INFORME N°202 -2013- OEFA /DE-SDCA

PARA : **CARMEN ROSA ROMERO GALLEGOS**
Directora de Evaluación (e)

ASUNTO : Monitoreo Ambiental de la Calidad de Agua en la laguna Totoracocha

FECHA : San Isidro, 17 ABR. 2013

Por medio de la presente me dirijo a usted, a fin de saludarla cordialmente e informarle en relación al Monitoreo Ambiental de agua, realizado a la laguna Totoracocha, en fecha 6 de febrero del presente año; el cual se detalla a continuación.

1 ANTECEDENTES

- ✓ El 06 de febrero, la Dirección de Supervisión solicita a la Dirección de Evaluación del OEFA, realice el monitoreo de calidad del agua a la laguna Totoracocha, ubicada dentro del área de concesión de la empresa minera Yanacocha S.R.L. en atención a la denuncia de los pobladores del distrito de La Encañada, provincia y departamento de Cajamarca; por una posible contaminación producto de las operaciones mineras.
- ✓ El 6 de febrero de 2013, el OEFA realizó la evaluación ambiental de la calidad del agua a la laguna Totoracocha; en dicha intervención participó el siguiente personal:
  - Ing. Víctor Manrrique Manrrique, en calidad de supervisor
  - Blgo. Francisco García, en calidad de evaluador
  - Ing. Daisy Gutiérrez, en calidad de representante de la ODE Cajamarca
  - Representantes de la empresa minera Yanacocha S.R.L.

2 MARCO LEGAL

- ✓ Constitución Política del Perú – 1993.
- ✓ Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- ✓ Ley N° 28425, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- ✓ Ley N° 17752, Ley General de Aguas y modificatorias.
- ✓ Ley N° 28611, Ley General del Ambiente; en la Política Nacional del Ambiente aprobada por Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM.
- ✓ Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
- ✓ Ley N° 29338, Ley General de Recursos Hídricos, y su Reglamentación D.S. Nº 001-2010-AG.
- ✓ Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM: aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.
- ✓ Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM (19/12/2009): Aprueba disposiciones para la Implementación de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.

- ✓ Decreto Supremo N° 016-93-EM: Reglamento sobre protección del medio ambiente.
- ✓ Resolución Ministerial N° 011-96-EM/VMM: Niveles máximos permisibles para efluentes líquidos minero-metalúrgicos.
- ✓ Resolución Directoral N° 004-94-EM/DGAA: Aprueban la publicación de guías de monitoreo de agua y aire para la actividad minero metalúrgicas.
- ✓ Resolución Jefatural N° 291-2009-ANA: Disposición referida al otorgamiento de autorización de vertimientos y reúso de aguas residuales tratadas.
- ✓ Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA: Clasificación de cuerpos de agua superficiales y marino costeros; y su modificatoria aprobada por Resolución Jefatural N° 489-2010-ANA.
- ✓ Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM (21/08/2010): Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de actividades minero-metalúrgicas.
- ✓ Decreto Supremo N° 010-2011-MINAM: Integra los plazos para la presentación de los instrumentos de gestión ambiental de las actividades minero-metalúrgicas al ECA para agua y LMP para las descargas de efluentes líquidos de actividades minero - metalúrgicas, que establece un plazo máximo de adecuación a los nuevos LMP de las actividades de los titulares hasta el 30 de setiembre de 2015 y especifica que de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 023-2009-MINAM, el plazo para la implementación del ECA para agua mantiene su cumplimiento hasta el 19 de diciembre de 2015.
- ✓ Resolución Jefatural N° 182-2011-ANA: Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad en Cuerpos Naturales de Agua Superficial.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA - SUBDIRECCIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL

3. OBJETIVO

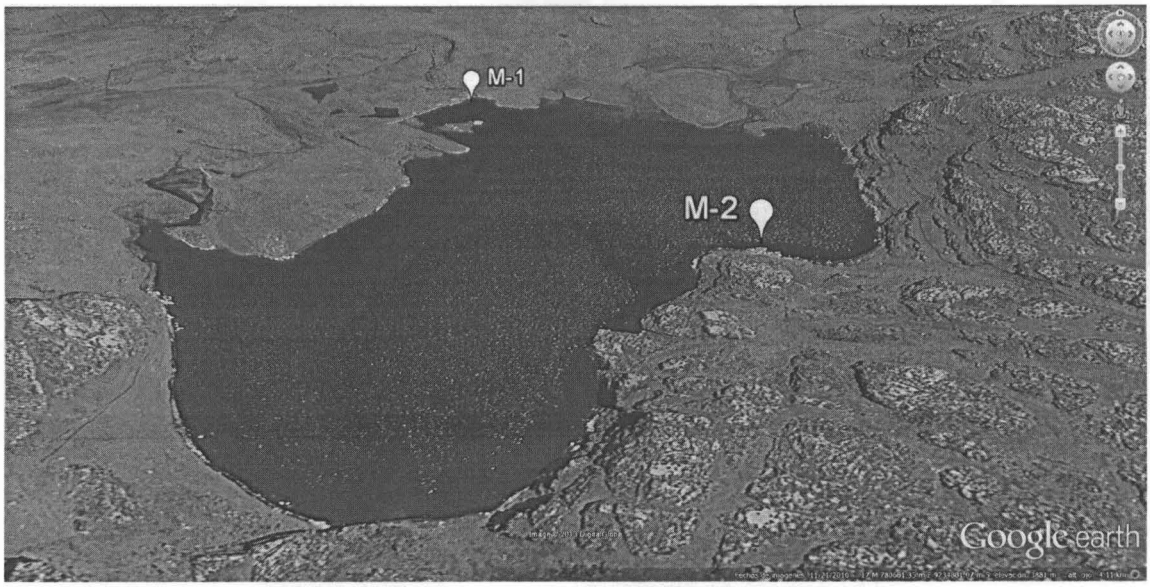
- ✓ Evaluar la calidad ambiental del agua de la laguna Totoracocha

4. ANALISIS

4.1 La laguna Totoracocha se encuentra ubicada en el distrito La Encañada, provincia y departamento de Cajamarca; dentro del área de concesión de la empresa minera Yanacocha S.R.L.

4.2 Para el presente estudio, se identificaron un total de 02 puntos de monitoreo, distribuidos en el perímetro de la laguna, el cual se detalla a continuación:

Imagen N° 1: Mapa de ubicación de los puntos de monitoreo



Cuadro N° 1: Puntos de monitoreo de la laguna Totoracocha

CODIGO	Puntos de muestreo	Localidad, urb., AA HH	Distrito	Provincia	Departamento	Coordenadas UTM		
						E	N	Altura (msnm)
M-1	Desfogue de la laguna Totoracocha	Laguna Totoracocha	La Encañada	Cajamarca	Cajamarca	780633	9235145	3875
M-2	Parte opuesta a desfogue de la laguna	Laguna Totoracocha	La Encañada	Cajamarca	Cajamarca	780772	9234900	3880
Parámetros evaluados: Metales totales, Cianuro Wad y TSS, Alcalinidad Total, Fluoruros, Fosfatos, N- Nitrato, Sulfatos.								

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA - SUBDIRECCIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL

5. Interpretación de resultados

La laguna Totoracocha, no se encuentra clasificada en la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, motivo por el cual se solicitó información de la población de la zona sobre los usos actuales que se le viene dando a dicha laguna; por lo que se clasificará temporalmente como categoría 4 para la evaluación del presente informe.

Cuadro N° 2: Resultados de parámetros de campo

Descripción de Muestras:		M-1	M-2	ECA Categoría 4
Fecha de Muestreo:		06/02/2013	06/02/2013	
Hora de Muestreo:		17:35	18:20	
Análisis	Unidad	Resultados		
pH	mg/L	8.78	8.7	6.5-8.5
Temperatura	(°C)	11.8	11.6	
Conductividad	(µs/cm)	250.4	258.0	
Oxigeno disuelto (mg/l)	mg/L	8.04	6.2	>=5

De la evaluación de resultados descritos en el cuadro N° 2, se tiene a los puntos M-1 y M-2, como puntos críticos en el parámetro pH, esto posiblemente a un estado natural de la laguna, ya que comparando con antecedentes de lagunas alto andinas se aprecia valores de pH ligeramente alcalinas, por lo general debido al tipo de suelo de la zona.

Cuadro N° 3: Resultados de laboratorio

Descripción de Muestras:		M-1	M-2	ECA Categoría 4
Fecha de Muestreo:		06/02/2013	06/02/2013	
Hora de Muestreo:		17:35	18:20	
Análisis	Unidad	Resultados		
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	5	2	<=25
Cianuro WAD	mg/L	<0.004	<0.004	0.022
Arsénico Total	mg/L	<0.0004	<0.0004	0.01
Bario Total	mg/L	0.0060	0.0062	1
Cadmio Total	mg/L	<0.00018	<0.00018	0.004
Cromo Total	mg/L	<0.00015	<0.00015	0.05
Cobre Total	mg/L	<0.00019	<0.00019	0.02
Níquel Total	mg/L	<0.0002	<0.0002	0.025
Plomo Total	mg/L	<0.00007	<0.00007	0.001
Zinc Total	mg/L	0.014	0.010	0.03
Mercurio Total	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.0001
< : Significa Menor al nivel de cuantificación indicado.				

