



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° 802-2012-OEFA/DS**

Asunto : Informe de la Supervisión Regular 2011 en la unidad minera Colorada de Compañía Minera San Nicolás S.A.

Referencia : 1) Carta SC N° 205-2011-GG  
(Registro N° 2011-E01-014636 del 21 de noviembre de 2011)  
2) Carta SC N° 205-2011-GG  
(Registro N° 2011-E01-015055 del 28 de noviembre de 2011)  
3) Carta SC N° 253-2011-GG  
(Registro N° 2011-E01-016128 del 15 de diciembre de 2011)  
4) Carta SC N° 159-2012-GG  
(Registro N° 2012-E01-003807 del 06 de febrero de 2012)

---

### **I. ANTECEDENTES**

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en mérito a las facultades conferidas por la Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, realizó la Supervisión Regular 2011 en la unidad minera Colorada de Compañía Minera San Nicolás S.A., para verificar el cumplimiento de los compromisos y obligaciones ambientales.

### **II. INFORMACIÓN GENERAL**

#### **1. Datos Generales**

Titular : Compañía Minera San Nicolás S.A.  
Unidad Minera : Colorada

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

Región : Cajamarca  
Provincia : Hualgayoc  
Distrito : Hualgayoc

#### **3. Fecha de Supervisión:**

Del 03 al 06 de noviembre de 2011.

### **III. PRODUCCIÓN**

Los trabajos actuales están limitados a la recuperación del oro mediante los PADS de lixiviación y beneficio en planta mediante el método de Merrill Crowe.

### **IV. AMBIENTE SOCIAL EN LA UNIDAD MINERA COLORADA**

Durante la supervisión se verificó la información dada en la Declaración Anual Consolidada 2010. Asimismo se verificaron los proyectos de mantenimiento y mejoramiento de las plantas de tratamiento de aguas ácidas y residuales.





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

OEFA

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

## V. OPERACIONES Y PROCESOS EXISTENTES EN LA UNIDAD MINERA

Las actividades de extracción subterránea de mineral en la bocamina Prosperidad y a cielo abierto en el tajo "El Zorro", se encuentran paralizadas temporalmente.

En la concesión de beneficio y planta de lixiviación se realizan actividades orientadas al reaprovechamiento para recuperar aún los elementos valiosos como el oro y la plata de los materiales residuales, producto de una anterior lixiviación. El método del proceso en el beneficio de los minerales es por lixiviación en pilas de minerales auríferos y precipitación con polvo de zinc, por zonas o parcelas. El PAD de lixiviación es removido con maquinaria pesada apilando sobre el mismo PAD. La solución rica es bombeada a la planta industrial de lixiviación, donde después de un proceso, se obtiene la cosecha consistente en precipitados de oro y plata.

## VI. ACTIVIDADES DE LA SUPERVISIÓN

6.1 Durante las acciones de supervisión se verificaron los siguientes componentes:

- Tajo abierto.
- Mina subterránea.
- Depósito de relaves.
- Botadero de Desmonte.
- Planta concentradora.
- Planta de chancado.
- PAD de lixiviación.
- Poza para almacenamiento de solución rica.
- Poza para almacenamiento de solución intermedia.
- Planta de procesamiento Merrill Crowe.
- Taller de mantenimiento.
- Laboratorio químico.
- Polvorín.
- Casa fuerza.
- Áreas Rehabilitadas.
- Pasivos ambientales.

Además se verificaron otros aspectos:

- Manejo, tratamiento, reúso y vertimiento de aguas residuales mineras.
- Manejo, tratamiento, reúso y vertimiento de aguas residuales domésticas.
- Manejo y control de los residuos sólidos domésticos.
- Manejo y control de los residuos sólidos industriales.
- Manejo y plan de contingencias de sustancias tóxicas.

6.2 Asimismo, se colectaron 08 muestras de aguas superficiales; 02 muestras de efluentes; 03 muestras de aire y 02 muestras de ruido.

