

**INFORME N° ~~207~~ 2013-OEFA/DE-SDCA**

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

ASUNTO : Informe de la evaluación ambiental de la calidad del agua, en el área de influencia de la minera Gold Fields – Proyecto La Cima Cerro Corona.

FECHA : San Isidro, 18 ABR. 2013

Es grato dirigirme a usted, a fin de emitirle el Informe de Campo de la Evaluación Ambiental de la Calidad del Agua en el Área de Influencia de la Empresa Minera Gold Field – La Cima Cerro Corona; realizada en los distritos de Hualgayoc y Bambamarca de la Región Cajamarca, del 27 de febrero al 1 de marzo de 2013.

1. ANTECEDENTES

La Dirección de Evaluación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), a través del Plan Operativo Institucional del 2013, programó en el Departamento de Cajamarca la evaluación ambiental de la calidad de agua en las áreas de influencia de la Empresa Minera Gold Fields – Proyecto La Cima Cerro Corona, Empresa Minera Anglo American – Proyecto Michiquillay y Empresa Minera Yanacocha – Proyecto Conga del 25 de febrero al 12 de marzo de 2013.

La evaluación precitada se divide en tres etapas de acuerdo a cada actividad minera, correspondiendo la evaluación ambiental de la calidad de agua en el área de influencia del Proyecto La Cima Cerro Corona y alrededores del 27 de febrero al 1 de marzo de 2013.

2. OBJETIVO

Evaluar la calidad ambiental del agua en los cuerpos hídricos localizados en el área de influencia de las operaciones de la Minera Gold Field – Proyecto La Cima Cerro Corona.

3. MARCO NORMATIVO

Decreto Legislativo N° 1013 (14/05/2008), "Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente" y crea el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.

Ley N° 29325 (5/03/2009) "Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental", mediante la cual se otorga al OEFA la rectoría del referido sistema.

Decreto Supremo N° 022-2009-MINAM (22/03/2010) "Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental OEFA".

Decreto Supremo N° 009-2011-MINAM (2/06/2011), que aprueba la transferencia de funciones de seguimiento, vigilancia, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental del Ministerio de la Producción al OEFA; a los que



Handwritten signature



se sumaron la R.C.D N° 007-2011-OEFA/CD (4/08/2011) y la R.C.D N° 009-2011-OEFA/CD (29/12/2011).

Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM (31/07/2008) sobre los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, mediante el cual se establecen los niveles de concentración de sustancias o parámetros físicos, químicos y microbiológicos presentes en el agua, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no representan riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente.

El Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM (18/12/2009), que aprobó las disposiciones para la implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua.

Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA (22/03/2010), que contiene la propuesta de clasificación de los cuerpos de aguas, elaborada por la Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

4. ÁREA DE ESTUDIO

Gold Fields – La Cima, Operación Minera Cerro Corona se encuentra en la región Cajamarca, provincia de Hualgayoc, distrito de Hualgayoc, en la comunidad campesina El Tingo, anexo al predio La Jalca, caseríos Coymolache y Pilancones. Su ubicación dista 10 kilómetros al noreste del poblado de Hualgayoc, a 30 kilómetros al suroeste de Bambamarca (capital provincial) y a 90 kilómetros de Cajamarca (capital de la región).

El área de influencia directa de la minera, está constituida por la comunidad campesina de El Tingo, los caseríos de Pilancones y Coimolache, y el centro urbano del distrito de Hualgayoc. Los concentrados del proyecto minero son transportados hasta el puerto de Salaverry en la región de La Libertad; por ello, este distrito y los pueblos ubicados en la ruta también están considerados como área de influencia indirecta.

5. CLASIFICACIÓN

Para el control de la calidad de agua en los ríos y quebradas de la presente evaluación se considerarán los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua categoría 3: Riego de Vegetales y Bebidas de Animales a excepción del agua de manantial en la que se considera los ECA para Agua, categoría 1 (poblacional y recreacional), subcategoría A2 (aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional).

6. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Personal participante

El equipo técnico del OEFA estuvo conformado por el Ing. Luis Anaya López y la Quím. Giovanna Pinto Alcarraz de la Dirección de Evaluación y la Ing. Rosario Huaripata Yuli de la Oficina Desconcentrada (OD) - Cajamarca.