La laguna Totoracocha, según el cuadro N° 2, presenta valores por debajo de lo establecido en los ECA para agua categoría 4 para los parámetros: sólidos suspendidos totales, cianuro WAD, arsénico, bario, cadmio, cromo, cobre, níquel, plomo, zinc y mercurio.

6. CONCLUSIONES

- ✓ La laguna Totoracocha, según el análisis de parámetros de campo muestra un pH ligeramente alcalino, probablemente a la presencia de sales minerales en la composición del suelo.
- ✓ De los resultados de metales pesados y cianuro WAD la laguna Totoracocha muestra valores por debajo de lo establecido en los ECA categoría 4.

7. RECOMENDACIÓN

- ✓ Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión (Hidrocarburos), para conocimiento y acciones correspondientes.

8. ANEXOS

a. Anexo N° 1: Álbum fotográfico
b. Anexo N° 2: Resultados fisicoquímicos de agua

Atentamente,

Blgo. Francisco García Aragón
Especialista en calidad del agua y suelo
Dirección de Evaluación

San Isidro, 17 ABR. 2013

Visto el informe N°202-2013-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, **PÓNGASE** a consideración de la Dirección de Evaluación para los fines correspondientes.

Atentamente,

PAOLA CHINÉN GUIMA
Subdirectora de Calidad Ambiental
Dirección de Evaluación

San Isidro, 17 ABR. 2013

De conformidad con el Informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido **APRUEBESE** el Informe N°202-2013-OEFA/DE-SDCA.

Atentamente,

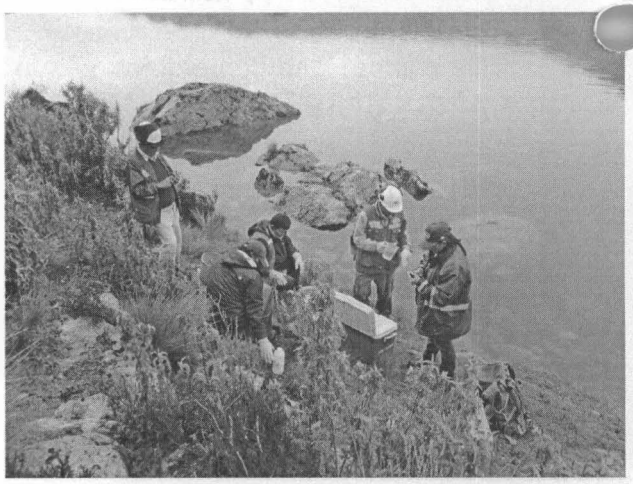
CARMEN ROSA ROMERO GALLEGOS
Directora de Evaluación (e)

Anexo N° 1: Álbum fotográfico

Monitoreo de agua en laguna Totoracocha-Cajamarca

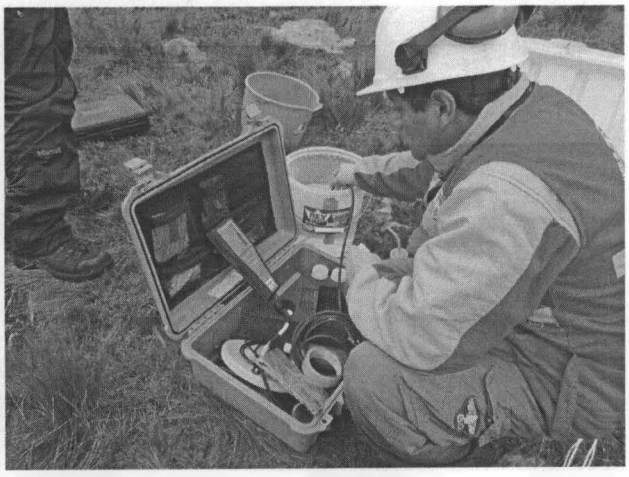
M-1
780633 E
9235145 N

Agua superficial, desfogue de laguna Totoracocha



M-2
780772 E
9234900 N

Agua superficial, parte opuesta a desfogue de laguna



Lectura de parámetros de campo en laguna Totoracocha