6.3 La ubicación de las estaciones de monitoreo se detallan a continuación:



## CALIDAD DE EFLUENTES

CUADRO N° 01

| Estación | Descripción  | Procedencia y disposición final                               | Coordenadas UTM y altitud (m.s.n.m.) |  |
|----------|--|---|--------------------------------------|--|
|          |  |   | Ubicación (unidad minera)            | Supervisión 2011                           |
| C-1      | Efluente a la salida de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR). | Agua residual, quebrada Sinchao.                              | 9 254 187 N<br>760 323 E             | 9 254 194 N<br>760 291 E<br>3 698 m.s.n.m  |
| M-7      | Agua de mina del Nv. Prosperidad, ubicado en el río Tingo.                   | Efluente a la salida después de tratamiento de aguas de mina. | 9 253 160 N<br>761 154 E             | 9 253 220 N<br>761 076 E<br>3 577 m.s.n.m. |

## CALIDAD DE RUIDO

CUADRO N° 02

| Estación | Descripción  | Coordenadas UTM y altitud (m.s.n.m.) |   |
|----------|--|--------------------------------------|---|
|          |  | Ubicación (unidad minera)            | Supervisión 2011                          |
| CR-6     | Frente a planta industrial de lixiviación.             | 9 254 373 N<br>760 017 E             | 9 254 342 N<br>759 957 E<br>3 737 m.s.n.m |
| CR-7     | Frente a la planta de tratamiento de Aguas residuales. | 9 254 191 N<br>760 345 E             | 9 254 156 N<br>760 222 E<br>3 693 m.s.n.m |





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADecenio de las Personas con Discapacidad en el Perú  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"**CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES****CUADRO N° 03**

| Estación | Descripción  | Procedencia y disposición final     | Coordenadas UTM y altitud (m.s.n.m.) |   |
|----------|--|-------------------------------------|--------------------------------------|---|
|          |  |                                     | Ubicación (unidad minera)            | Supervisión 2011                          |
| M-0      | Canal Sinchao 50 metros aguas arriba de confluencia con efuente de salida de la PTAR.  | Canal Sinchao - río Tingo.          | 9 254 189 N<br>760 335 E             | 9 254 204 N<br>760 310 E<br>3712 m.s.n.m  |
| M-1      | Quebrada Sinchao a 50m. aguas abajo de confluencia con efuente de salida de PTAR.      | Quebrada Sinchao - río Tingo.       | 9 254 153 N<br>760 300 E             | 9 254 162 N<br>760 260 E<br>3695 m.s.n.m  |
| M-2      | Quebrada 3 amigos 50m. antes de la confluencia con aguas de la quebrada Sinchao (M-1). | Quebrada 3 Amigos - río Tingo.      | 9 254 153 N<br>760 300 E             | 9 254 163 N<br>760 247 E<br>3696 m.s.n.m  |
| M-4      | Aguas de riachuelo EME ubicado a 150m después de la confluencia de M-1 y M-2.          | Aguas de riachuelo EME - río Tingo. | 9 254 091 N<br>760 323 E             | 9 254 093 N<br>760 289 E<br>3672 m.s.n.m  |
| M-5      | Aguas del río Tingo antes de la mina   | Río Tingo.                          | 9 253 185 N<br>761 014 E             | 9 253 234 N<br>761 031 E<br>3673 m.s.n.m  |
| M-6      | Aguas del río Tingo después de la mina.  | Río Tingo.                          | 9 253 221 N<br>761 171 E             | 9 253 217 N<br>761 136 E<br>3570 m.s.n.m. |
| PAN-1    | Quebrada EME frente a punto M - 7.   | Quebrada EME - río Tingo.           | punto nuevo                          | 9 253 234 N<br>761 073 E<br>3578 m.s.n.m  |