En calidad de observadores participaron, el 27 y 28 de febrero de 2013, los señores: Amado Espinoza Pisco; representante de la Junta de Usuarios de Agua Tingo Mayasbamba, Hidelbrando Vásquez Llano y Edgar Hoyos Cabrera; Gerente



de Saneamiento y Medio Ambiente y técnico de la Municipalidad de Bambamarca de la Región Cajamarca respectivamente. El 1 de marzo de 2013, se incorporaron al grupo precitado, el señor Agustín Chuquilin Terrones; Gobernador de la Región Cajamarca y el señor Víctor Raúl Rojas Anticona; presidente de la Junta de Usuarios Río Tingo y Maygasbamba.

7. METODOLOGÍA

Puntos de muestreo

Los puntos de muestreo se detallan en la Tabla 1 y Gráfico 1, los mismos que fueron georeferenciados con un GPS digital.

Tabla 1. Posición de los puntos de muestreo en el área de Influencia de la empresa Gold Fields - La Cima Cerro Corona

PUNTOS DE MUESTREO	COORDENADAS WGS84		ALTURA	DESCRIPCION
	ESTE	NORTE		
E-1	760328	9252393	3616	QUEBRADA LAS AQUILAS, NACIENTE DEL RIO TINGO
E-2	761757	9253634	3516	RIO TINGO, A LA ALTURA DE LA SOCIEDAD MINERA CERRO CORONA
E-3	759614	9254317	3731	QUEBRADA TRES AMIGOS
E-4	760291	9254097	3660	QUEBRADA LA EME
E-5	764550	9251748		QUEBRADA MESA DE PLATA, A LA SALIDA DEL DISTRITO DE HUALGAYOC
E-6	766408	9253088	3180	RIO HUALGAYOC, ACTIVOS MINEROS S.A.C. EL DORADO CIA MINERA CULQUIRRUMI
E-7	774537	9261330	2496	RIO TINGO, A LA ALTURA DEL DISTRITO DE BAMBAMARCA
E-8	775784	9245385	2985	RIO EL TAMBILLO
E-9	775788	9245432	3000	RIO CHONTA, ZONA DE CASERIO EL TAMBILLO
E-10	772940	9253363	2536	RIO LLAUCAN, ANTES DEL CENTRO POBLADO LLAUCAN
E-11	774339	9255121	2538	RIO POMAGON
E-12	773806	9255065	2536	RIO LLAUCAN, AGUAS ARRIBA PTE. EL AHIJADERO
E-13	774800	9261611	2462	RIO LLAUCANO, 200 m CONFLUENCIA CON EL RIO TINGO
E-15	771847	9262089	2620	MANANTIAL LOS TRES CHORROS

Fuente: Informe N° 164 - 2013 - OEFA/DE-SDCA

Protocolo de muestreo

El muestreo de agua de superficial se realizó de acuerdo al "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad en Cuerpos Naturales de Agua Superficial", aprobado en marzo del 2011 por la Autoridad Nacional del Agua (ANA).



Parámetros de campo evaluados

Se efectuaron mediciones *in situ* de: Temperatura (T°), potencial de hidrógeno (pH), oxígeno disuelto (OD), conductividad eléctrica (CE), sólidos disueltos totales (SDT) y turbidez; empleando los equipos potenciómetro Hach Company modelo HQ 11d, multiparámetro Hach SenION 156 y turbidímetro Hach Co. modelo 2100Q respectivamente, los cuales fueron debidamente calibrados antes del muestreo.

Muestras colectadas

Se colectaron quince (15) muestras de agua en el área de influencia de la minera Gold Fields Cerro Corona, para la determinación de metales totales, cianuro (CN) WAD y sólidos suspendidos totales (SST).

Preservación de muestras

La preservación de las muestras de agua se realizó de acuerdo al protocolo de muestreo precitado y las recomendaciones formuladas por el Laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C., encargado de los análisis de las muestras colectadas.

Transporte de muestras

Las muestras correspondientes, con su respectiva cadena de custodia, se remitieron el 1 de marzo de 2013 al Laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C.

Metodología empleada para los ensayos químicos

Los resultados de los ensayos químicos se encuentran en el Informe de Ensayo N° 316383L/13-MA, realizados por el Laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C.

En la Tabla 2 se presentan los nombres de la metodología empleada.

