física del cerro Tamboraque a junio de 2011, realizada por la consultora SVS Ingenieros S.A.C.

Finalmente, al 30 de setiembre de 2011 se constató que el túnel de drenaje de Tamboraque presenta bajo caudal de agua. Al respecto, NYRSTAR manifiesta que realiza monitoreos diarios de los caudales de agua del referido túnel y precisa que los promedios mensuales indican niveles bajos de agua.

3.1.1.2 Planta de Filtrado y Mezcla de Relaves

En la planta de filtrado disponen de los filtros prensa N° 1 y 2, donde se procesa los relaves frescos procedentes de la planta concentradora, el relave Aspy y el relave de la planta de neutralización, los cuales son mezclados y van a los filtros de prensa. Cabe señalar que, como producto del filtrado se obtiene un relave fresco.

Los relaves procedentes de los depósitos 1 y 2 de Tamboraque son almacenados en la loza de concreto de la planta de filtrado donde se mezclan con el relave fresco mediante una retro-excavadora pequeña, la referida mezcla de relaves (fresco y antiguos) es colocado a la faja transportadora a través de una criba metálica.





3.1.1.3 Zona de Carguío de Relaves y su Traslado a Chinchán

La faja transportadora conduce los relaves al punto de descarga que por gravedad llena la tolva de los vagones de tren. En el punto de descarga, el personal operario orienta el movimiento de los vagones para que sean llenados de acuerdo a su capacidad de carga.

En el proceso de carga de los vagones no se genera contaminación, dicha operación es coordinada vía radio desde la zona de recepción de carga con el punto de alimentación de la faja transportadora, y la zona de criba con el operador del cargador frontal chico. Una vez cargados los vagones, éstos son cubiertos con mantas y asegurados con sogas. Posteriormente, se realiza la limpieza de la zona.

La infraestructura de carga está habilitada para que en ella se realice el lavado del ferrocarril, dicha área cuenta con loza de concreto, canaletas con rejillas para la evacuación de las aguas de lavado que van a la poza de sedimentación.

El traslado de los relaves se realiza por vía férrea de una longitud aproximada de 40 Km, mediante vagones de tren de 55TM de capacidad, los cuales se encuentran cubiertos a fin de evitar la fuga de relaves.

3.1.1.4 Zona de Recepción de Relaves en Chinchán

Los vagones de tren que llegan a Chinchán ingresan a la vía férrea que lo conduce a la zona de descarga del relave para luego pasar por la zona de lavado y finalmente unirse a la vía férrea principal y dirigirse a Tamboraque.

El patio de recepción y descarga de relaves cuenta con loza de concreto y techo, donde se apila el relave y se ubica el vagón de tren, en un ambiente de acceso exclusivo para el personal operario. Las actividades de recepción y descarga se realizan con ayuda de un cargador frontal. En dichas operaciones no se genera contaminación; sin embargo, el 18 de noviembre de 2011 se constató que el techo de la zona de recepción de relaves de Chinchán no es apropiado para la época de lluvias; es por ello que, NYRSTAR ha implementado un procedimiento para la recepción de relaves en época de lluvias.

Adicionalmente, se viene implementando una zona de descarga de relaves que les permitirá emplear unos carros de mayor capacidad de carga, cuya compuerta de descarga se realice por debajo.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo 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"

Por otro lado, con fecha 27 de octubre de 2011, se constató que los canales de evacuación de las aguas de lavado de la zona de descarga de relaves en Chinchán se encuentran colmatados, al que la poza de sedimentación; sin embargo, al 4 de noviembre de 2011 se verificó que los canales de evacuación de las aguas de lavado de la zona de descarga de relaves en Chinchán han sido limpiados y descolmatados, lo mismo se realizó con la poza de sedimentación.

3.1.2 Disposición de Relaves en el Depósito Chinchán

Durante LA SUPERVISIÓN se verificó que realizan la disposición de los relaves de los depósitos 1 y 2 de Tamboraque y los relaves frescos en el depósito Chinchán. A continuación se describe como realizan la disposición de relaves, según lo observado desde setiembre a diciembre de 2011.

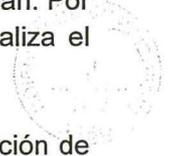
Cabe precisar que, en la supervisión especial de abril de 2011 se verificó que NYRSTAR no estaba realizando la disposición de relave de acuerdo a lo indicado en la modificatoria del EIA del depósito de Chinchán; sin embargo, en la supervisión especial realizada el 5 de setiembre de 2011 se evidenció que ya estaban realizando la disposición del relave de acuerdo a lo establecido en su referido documento de gestión ambiental; en atención a lo antes descrito se identificaron las siguiente zonas: Zona Norte, Zona Sur y Zona 3 (Zona Central).

3.1.2.1 Zona Norte

En esta zona se realizan los trabajos de acondicionamiento del relave, para lo cual utilizan retro-excavadoras, con la finalidad que el relave pierda humedad hasta un porcentaje inferior al 19% para luego trasladarlos a la Zona Sur (Zonas 1 y 2) del depósito de Chinchán. Por otro lado, durante LA SUPERVISIÓN se observó cómo se realiza el acondicionamiento del relave en la Zona Norte.

Por otro lado, al 18 de noviembre de 2011 se verificó acumulación de agua producto de las precipitaciones pluviales, en algunos sectores de la Zona Norte. Posteriormente al 25 de setiembre de 2011 se constató que se eliminó la acumulación de agua antes descrita, a través de la adecuación de un badén.

El retiro de los relaves sin compactar, desde la Zona 3 (Zona Central) hacia la Zona Norte, permite ganar área libre para la referida Zona 3; sin embargo, el mencionado acondicionamiento y retiro de relave daña la geomembrana y se llegan a observar perforaciones; por tal motivo,





cada vez que se libera un área en la Zona Norte se repara la geomembrana en dicha zona.

Lo antes descrito consta en el Acta de Supervisión de fecha 27 de octubre de 2011, en la cual se recomendó a NYRSTAR que debe liberar el área ocupada por los relaves a fin de verificar y reparar las áreas dañadas en un plazo de 20 días calendario. Posteriormente, el 4 de noviembre de 2011 se verificó que NYRSTAR está realizando dichos trabajos, por lo que se dejó constancia que se debe continuar liberando el área, reparar la geomembrana y conformar el talud de los relaves de la Zona Norte hasta la progresiva 0+200, otorgándole plazo hasta el 16 de noviembre de 2011.

Asimismo, en la visita del 10 de noviembre de 2011 se vuelve a enfatizar en el cumplimiento en la recomendación antes descrita, lo cual se dejó constancia en el Acta de Supervisión de fecha 10 de noviembre de 2011.

Por otro lado, en la visita del 18 de noviembre de 2011 se verificó que NYRSTAR está acelerando dichos trabajos; sin embargo, aún no han culminado debido a las lluvias que se presentan en la zona; es por ello que, NYRSTAR solicitó una prórroga, así consta en el Acta de Supervisión de fecha 18 de noviembre de 2011. En referencia a la prórroga solicitada por NYRSTAR, el OEFA le concedió la ampliación solicitada, fijando el nuevo plazo para el 16 diciembre de 2011.

Durante las visitas del 25 de noviembre y 1 de diciembre de 2011 se verificaron los avances de los trabajos realizados, llegando hasta la progresiva 0+195. Los hechos antes referidos constan en las Actas de Supervisión de fechas 25 de noviembre y 1 de diciembre de 2011.

Posteriormente, con fecha 16 de diciembre de 2011, NYRSTAR presenta el informe de cumplimiento de la recomendación descrita en los párrafos anteriores. Cabe señalar que, en la supervisión regular de 2011 se verificó el cumplimiento de esta recomendación.



3.1.2.2 Zona 3 (Zona Central)

Durante LA SUPERVISIÓN se constató que el agua que se acumula producto de las lluvias, en el vaso del depósito de relaves Chinchán, es bombeado hacia la poza de sedimentación para luego ser transportado a Tamboraque.

Al 7 de octubre de 2011 se constató que el depósito de relaves de Chinchán, los sectores de geomembrana dañada en las paredes del



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo 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"

vaso del depósito de relaves Chinchán (Zona 3) han sido reparados mediante soldadura, cumpliendo de ese modo con la recomendación N° 1 de la supervisión especial realizada el 5 de setiembre de 2011.

3.1.2.3 Zona Sur (Zonas 1 y 2)

En esta zona del depósito de relaves Chinchán se realiza la descarga y conformación de relave en capas de espesor promedio no mayor de 30 cm, con ayuda de un tractor sobre orugas y una moto niveladora, según lo previsto en la modificatoria del EIA del depósito de Chinchán.