**CALIDAD DE AIRE****CUADRO N° 04**

| Estación      | Descripción   | Coordenadas UTM y altitud (m.s.n.m.) |   |
|---------------|---|--------------------------------------|---|
|               |   | Ubicación (unidad minera)            | Supervisión 2011                          |
| E-2 (C. Aire) | A 50 metros aprox. al Norte de la planta industrial de lixiviación.                   | 9 253 939 N<br>759 762 E             | 9 254 339 N<br>759 967 E<br>3 737 m.s.n.m |
| E-1 (C. Aire) | Cerca al campamento a 420 metros aprox. al Norte de planta industrial de lixiviación. | 9 254 422 N<br>759 768 E             | 9 254 635 N<br>759 993 E<br>3 750 m.s.n.m |
| E-1           | Frente a casa rosada.   | 9 254 485 N<br>760 051 E             | 9 254 496 N<br>760 026 E<br>3 723 m.s.n.m |





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. RESULTADOS DE SUPERVISIÓN

### 7.1 DE LAS INSTALACIONES SUPERVISADAS

#### 7.1.1 Tajo Abierto

Se realiza parcialmente el control de las aguas producto de las lluvias, no realizando los trabajos de impermeabilización del canal de colección y poza de sedimentación para su mitigación. Las aguas provenientes del tajo son tratadas y descargadas al río Tingo.

#### 7.1.2 Mina Subterránea

Se verificó que la mina subterránea se encuentra inoperativa, con 4 bocaminas en la zona del tajo El Zorro donde no se observan salidas de agua.

Se verificó la bocamina Prosperidad, del cual salen las aguas ácidas de todas las labores antiguas subterráneas, del depósito de desmonte y del tajo.

#### 7.1.3 Depósito de relaves

El titular cuenta con tres depósitos de relaves los cuales están inoperativos, contando con canales de coronación y de drenaje. Las aguas son tratadas y descargadas a la quebrada Sinchao. Como medida de control de erosiones hídricas y eólicas, ha revegetado la relavera N°1 y se ha cubierto con geomembrana la relavera N°2.

#### 7.1.4 Botadero de desmonte

Se verificó que cuentan con cuatro botaderos de desmonte inoperativos, considerándose pasivos ambientales, para ello realizaron proyectos del PAMA para su mitigación. Las aguas de escorrentía son descargadas al río Tingo, realizando monitoreos antes y después de las descargas estando los resultados reportados al MEM y el drenaje de las aguas ácidas son derivados y tratados en la planta de tratamiento de aguas ácidas Prosperidad, donde se adiciona cal y precipitan los sedimentos, obteniéndose el efluente final que se vierte al río Tingo en el punto de monitoreo M-7. No cuenta con un sistema de subdrenaje. Como medida de control de erosiones hídricas y eólicas, se viene ejecutando los trabajos para la revegetación de los botaderos de desmonte 3-2 y se han construido muros de contención en la cancha de sulfuros y de desmontes 1, 2 y 3.

#### 7.1.5 Planta concentradora

Se verificó que se encuentra en mantenimiento temporal.

#### 7.1.6 PAD de lixiviación

Cuenta con estructuras hidráulicas conformadas por canales de coronación para la captación de las aguas de escorrentías y un sistema de subdrenajes, cuyas soluciones son captadas en pozas en la parte inferior y bombeadas hacia la poza de contingencia.

#### 7.1.7 Poza para almacenamiento de solución rica

Se encuentra impermeabilizada totalmente con geomembranas. Las soluciones ricas captadas en la poza, son bombeadas a través de tuberías de 4 pulgadas hacia la planta industrial de Lixiviación.





PERÚ

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

### 7.1.8 Poza para almacenamiento de solución intermedia

El sistema cuenta con dos pozas para el almacenamiento de las soluciones intermedias, debidamente impermeabilizadas con geomembranas para evitar cualquier tipo de infiltraciones al subsuelo. Las soluciones pobres son recirculadas dentro del sistema.