Tabla 2. Metodología empleada para la realización de los ensayos químicos

Parámetro	Método
Agua	
Sólidos Suspendidos Totales	SME WW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22 nd ED. 2012 Solids. Total Suspended Solid Dried at 103-105 °C
Cianuro WAD	Method EPA OIA -1677. Draft Available Cyanide by Flow Injection, Ligand Exchange, and Amperometry
Metales totales	EPA 6020A – ICP – Inductively Couple Plasma – Mass Spectrometry, revision 1 January 1998. Pre tratamiento: muestras secadas y tamizadas a con malla N° 10.

Límite de cuantificación de los métodos de ensayo

En la Tabla 3 se presentan los límites de cuantificación de los métodos de ensayos empleados por el Laboratorio Inspectorate Services Perú S.A.C.


Tabla 3. Límites de cuantificación de los métodos de ensayo químico

	SST mg/L	CN WAD (mg/L)	Al	As	Cd	Co	Cr	Cu	Ni	Pb	Hg	Zn	Fe
			mg/L										
LC	5,0	0,002	0,0019	0,004	0,0002	0,0002	0,0005	0,0001	0,0004	0,0002	0,0001	0,0002	0,0031

8. RESULTADOS

Mediciones in situ

En la Tabla 4 se encuentran los registros de las mediciones realizadas en campo de acuerdo a los puntos de muestreo, observándose lo siguiente:

- El potencial de Hidrógeno (pH) fue de 6,60 a 8,27 unidades de pH; encontrándose dentro del rango establecido en los Estándares Nacional de Calidad (ECA) para Agua para la categoría 3: Riego de Vegetales y Bebidas de Animales a excepción del punto de muestreo E-4 (quebrada la EME) donde el pH se encontró por debajo del rango establecido.
- El oxígeno disuelto fue de 5 a 8,22 mg/L; encontrándose dentro del rango del ECA Agua, categoría 3, para este parámetro.
- La conductividad eléctrica (CE) se encontró en el rango de 182,1 a 994 μ S/cm.
- Los sólidos disueltos totales (SDT) se encontraron en el rango de 91 mg/L a 497 mg/L.
- La turbidez se encontró en el rango de 2,24 a 74,2 NTU (unidades nefelométricas de turbidez)

En la Tabla 5 se encuentran los resultados registrados en campo del manantial de captación de agua "Los Tres Chorros" los cuales se describen a continuación: Potencial de hidrógeno 7,03 unidades de pH, OD 5,32 mg/L, CE 333,0 μ S/cm, SDT de 166,3 mg/L y turbidez de 13,8 NTU. Encontrándose todos los valores registrados dentro del rango establecido en los ECA, Agua para la categoría 1, A2.



[Handwritten signature]

**Tabla 4. Resultados de campo en el área de influencia de la minera Gold Fields - Cerro Corona**

Código	Fecha dd/mm/año	Hora	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/c)	SDT (mg/L)	Turbidez (NTU)
E-9	27/02/2013	11:30	16,3	8,09	5,61	243,0	121,5	3,02
E-8	27/02/2013	12:15	18,3	8,20	5,42	186,6	93,3	2,24
E-10	27/02/2013	13:40	17,0	8,18	5,18	182,1	91,1	10,2
E-11	27/02/2013	14:15	19,5	8,27	5,49	294,0	147,0	16,0
E-12	27/02/2013	14:45	17,9	8,22	8,22	186,1	93,1	13,4
E-13	28/02/2013	9:45	15,7	7,89	6,16	316,0	157,9	84,5
E-7	28/02/2013	10:30	16,3	7,96	5,64	372,0	187,7	99,5
E-15	28/02/2013	11:15	18,2	7,03	5,32	333,0	166,3	13,8
E-6	28/02/2013	12:45	17,0	7,51	5,50	416,0	208,0	178
E-5	28/02/2013	13:40	14,7	6,88	5,92	994,0	497,0	88,5
E-3	01/03/2013	11:00	14,6	7,31	>5	424,0	212,0	20,7
E-4	01/03/2013	11:45	14,7	6,60	>5	434,0	221,0	97,1
E-2	01/03/2013	12:35	15,5	7,37	6,24	441,0	221,0	97,7
E-1	01/03/2013	13:20	14,2	7,52	5,60	245,0	122,3	74,2
D.S. N° 002- 2008- MINAM	Categoría 3: Riego de vegetales			6,8-8,5	≥ 4	< 2 000	-	-
	Categoría 3: Bebida de animales			6,8-8,4	>5	< 5000	-	-

Fuente: Informe N° 164 - 2013 - OEFA/DE-SDCA

Fuera del rango establecido en los ECA para Agua, Categoría 3. Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.