La compactación de los relaves se realiza con un rodillo liso vibratorio de 12TM, dos rodillos pata de cabra vibratorios de 12TM y dos rodillos vibratorios de 0.5 TM; sin embargo, cada vez que se presentan las precipitaciones se paralizan las obras y cubren el depósito para evitar la infiltración del agua al depósito, después que cesan las lluvias retiran los cobertores y continúan con los trabajos.

NYRSTAR informó semanalmente al OEFA sobre los trabajos realizados en Chinchán, tales como, el procedimiento de compactación, el plan de compactación y el control de humedad del relave en todas sus etapas de preparación del mismo, llevando un control de la compactación mediante ensayos de densidad, estos trabajos de control de calidad han sido ejecutados por la consultora GRAMSA.

3.1.2.4 Componentes Auxiliares del Depósito de Relaves Chinchán

Rain Flap

En el depósito de relaves Chinchán se ha implementado un canal de evacuación de aguas pluviales (Rain Flap) de norte a sur, a fin de evitar que las aguas de las precipitaciones pluviales ingresen al depósito; sin embargo, en la visita del 27 de octubre de 2011, se observó que el rain flap estaba colmatada por nieve producto de las granizadas y nevadas; posteriormente, al 4 de noviembre de 2011 se constató la limpieza de dicho canal de evacuación de aguas.

Adicionalmente, en el último tramo del rain flap (zona sur del depósito) se ha implementado un canal revestido con geomembrana con la finalidad de conducir las aguas captadas en el rain flap hacia la quebrada Desgraciados; sin embargo, al 1 de diciembre de 2011 se constató que las aguas colectadas en el rain flap son conducidas a la quebrada Desgraciados, a través de una zanja revestida con material impermeable, el cual no se encuentra asegurado; por lo tanto, se dejó





la recomendación correspondiente. Respecto a la referida recomendación, con fecha 16 de diciembre de 2011, NYRSTAR presentó el informe de cumplimiento de la citada recomendación.

Pozas de Sedimentación Provisionales

En el depósito de relaves Chinchán han implementado un canal revestido con geomembrana al pie del talud, a fin de captar el agua de las precipitaciones pluviales que caen sobre diferentes taludes de la Zona Sur del depósito y conducir las a las dos pozas de sedimentación provisional, las cuales se encuentran revestidas con geomembrana HDPE y además disponen de sus sistemas de detección de fugas. Las aguas captadas en dichas pozas de sedimentación provisional son luego llevadas a la poza de grandes eventos.

Sistema de Sub-drenaje

El depósito de relaves Chinchán tiene un sistema de sub-drenaje que consta de una tubería colectora principal, conectada a una tubería de HDPE que va hacia la poza de monitoreo, la cual se encuentra revestida de geomembrana. Al 10 de noviembre de 2011 se verificó que no presenta flujo de descarga.

Poza de Sedimentación y Poza de Grandes Eventos

Las pozas de sedimentación y grandes eventos se encuentran revestidas con geomembranas y además, ambas tienen un sistema de detección de fugas. Durante LA SUPERVISIÓN se observó que presentan niveles bajos de agua.

El agua colectada en la poza de grandes eventos es transportada hacia la planta de neutralización de Tamboraque; cabe precisar que, NYRSTAR dispone de los registros del transporte antes referido.

Canal de Coronación y Canal de Derivación

El depósito de relaves de Chinchán dispone de un canal de coronación de forma trapezoidal, de concreto armado en la Zona Sur y de mampostería en la Zona Norte, el cual es mantenido adecuadamente; sin embargo, al 27 de octubre de 2011 se verificó que el talud ubicado sobre el canal de coronación presenta agrietamientos superficiales que ponen en riesgo su estabilidad física; por lo que se recomienda evaluar alternativas para reducir el riesgo de deslizamiento del talud sobre el canal de coronación; respecto a este punto, NYRSTAR ha realizado estudios geotécnicos del talud para evaluar su comportamiento y realizar trabajos de contingencia.





Adicionalmente, disponen de un canal de derivación de mampostería a lo largo de la quebrada Intermedia para canalizar y re direccionar las aguas provenientes de la referida quebrada hacia la quebrada de Chinchán. Durante LA SUPERVISIÓN se verificó que NYRSTAR ha culminado los trabajos correspondientes al último tramo de este canal; es así que ha concluido con la construcción de las cajas disipadoras N° 1, 2 y 3 y el empalme final del enrocado del canal hacia la quebrada Chinchán. El 27 de octubre de 2011 se verificó que el canal de encausamiento de la quebrada Intermedia hacia la quebrada de Chinchán se encuentra en funcionamiento.