### 7.1.9 Manejo, tratamiento, reusó y vertimiento de aguas residuales mineras

La Planta de Tratamiento de Aguas Ácidas Prosperidad se encuentra operativa, por lo que después de su tratamiento en las pozas de sedimentación, se obtiene la fase líquida clarificada, que es el efluente final que se vierte al río Tingo. Los lodos que se acumulan en el fondo del tanque, son acumulados en la poza temporal y desde este punto se bombea a la poza de lodos ubicada en el nivel cero del tajo El Zorro, para su disposición final.

### 7.1.10 Planta de procesamiento Merrill Crowe

Las soluciones cargadas con valores finos son bombeadas por tres bombas de 40, 30 y 15 hp, desde la poza de solución pregnant, a los filtros de lona o clarificadores para el procesamiento por el método de Merrill Crowe.

### 7.1.11 Taller de mantenimiento

El titular no posee talleres de mantenimiento para equipo pesado o liviano.

### 7.1.12 Laboratorio químico

En el laboratorio químico se analizan muestras de la planta de lixiviación mediante el equipo de absorción atómica modelo Perkin Elmer 3100, que después de las lecturas de los contenidos de oro y plata, las muestras son retornadas al lugar de origen.

### 7.1.13 Polvorín

El polvorín se encuentra inoperativo.

### 7.1.14 Casa fuerza

Cuenta con dos grupos electrógenos para casos de emergencia, para posibles cortes de fluido eléctrico en la red interconectada.

La Casa Fuerza tiene un sistema de contingencia para casos de derrames de combustibles.

### 7.1.15 Manejo, tratamiento, reusó y vertimiento de aguas residuales mineras

La planta de tratamiento de aguas ácidas Prosperidad opera de manera continua. Las aguas residuales mineras, después de su tratamiento en las pozas de sedimentación, llega a la fase líquida clarificada, que es el efluente final que se vierte al río Tingo. Los lodos que se acumulan en el fondo del tanque son acumulados en la poza temporal y desde este punto se bombea a la poza de lodos ubicada en el nivel cero del tajo El Zorro.

### 7.1.16 Manejo, tratamiento, reuso y vertimiento de aguas residuales domésticas

La planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, tiene una capacidad máxima de tratamiento de 7.5 L/s de las aguas provenientes de las operaciones diarias del laboratorio, almacén, comedores y demás instalaciones, las mismas que son colectadas por el canal San Nicolás y llevadas a la planta, donde después de su tratamiento y al



pasar por las etapas de sedimentación, neutralización y clarificación, se obtiene el efluente final que se vierte a la quebrada Sinchao.

#### 7.1.17 Otros aspectos considerados en la supervisión

Se verificaron:

- Planes de cierre y abandono.
- Cumplimiento de las recomendaciones dejadas en la supervisión regular 2010.
- Plan de relaciones comunitarias.

### VIII. DE LOS RESULTADOS DE MONITOREO

#### CALIDAD DE AIRE

**CUADRO N° 01**  
**RESULTADO DE ANÁLISIS DE MUESTRAS**

| Código            | Descripción   | PM-10<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Pb<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | As<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | SO <sub>2</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|-------------------|---|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---|
| E- 1              | Frente a casa rosada.   | 12                                    | <0,02                              | 1.79                               | <0.3  |
| E- 1<br>(C. AIRE) | Cerca al campamento a 420 metros aprox. Al norte de Planta Industrial de lixiviación. | 12                                    | <0,02                              | 1.74                               | 0.5   |
| E- 2<br>(C. AIRE) | A 50 metros aprox. al sur de la Planta Industrial de Lixiviación.                     | 11                                    | <0,02                              | 1.35                               | 0.4   |

#### CALIDAD DE RUIDO

**CUADRO N° 02**  
**RESULTADO DE ANÁLISIS DE MUESTRAS**

| Código    | Descripción  | Periodo  | Máximo<br>dB | Equivalente<br>dB | Mínimo<br>dB |
|-----------|--|----------|--------------|-------------------|--------------|
| CR - 06   | Descripción Frente a Planta Industrial             | Diurno   | 54.0         | 44.4              | 42.7         |
|           |  | Nocturno | 48.7         | 40.1              | 33.1         |
| C R - 0 7 | Frente a planta de tratamiento de Aguas Residuales | Diurno   | 59.4         | 54.8              | 50.9         |
|           |  | Nocturno | 49.6         | 40.4              | 29.8         |