Tabla 5. Resultados de campo en el manantial Los Tres Chorros

Código	Fecha dd/mm/año	Hora	T (°C)	pH	OD (mg/L)	CE (µS/c)	SDT (mg/L)	Turbidez (NTU)
E-15	28/02/2013	11:15	18,2	7,03	5,32	333,0	166,3	13,8
D.S. N° 002- 2008- MINAM	Categoría 1, A2				≥5	1 500	1 000	100

Fuente: Informe N° 164 - 2013 - OEFA/DE-SDCA

Resultados de ensayos químicos

Los resultados de los sólidos suspendidos, cianuro (CN) WAD y metales totales se encuentran en la Tabla 6 y se detallan a continuación:

- **Sólidos suspendidos totales (SST)**

Los sólidos suspendidos totales en las muestras colectadas se encontraron desde valores menores a 5 mg/L (límite de cuantificación del método de ensayo) hasta 126 mg/L, observándose en el punto de muestreo E-6 (río Hualgayoc, altura de activos mineros S.A.C. El Dorado CIA Minera Culquirrumi) la mayor concentración de 126,0 mg/L. La variabilidad de los resultados se debió a que el muestreo se realizó en temporada de lluvias, época en la que incrementa la cantidad de sólidos suspendidos en los ríos altos andinos.



- **Aluminio (Al)**

La concentración de Aluminio (Al) se encontró en el rango de 0,0349 a 5,0649 mg/L, encontrándose que en los puntos de muestreo E-6 (río Hualgayoc, a la altura de Activos Mineros S.A.C. El Dorado CIA Minera Culquirrumi) el resultado excedió ligeramente el valor máximo de 5 mg/L establecido en los ECA para Agua, categoría 3.

- **Arsénico (As)**

La concentración de Arsénico (As) se encontró desde 0,0011 a 0,0871 mg/L; encontrándose que los resultados de las muestras colectadas en los puntos de muestreo E-4 (quebrada La EME), E-5 (río Hualgayoc), E-7 (río Tingo) y E-13 (río Llaucan) superan el valor límite de 0,05 mg/L establecido para aguas de riego de plantas; sin embargo, no superan el máximo valor de 0,1mg/L para agua de bebidas de animales de los ECA para Agua, categoría 3.

- **Cadmio (Cd)**

La concentración de Cadmio (Cd) presentó valores menores a 0,0002 mg/L (límite de cuantificación del método de ensayo) hasta 0,0835 mg/L; excediendo los resultados de los puntos de muestreo E-6 (río Hualgayoc) y E-5 (quebrada Mesa de Plata) el máximo valor de 0,01mg/L establecido para aguas de bebidas de animales y punto de muestreo E-4 (quebrada La EME) el máximo valor de 0,005 mg/L establecido para agua de riego de plantas de los ECA para Agua, categoría 3.

- **Cianuro (CN) WAD**

La concentración de cianuro (CN) WAD (fácilmente dissociable en soluciones débilmente ácidas) se encontró desde 0,002 a 0,004 mg/L; encontrándose estos valores dentro de los ECA para Agua categoría 3, para este parámetro.

- **Cobalto (Co)**

La concentración de Cobalto (Co) fue de 0,0002 a 0,0074 mg/L; encontrándose todos los resultados dentro de los ECA para Agua, categoría 3, para este parámetro.

- **Cromo (Cr)**

La concentración de Cromo (Cr) se encontró desde valores menores a 0,0005 hasta 0,0039 mg/L, encontrándose los resultados dentro de ECA para Agua, categoría 3, para este parámetro.

- **Cobre (Cu)**

La concentración de Cobre (Cu) se encontró desde 0,0006 mg/L hasta 1,7252 mg/L; superando los resultados de los puntos de muestreo E-13 (río Llaucano), E-7 (río Tingo), E-6 (río Hualgayoc) y E-5 (quebrada Mesa de Plata) el máximo valor de 0,2 mg/L, establecido para agua de riego de plantas y del punto de muestreo E-4 (quebrada La EME) el valor de 0,5 mg/L establecido para agua de bebidas de animales de los ECA para Agua, categoría 3.



70 HAN



- **Hierro (Fe)**

La concentración de Hierro (Fe) se encontró en el rango de 0,0603 hasta 22,548 mg/L; superando el máximo valor de 1 mg/L los puntos de muestreo E-13 (río Llaucano), E-7 (río Tingo, a la altura del distrito de Bambamarca), E-5 (río Hualgayoc), E-3 (quebrada Tres Amigos), E-4 (quebrada La EME), E-2 (río Tingo, a la altura de Sociedad Minera Cerro Corona) y E-1 (quebrada Las Águilas, nacimiento del río Tingo); establecido en los ECA para Agua, categoría 3.

- **Níquel (Ni)**

La concentración de Níquel (Ni) se encontró desde valores menores a 0,0004 mg/L (límite de cuantificación del método empleado por el Laboratorio de Ensayo) hasta 0,0284 mg/L, encontrándose todos los valores dentro de los ECA para Agua, Categoría 3, para este parámetro.

- **Mercurio (Hg)**

La concentración de Mercurio (Hg) fue menor a 0,001 mg/L (límite de cuantificación del método) en todas las muestras colectadas, por lo que todos los resultados se encuentran dentro del valor límite establecido en los ECA para Agua, categoría 3.

- **Plomo (Pb)**

La concentración de plomo (Pb) se encontró desde valores menores a 0,0002 mg/L hasta 0,1785 mg/L, excediendo en los puntos de muestreo E-6 (río Hualgayoc, activos mineros S.A.C. El Dorado CIA Minera Culquirrumi), E-5 (río Hualgayoc, a la salida del distrito de Hualgayoc), E-2 (río Tingo, a la altura de la sociedad minera Cerro Corona) el valor de 0,05 mg/L establecido de los ECA para Agua, categoría 3.

- **Zinc (Zn)**


La concentración de Zinc (Zn) se encontró en el rango de 0,001 a 21,6088 mg/L, superando el punto de muestreo E-6 el valor de 2 mg/L establecido para agua de riego de plantas y el punto de muestreo E-5, el valor de 24 mg/L establecido para agua de bebidas de animales de los ECA para Agua, categoría 3.

En la Tabla 6 se encuentran los resultados del manantial de captación de agua "Los Tres Chorros" los cuales se describen a continuación: SST 9,2 mg/L, CN WAD menor a 0,002 mg/L, Al 0,7923 mg/L, Fe 0,5483 mg/L, Cr 0,001 mg/L, Cu 0,0033 mg/L, Pb 0,0014 mg/L. Las concentraciones de As, Cd, Co, y Ni fueron menores a 0,004, 0,0002, 0,0004 y 0,001 mg/L (límite de cuantificación del método de ensayo) respectivamente. En general todas las concentraciones de metales se encontraron dentro del rango establecido en los ECA para Agua, categoría 1: Poblacional y Recreacional, subcategoría A2 (aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional); a excepción de la concentración de Al que superó el nivel límite de 0,2 mg/L establecido en la precitada subcategoría.

8.4.1.2



Tabla 5. Resultados de ensayo químicos en el área de influencia de la minera Gold Fields - Cerro Corona



Código	SST mg/L	CN WAD (mg/L)	Al	As	Cd	Co	Cr	Cu	Ni	Pb	Hg	Zn	Fe
			Total mg/L										
E-9	< 5,0	< 0,002	0,0486	0,0011	<0,0002	<0,0002	0,0005	0,0006	< 0,0004	< 0,0002	< 0,001	0,001	0,0603
E-8	< 5,0	< 0,002	0,0349	0,0013	<0,0002	<0,0002	<0,0005	0,0006	<0,0004	< 0,0002	< 0,001	0,0023	0,0639
E-10	6,4	< 0,002	0,2381	0,0039	<0,0002	0,0002	0,0007	0,0024	0,0008	0,0064	< 0,001	0,0103	0,2596
E-11	20,4	< 0,002	0,9982	0,0012	<0,0002	0,0004	0,0009	0,0028	0,00104	0,0176	< 0,001	0,01	0,7511
E-12	16,4	< 0,002	0,4607	0,0031	0,0002	0,0003	0,0007	0,0027	0,0004	0,0045	< 0,001	0,016	0,5793
E-13	66,0	< 0,002	2,0124	0,0567	0,0035	0,0012	0,0016	0,2483	0,0013	0,0153	< 0,001	0,6563	4,1679
E-7	70,4	< 0,002	2,6409	0,0527	0,0024	0,0015	0,0020	0,3401	0,0018	0,021	< 0,001	0,4829	4,5547
E-6	126,0	< 0,002	5,0649	0,0450	0,0369	0,0052	0,0019	0,4047	0,006	0,0570	< 0,001	6,5909	12,3871
E-5	68,8	< 0,002	3,9236	0,0570	0,0835	0,0074	0,0039	0,4445	0,0284	0,1785	< 0,001	21,6088	22,548
E-3	26,8	< 0,002	1,2216	0,0171	0,0011	0,0031	0,0005	0,1235	0,002	0,0165	< 0,001	0,2076	1,2627
E-4	52,4	0,004	3,1288	0,0871	0,0078	0,0059	0,0011	1,7252	0,0078	0,0252	< 0,001	1,7172	12,0857
E-2	74,4	< 0,002	2,2961	0,0465	0,0044	0,004	0,0014	0,6529	0,0043	0,0635	< 0,001	0,9559	5,9773
E-1	54,4	< 0,002	2,3241	0,0082	0,0015	0,0036	0,0031	0,0509	0,0029	0,0177	< 0,001	0,2438	1,7219
Cat3 Plantas		0,1	5	0,05	0,005	0,05	VI : 0,1	0,2	0,2	0,05	0,001	2	1
Cat3 Animales		0,1	5	0,1	0,01	1	VI : 1	0,5	0,2	0,05	0,001	24	1

Fuera del nivel establecido en los ECA para Agua, Categoría 4. Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.

Fuente: Informe de Ensayo Con Valor Oficial N° 31683L/13-MA

Tabla 6. Resultados de ensayo químicos en el manantial de Agua Los Tres Chorros

Código	SST mg/L	CN WAD (mg/L)	Al	As	Cd	Co	Cr	Cu	Ni	Pb	Hg	Zn	Fe
			Total mg/L										
E-15	9,2	< 0,002	0,7923	< 0,0004	< 0,0002	0,0003	0,0010	0,0033	< 0,0004	0,0014	< 0,001	0,0117	0,5483
Cat 1, A2			0,2	0,01	0,003		0,05	2,00	0,025	0,05	0,002	5	1

Fuera del nivel establecido en los ECA para Agua, Categoría 4. Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.

Fuente: Informe de Ensayo Con Valor Oficial N° 31683L/13-MA



9. CONCLUSIONES

El potencial de Hidrógeno (pH) en la muestra colectada en la quebrada La EME (E-4), se encontró por debajo del rango establecido en los ECA para Agua, categoría 3 para este parámetro.

Las muestras de agua colectadas en los puntos de muestreo E-4 (quebrada La EME), E-5 (quebrada Mesa de Plata), E-7 (río Tingo) y E-13 (río Llaucano) superan el valor máximo de Arsénico (As) de 0,05 mg/L establecido en los ECA para Agua, categoría 3, para aguas de riego de plantas.

Las muestras colectadas en los puntos de muestreo E-2 (río Tingo, a la altura de la sociedad minera Cerro Corona), E-5 (quebrada Mesa de Plata, a la salida del distrito de Hualgayoc) y E-6 (río Hualgayoc, Activos Mineros S.A.C. El Dorado CIA Minera Culquirrumi) superan el valor máximo de Plomo (Pb) de 0,05 mg/L establecido de los ECA para Agua, categoría 3.

El agua de los ríos localizados en el área de influencia de las empresas mineras Gold Field, San Nicolás S.A. y Culcurrumi presentan un nivel de Hierro (Fe) más alto al nivel establecido en los ECA para Agua, categoría 3.

La muestra de agua colectada en el manantial de captación de agua "Los Tres Chorros" supera el valor límite de Aluminio (Al) de 0,2 mg/L; establecido en los ECA Agua, categoría 1, subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional.



10. RECOMENDACIÓN

Remitir el presente informe a la Oficina Desconcentrada (OD) Cajamarca y a Dirección de Supervisión - Minería del OEFA, para conocimiento y atención correspondiente.

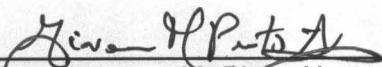
11. ANEXO

Gráfico 1: Puntos de muestreo en el área de influencia de la Empresa Minera Golds Fields – Cerro Corona.

Fotografías.

Es todo cuanto tengo que informar.

Atentamente,


Quím. Giovanna M. Pinto Alcarraz
Reg. C.Q.P. N°464



San Isidro, 18 ABR. 2013

Visto el informe N° 207-2013-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, **PÓNGASE** a consideración de la Dirección de Evaluación para los fines correspondientes.

Atentamente,

PAOLA CHÍNÉN GUIMA
Subdirectora de Calidad Ambiental
Dirección de Evaluación

San Isidro, 18 ABR. 2013

De conformidad con el Informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido **APRUEBESE** el Informe N° 207-2013-OEFA/DE-SDCA.

Atentamente,

CARMEN ROSA ROMERO GALLEGOS
Directora de Evaluación (e)



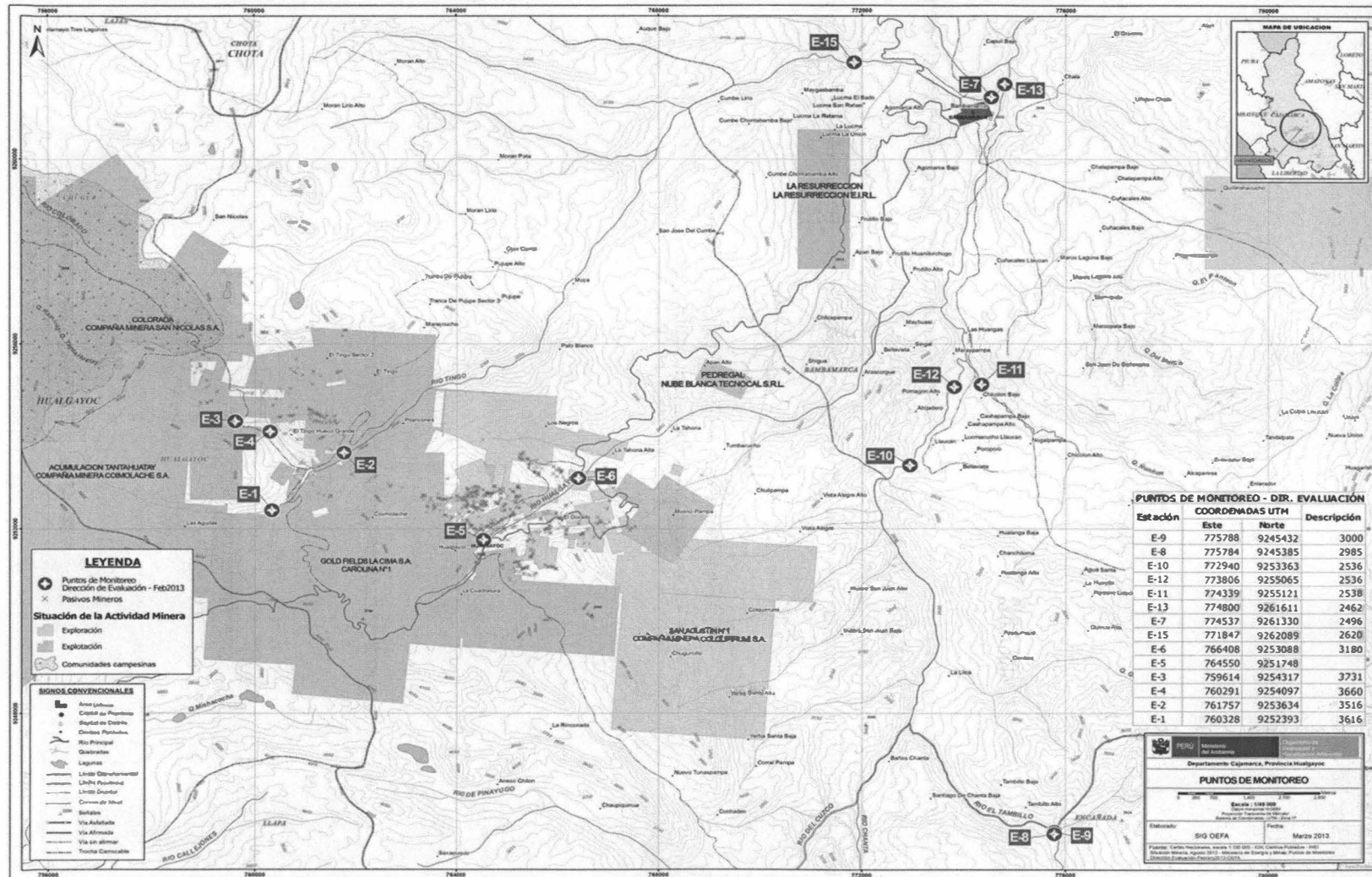
PERÚ

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"

Grafico 1: Puntos de muestreo del área de influencia de la empresa minera Gold Fields - Cerro Corona





FOTOGRAFÍAS



E-1: Quebrada Las Aquilas, naciente del río Tingo



E-2: Río Tingo Altura de Sociedad Minera Gold Field - Cerro Corona



E-3: Quebrada Tres Amigos



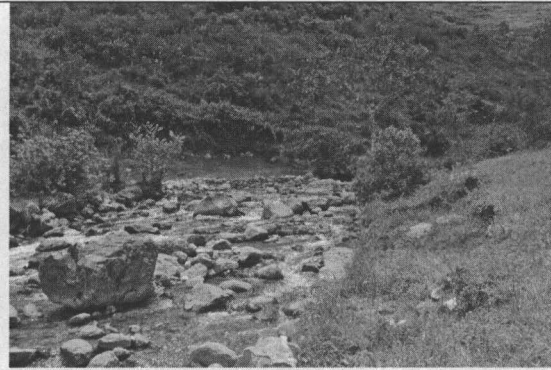
E-4: Quebrada La EME



Toma de muestra de agua en la E-6: Río Hualgayoc.



E-6: Río Hualgayoc, activos mineros S.A.C. El Dorado CIA Minera Culquirrumi



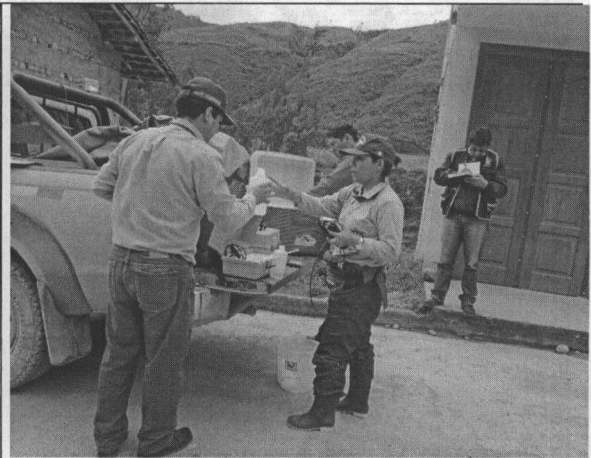
E- 9: Río Chonta



Mediciones de campo



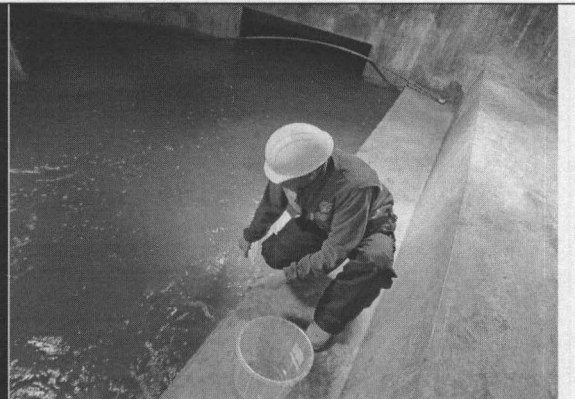
E-13: Río Llaucano, a la altura Distrito Bambamarca



Mediciones in situ en el punto de muestreo E-13 a la altura del Distrito de Bambamarca



E-15: Manantial Los Tres Chorros



Toma de muestra de agua en el manantial Los Tres Chorros