Instalación de Piezómetros

El depósito de Chinchán tiene instalada una red de once (11) piezómetros, en los cuales se realiza el monitoreo del nivel de agua de la napa freática.

3.1.3 Reporte del Traslado de Relaves

De acuerdo a la modificatoria del EIA del Depósito de Relaves Chinchán y del Sistema de Transportes que fue aprobada mediante Resolución Directoral N° 294-2009-MEM-AAM del 25 de setiembre de 2009 se proyecta transportar cinco (5) vagones de 55TM de capacidad de carga, para realizar un promedio de cuatro (4) viajes por día, lo que hace un total de **1320TM por día**.

NYRSTAR reporta mensualmente un consolidado del tonelaje de relaves trasladado a Chinchán.

Al mes de diciembre de 2011 se han trasladado un total de **280 141,4 TM** de relaves a Chinchán, de los cuales **153 575,5 TM** son relaves procedentes de los depósitos 1 y 2 de Tamboraque y **126 565,3 TM** son relaves procedentes de la operación actual, el detalle del traslado por mes se presenta en la siguiente tabla:



Tabla N° 01

Traslado de Relaves al Nuevo Depósito de Relaves Chinchán

MES	RELAVE ALMACENADO EN LOS DEPÓSITOS 1 Y 2 (TM)	RELAVE DE LOS DEPÓSITOS 1 Y 2 TRASLADADO A CHINCHAN (TM)	RELAVE FRESCO (TM)	TOTAL DE RELAVE TRASLADADO EN CHINCHAN (TM)
Julio 2010	690 550	912,0	0,0	912,0
Agosto 2010	689 638	690,7	0,0	690,7
Setiembre 2010	688 947,3	4 071,0	0,0	4 071,0



MES	RELAVE ALMACENADO EN LOS DEPÓSITOS 1 Y 2 (TM)	RELAVE DE LOS DEPÓSITOS 1 Y 2 TRASLADADO A CHINCHAN (TM)	RELAVE FRESCO (TM)	TOTAL DE RELAVE TRASLADADO EN CHINCHAN (TM)
Octubre 2010	684 876,3	13 982,0	0,0	13 982,0
Noviembre 2010	670 894,3	8 225,6	13 539,5	21 765,1
Diciembre 2010	662 668,7	7 895,3	13 060,0	20 955,3
Enero 2011	654 773,4	10 614,9	9 848,0	20 462,9
Febrero 2011	644 158,5	10 476,1	5 996,7	16 472,8
Marzo 2011	633 682,4	11 251,3	14 322,4	25 573,7
Abril 2011	622 431,1	10 948,0	9 774,1	20 722,1
Mayo 2011	611 483,1	1 427,6	332,7	1 760,3
Junio 2011	610 055,5	11 482,0	5 398,0	16 880,0
Julio 2011	598 573,5	9 426,0	13 240,8	22 666,8
Agosto 2011	589 147,5	9 541,1	12 876,6	22 417,7
Setiembre 2011	579 606,4	9 907,5	3 528,7	13 436,2
Octubre 2011	569 698,9	12 493,8	8 654,3	21 148,1
Noviembre 2011	557 205,1	12 722,5	9 917,0	22 639,5
Diciembre 2011	544 482,6	7 508,7	6 076,5	13 585,2
Total de Relave (TM)	536 973,9	153 575,5	126 565,3	280 141,4

Tabla N° 02
Consolidado del Tonelaje de Relaves Traslados al Nuevo Depósito
de Relaves Chinchán

Relave almacenado inicialmente en los depósitos 1 y 2 (TM)	Relave almacenado en los depósitos 1 y 2 A diciembre 2011 (TM)	Total de relave de los depósitos 1 y 2 trasladado a Chinchán (TM)	Total de relave fresco trasladado a Chinchán (TM)	Total de relave trasladado a Chinchán (TM)
690 550	536 973,9	153 575,5	126 565,3	280 141,4



3.1.4 Tanque de Almacenamiento de Agua de Consumo

En LA SUPERVISIÓN se constató que el reservorio de agua perteneciente a la Municipalidad de Chicla, continua fuera de servicio puesto que se observó que no hay captación de agua de la parte superior de la quebrada Desgraciados.

Asimismo, se constató que continúa en funcionamiento el nuevo reservorio construido por NYRSTAR, con el cual se abastece de agua a la población, según lo previsto en los compromisos descritos en la modificatoria del EIA del depósito de Chinchán.