**CALIDAD DE EFLUENTES**

**CUADRO N° 03**

**RESULTADO DE ANÁLISIS DE MUESTRAS**

| PUNTOS DE CONTROL |  | CUERPO RECEPTOR   | MEDICIÓN EN CAMPO |       |            |              | ANÁLISIS EN LABORATORIO |           |                    |                    |                    |                    |                 |
|-------------------|--|-------------------|-------------------|-------|------------|--------------|-------------------------|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| Código            | Descripción  |                   | pH                | T (C) | CE (µs/cm) | caudal (L/s) | ST5 (mg/L)              | Pb (mg/L) | Cu disuelto (mg/L) | Zn disuelto (mg/l) | As disuelto (mg/L) | Fe disuelto (mg/L) | CN total (mg/L) |
| C - 1             | Efluente de salida de Planta de tratamiento de aguas residuales. | Quebrada Sinchao. | 10.7              | 11.78 | 1842       | 117.94       | 84.2                    | 0.0014    | 1.0434             | 0.0124             | 0.0061             | 0.0656             | 1.321           |
| M - 7             | Aguas de mina Nv. Prosperidad, ubicado en el río Tingo.          | Río Tingo.        | 10.76             | 14.05 | 1197       | 6            | 37.2                    | 0.0015    | 0.0146             | 0.0343             | 0.0078             | 0.0404             | <0.002          |



**CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL**

**CUADRO N° 04**

**RESULTADO DE ANÁLISIS DE MUESTRAS**



| PUNTOS DE CONTROL |   | MEDICIÓN EN CAMPO |        |            |                         |               | MUESTRAS ANALIZADAS EN LABORATORIO |                 |                 |                 |                 |                 |               |                 |                 |                 |                 |                 |  |
|-------------------|---|-------------------|--------|------------|-------------------------|---------------|------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|
|                   |   | pH                | T °(C) | CE (µS/cm) | Oxígeno Disuelto (mg/L) | Caudal (mg/L) | STS (mg/L)                         | Pb total (mg/L) | Cu total (mg/L) | Zn total (mg/L) | As total (mg/L) | Fe total (mg/L) | CN Wad (mg/L) | Cr Total (mg/L) | Cd total (mg/L) | Hg total (mg/L) | Mn total (mg/L) | Se total (mg/L) |  |
| M - 5             | Aguas del río Tingo antes de la Mina.   | 7.55              | 14.59  | 476        | 8.45                    | 72.08         | 9.9                                | 0.0193          | 0.0293          | 0.2872          | 0.0223          | 1.5261          | <0.002        | 0.0019          | 0.0011          | <0.0001         | 1.3545          | <0.0002         |  |
| M - 6             | Aguas del río Tingo después de la Mina. | 8.63              | 13.43  | 619        | 8.66                    | 154.94        | 41.7                               | 0.0225          | 0.4343          | 0.4787          | 0.0356          | 3.3674          | 0.033         | 0.0025          | 0.0019          | <0.0001         | 1.3504          | 0.0021          |  |
| PAN-1             | Quebrada la EME frente a punto M - 7.   | 7.72              | 14.01  | 545        | 9.16                    | 27            | 57.4                               | 0.0376          | 0.8684          | 0.6267          | 0.0485          | 4.8212          | 0.124         | 0.0030          | 0.0027          | 0.0001          | 1.5074          | <0.0002         |  |



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

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°802-2012-OEFA/DS, de la supervisión regular 2011 realizada en la unidad minera Colorada de Compañía Minera San Nicolás S.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, 20 SET. 2013

**DELIA MORALES CUTI**

Directora de Supervisión

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental