



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

INSPECCIÓN AMBIENTAL

FAENA MINERA CERRO COLORADO

DFZ-2013-1003-I-RCA-IA

	Nombre	Firma
Aprobado	Cristián Jorquera R.	26-02-2014  Cristián Jorquera R. Jefe División de Fiscalización (S) Firmado por: Cristian Jorquera Rivera
Revisado	Elizabeth Sepúlveda E.	26-02-2014  Elizabeth Sepúlveda Epple Fiscalizadora DFZ Firmado por: ELIZABETH HAYDEE SEPULVEDA EPPLE
Elaborado	Javiera De la Cerda K.	26-02-2014  Javiera De la Cerda K. Fiscalizadora Macrozona Norte Firmado por: JAVIERA DE LA CERDA

Tabla de Contenidos

1.	RESUMEN.....	3
2.	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.....	4
2.1.	ANTECEDENTES GENERALES.....	4
2.2.	UBICACIÓN	5
2.3.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
3.	INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.....	9
4.	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	11
4.1.	MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	11
4.2.	MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	11
4.3.	ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL	11
4.3.1.	<i>Primer día de inspección.....</i>	11
4.3.2.	<i>Segundo día de inspección</i>	12
4.3.3.	<i>Tercer día de inspección.</i>	12
4.3.4.	<i>Detalle del Recorrido de la Inspección.....</i>	13
4.3.5.	<i>Esquema de Recorrido.....</i>	15
4.4.	ASPECTOS RELATIVOS AL SEGUIMIENTO AMBIENTAL	17
4.4.1.	<i>Documentos Revisados.....</i>	17
5.	HECHOS CONSTATADOS.....	18
5.1.	INTERVENCIÓN DE CURSOS DE AGUA	18
5.1.1.	<i>Pozo de acumulación de Polvo N° 2</i>	18
5.1.2.	<i>Calidad de las Aguas Subterráneas y Superficiales</i>	22
5.1.3.	<i>Monitoreo de Alerta Temprana de Pérdidas de Solución.....</i>	29
5.2.	EMISIÓN DE MATERIAL PARTICULADO	31
5.2.1.	<i>Medidas de Mitigación.....</i>	31
5.2.2.	<i>Monitoreo de la Calidad del Aire</i>	35
5.3.	MANEJO DE RESIDUOS	42
5.4.	AFFECTACIÓN DE SUELO POR CONTAMINACIÓN	45
5.4.1.	<i>Contención de derrame unidades generadoras.....</i>	45
5.4.2.	<i>Contención de derrame Estanques de almacenamiento de combustible.....</i>	47
5.5.	PÉRDIDA DE FLORA Y VEGETACIÓN.....	50
6.	OTROS HECHOS	51
7.	CONCLUSIONES.....	52
8.	ANEXOS.....	56
	ANEXO 1. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.	57

1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de la inspección ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), junto al SAG, la SEREMI de Salud, SERNAGEOMIN y la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, todos de la I Región de Tarapacá, al proyecto “Faena Minera Cerro Colorado”. La actividad fue desarrollada durante los días 22, 23 y 24 de octubre de 2013.

El proyecto consiste en la producción de cátodos de cobre a través de la explotación a cielo abierto de un yacimiento de cobre, para el posterior procesamiento del mineral mediante chancado en tres etapas, lixiviación en pilas, extracción por solventes y electroobtención. En la actualidad cuenta con una capacidad para procesar 60.000 toneladas por día (tpd) de mineral y producir en promedio 130.000 ton/año de cátodos de cobre.

Las principales materias ambientales de fiscalización incluyeron Intervención de Cursos de Agua, Emisión de Material Particulado, Manejo de Residuos, Pérdida de Flora y Vegetación y Afectación de Suelo por Contaminación.