Por otro lado, la toma de agua para el abastecimiento de agua del tanque se encuentra en la quebrada Desgraciados y es conducido hasta el tanque a través de una tubería flexible que se encuentra soterrada.

NYRSTAR cumple con realizar el monitoreo del agua de mencionado reservorio, mediante el laboratorio SGS del Perú S.A.C. y reportarlos al OEFA, en cumplimiento de los acuerdos suscritos con fecha 25 de agosto de 2010.

3.2 RESULTADOS DE LOS MUESTREOS DE CALIDAD DE AGUA

NYRSTAR tiene una red de monitoreo de calidad del agua superficial en la zona de Chinchán, de acuerdo a lo establecido en la modificatoria del EIA del depósito de Chinchán. El monitoreo en dicha red se realiza con una frecuencia quincenal y son reportados trimestralmente al Ministerio de Energía y Minas.

3.2.1 Muestreo de Aguas Superficiales

La descripción de los puntos de muestro de calidad de agua superficial y los resultados correspondientes se presentan a continuación:

Tabla N° 03
Puntos de Muestreo de Aguas Superficiales

N°	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM: WGS 84 – Zona 18		
			NORTE	ESTE	ALTURA
01	PW-08-04	Quebrada Chinchán, aguas arriba del proyecto	8 715 658	364 932	4398
04	PW-08-08	Quebrada Chinchán, aguas abajo del proyecto	8 715 110	365 329	4360

Tabla N° 04
Resultados de los Parámetros de Campo del Muestreo de Aguas Superficiales

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	pH	T (°C)	Cond. (uS/cm)	O ₂ Disuelto (mg/L)
PW-08-04	Quebrada Chinchán, aguas arriba del proyecto	7.72	7,82	331	9,03
PW-08-08	Quebrada Chinchán, aguas abajo del proyecto	9,01	11,01	352	8,90





Tabla N° 05
Resultados de los Análisis Químicos del Muestreo de Aguas Superficiales

Parámetros	Puntos de Monitoreo	
	PW-08-04	PW-08-08
SST (mg/L)	<5	<5
Cianuro WAD (mg/L)	<0,002	<0,002
Arsénico Total (mg/L)	0,0233	0,0033
Bario Total (mg/L)	0,0641	0,0552
Cadmio Total (mg/L)	<0,0002	<0,0002
Cobre Total (mg/L)	0,0019	0,0021
Hierro Total (mg/L)	0,1917	0,1104
Cromo Total (mg/L)	0,0010	0,0007
Mercurio Total (mg/L)	<0,0001	<0,0001
Molibdeno Total(mg/L)	0,0154	0,0125
Níquel Total (mg/L)	<0,0004	<0,0004
Plomo Total (mg/L)	0,0022	0,0136
Selenio Total (mg/L)	<0,0002	<0,0002
Zinc Total (mg/L)	0,0088	0,0086

3.2.2 Muestreo de Efluentes Líquidos Minero Metalúrgicos

Durante LA SUPERVISIÓN se tomaron muestras del agua colectada en la poza de grandes eventos, poza de sedimentación y vaso del depósito de relaves, con la finalidad de verificar el nivel de concentración de los metales.

La descripción de los puntos de muestreo de los efluentes líquidos minero metalúrgicos, así como los resultados de las muestras analizadas se presentan a continuación:

Tabla N° 06
Puntos de Muestreo de los Efluentes Líquidos Minero Metalúrgicos

N°	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM: WGS 84 – Zona 18		
			NORTE	ESTE	ALTURA
01	VR	Vaso del depósito de relaves Chinchán	8 715 742	365 057	4 400
02	PS	Poza de sedimentación – Chinchán	8 715 610	365 158	4 399
03	PME	Poza de Mayores Eventos - Chinchán	8 715 742	365 057	4 400





PERÚ

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

Tabla N° 07
Resultados de los Parámetros de Campo del Muestreo de los Efluentes Líquidos
Minero Metalúrgicos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	pH	T (°C)	Cond. (uS/cm)	O ₂ Disuelto (mg/L)
VR	Vaso del depósito de relaves Chinchán	8,83	13,37	3 419	4,36
PS	Poza de sedimentación – Chinchán	8,84	10,55	1 758	6,88
PME	Poza de Mayores Eventos - Chinchán	8,56	11,37	1 422	6,60