Entre los principales hechos constatados como no conformidades se encuentran: Pozo de Acumulación de Polvo N° 2 inoperativo y la superación de la Norma Primaria de Calidad del Aire para Material Particulado Respirable PM 10 en la Estación Campamento.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

2.1. Antecedentes Generales

Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Faena Minera Cerro Colorado	
Región: Tarapacá	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Aproximadamente a 120 kilómetros al este de la ciudad de Iquique y a 9 kilómetros al Norte del pueblo de Mamiña.
Provincia: Tamarugal	
Comuna: Pozo Almonte	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Compañía Minera Cerro Colorado Ltda.	RUT o RUN: 94.621.000-5
Domicilio Titular: Esmeralda 340 piso 3, Iquique.	Correo electrónico: jaime.ji.henriquez@bhpbilliton.com
	Teléfono: (57) 240 40 01
Identificación del Representante Legal: Cristian Sandoval González	RUT o RUN: 13.312.022-k
Domicilio Representante Legal: Esmeralda 340 piso 3, Iquique.	Correo electrónico: jaime.ji.henriquez@bhpbilliton.com
	Teléfono: (57) 240 40 01
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación	

2.2. Ubicación

Figura . Mapa de Ubicación Regional (Fuente: Google Earth).



Figura . Mapa de Ubicación Local (Fuente: Google Earth).



Coordenadas UTM de Referencia

Datum: WGS 84

Huso: 19

UTM N: 7.782.014

UTM E: 472.089

Ruta de Acceso: Desde Iquique la ruta de acceso hacia las instalaciones de Faena Minera Cerro Colorado, es a través de la Ruta 16 hasta Pozo Almonte para luego continuar por la Ruta A-65 hasta Cerro Colorado.

2.3. Descripción del Proyecto

Descripción del proyecto:

El proyecto minero Cerro Colorado, propiedad de la Compañía Minera Cerro Colorado Ltda. (CMCC), se ubica en la I Región de Chile aproximadamente a 9 Km de la localidad de Mamiña. Se encuentra en operación desde 1992 y basa su producción, de 130.000 toneladas de cátodos al año (ton/año), en la explotación a cielo abierto de su yacimiento de cobre, y el posterior procesamiento del mineral mediante chancado en tres etapas, lixiviación en pilas, extracción por solventes y electroobtención. En la actualidad CMCC cuenta con una capacidad instalada para el procesamiento de mineral de hasta 60.000 toneladas por día (tpd).

Para alcanzar la producción actual, CMCC sometió a evaluación ambiental voluntaria el proyecto “Explotación de Mina y Planta de Lixiviación”, el cual fue aprobado por SERNAGEOMIN mediante Resolución N° 394/1994. El proyecto consideraba una capacidad de producción de 40.000 ton/año de cátodos de cobre, el cual, a comienzos de 1996 aumenta a 60.000 ton/año. Luego, en 1997 la COREMA de la I Región de Tarapacá, aprueba el aumento en la capacidad de producción de CMCC hasta las 100.000 ton/año, mediante la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 22/1997 otorgada al proyecto “Expansión Cerro Colorado”. Finalmente, durante el año 2002 se sometió a evaluación ambiental el proyecto de “Mejoramiento de Eficiencia Stretch Plan” aprobado por la CONAMA de la I Región, mediante RCA N° 102/2002. Este proyecto consistió en la optimización de las instalaciones existentes, así como de las capacidades instaladas de las áreas de chancado y aglomeración, permitiendo aumentar la capacidad de producción hasta las actuales 130.000 toneladas de cátodos de cobre al año.

CMCC cuenta con un sistema de abatimiento de polvo para minimizar las emisiones de material particulado a la atmósfera. Dicho sistema consiste en la mezcla del polvo capturado, en las etapas de chancado, harneo y acopio del mineral con solución de refino proveniente de la etapa de extracción por solventes, y el posterior envío de la pulpa resultante a un pozo de acumulación y decantación. En este Pozo se produce la decantación del material granular, mientras que la solución sobrenadante es enviada a la piscina de solución de refino e incorporado al circuito de lixiviación.