Tabla N° 08
Resultados del Muestreo de los Efluentes Líquidos Minero Metalúrgicos –
Metales Disueltos

Código	CN Total (mg/L)	As Disuelto (mg/L)	Ba Disuelto (mg/L)	Cd Disuelto (mg/L)	Cu Disuelto (mg/L)	Cr Disuelto (mg/L)	Fe Disuelto (mg/L)
VR	0,034	1,2777	0,0384	0,0002	0,0112	0,0005	0,0119
PS	0,007	0,4663	0,0163	0,0002	0,0052	<0,0005	<0,0031
PME	<0,002	0,3572	0,0307	0,0003	0,0028	<0,0005	<0,0031

Código	Mo Disuelto (mg/L)	Mn Disuelto (mg/L)	Hg Disuelto (mg/L)	Ni Disuelto (mg/L)	Pb Disuelto (mg/L)	Se Disuelto (mg/L)	Zn Disuelto (mg/L)
VR	0,0510	0,1047	<0,0001	<0,0004	<0,0002	0,0004	0,0232
PS	0,0183	0,0712	<0,0001	<0,0004	<0,0002	<0,0002	0,0318
PME	0,0189	0,0932	<0,0001	<0,0004	0,0007	<0,0002	0,0847

Tabla N° 09
Resultados del Muestreo de los Efluentes Líquidos Minero Metalúrgicos –
Metales Totales

Código	CN Total (mg/L)	As Total (mg/L)	Ba Total (mg/L)	Cd Total (mg/L)	Cu Total (mg/L)	Cr Total (mg/L)	Fe Total (mg/L)
VR	0,034	2,8006	0,0609	0,0018	0,0649	0,0035	6,9442
PS	0,007	0,6494	0,0190	0,0004	0,0138	<0,0005	0,5494
PME	<0,002	0,3915	0,0323	0,0004	0,0049	<0,0005	0,0710

Código	Mo Total (mg/L)	Mn Total (mg/L)	Hg Total (mg/L)	Ni Total (mg/L)	Pb Total (mg/L)	Se Total (mg/L)	Zn Total (mg/L)
VR	0,0522	0,1985	0,0001	<0,0004	0,2413	<0,0002	0,3765
PS	0,0194	0,0865	0,0001	<0,0004	0,0260	0,0014	0,0581
PME	0,0195	0,1026	<0,0001	<0,0004	0,0119	<0,0002	0,0962





PERÚ

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

3.2.3 Muestreo de Calidad de Agua Subterránea

En LA SUPERVISIÓN se realizó el muestreo del agua subterránea y el reservorio Chinchan. La descripción de los puntos de muestreo y los resultados de las muestras analizadas se presentan a continuación:

Tabla N° 10
Puntos de Muestreo de Aguas Subterráneas

N°	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM: WGS 84 – Zona 18		
			NORTE	ESTE	ALTURA
01	AS	Agua Subterránea	8 715 806	365 145	4 385
02	AR	Agua Reservorio Chinchan	8 714 940	365 421	4 371

Tabla N° 11 Resultados de los Parámetros de Campo del Muestreo de Calidad de Agua Subterránea

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	pH	T (°C)	Cond. (uS/cm)	O ₂ Disuelto (mg/L)
AS	Agua Subterránea	8,80	7,05	408	7,20
AR	Agua Reservorio Chinchan	9,04	8,44	412	6,40

Tabla N° 12
Resultados de los Análisis Químicos del Muestreo de Aguas Subterráneas

Parámetros	Puntos de Monitoreo	
	AS	AR
Cianuro WAD (mg/L)	<0,002	<0,002
Arsénico Total (mg/L)	0,0075	<0,0004
Bario Total (mg/L)	0,0383	0,0200
Cadmio Total (mg/L)	0,0002	<0,0002
Cobre Total (mg/L)	0,0018	0,0006
Hierro Total (mg/L)	0,0115	<0,0031
Cromo Total (mg/L)	<0,0005	<0,0005
Manganeso Total (mg/L)	0,0011	<0,0003
Mercurio Total (mg/L)	<0,0001	<0,0001
Molibdeno Total (mg/L)	0,0129	0,0230
Níquel Total (mg/L)	<0,0004	<0,0004
Plomo Total (mg/L)	0,0009	0,0002
Selenio Total (mg/L)	0,0019	<0,0002
Zinc Total (mg/L)	0,0586	0,0124





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo 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"

El presente reporte público del Informe N° 1295-2012-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, 22 de febrero de 2013.

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