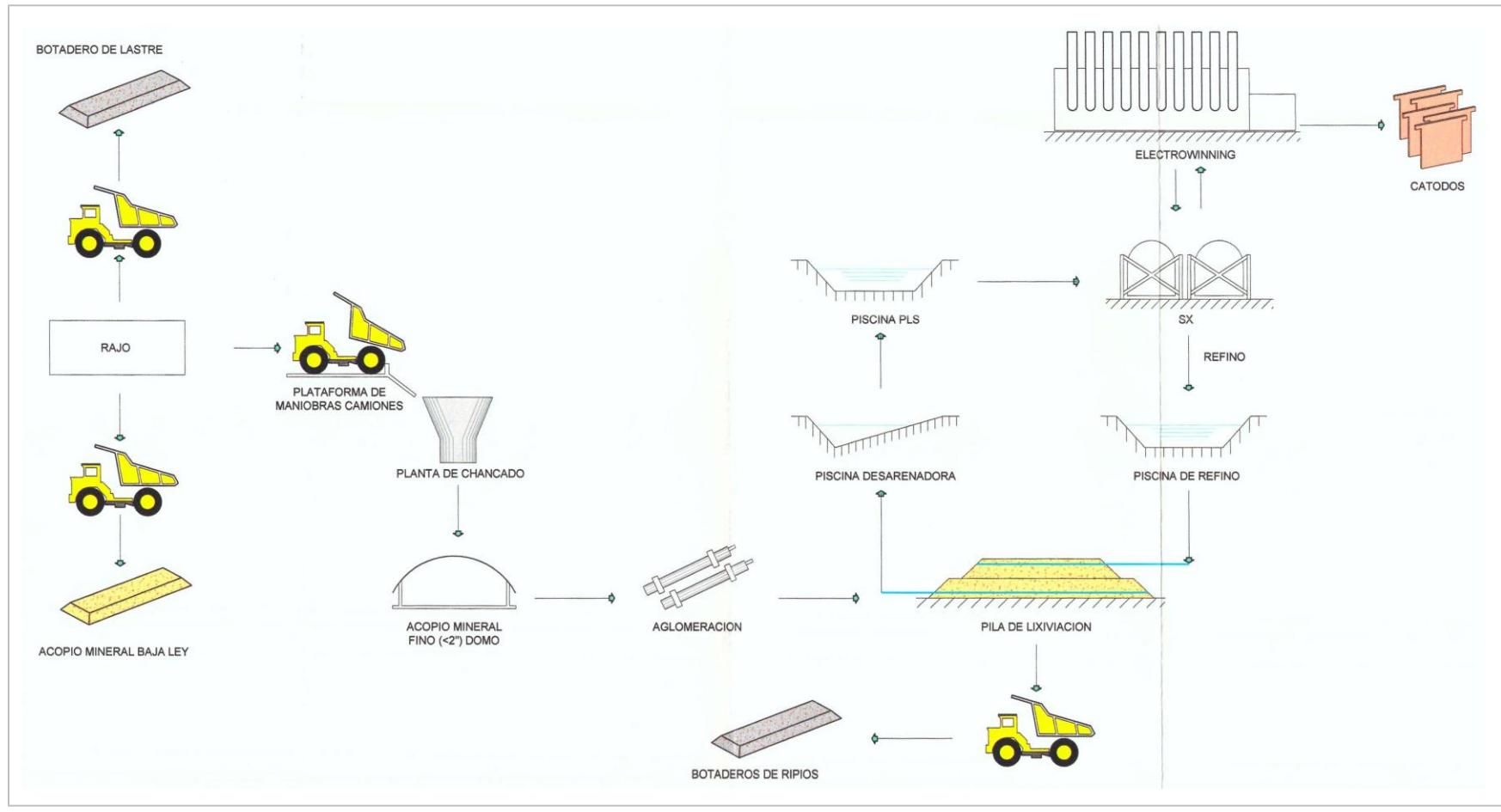
De acuerdo a lo establecido en la RCA N° 156 de 2006, que aprueba ambientalmente el proyecto “Actualización Faena Minera Cerro Colorado”, CMCC lleva a cabo un monitoreo de calidad del aire que comprende mediciones de material particulado respirable (MP10, PM2,5 y variables meteorológicas) en cuatro lugares:

- Poblado de Parca
- Poblado de Mamiña
- Área exterior del Campamento de CMCC

Respecto del recurso hídrico, CMCC cuenta con un Plan de Monitoreo Ambiental de recursos hídricos en el área Mina- Planta, el cual abarca el monitoreo tanto de aguas superficiales como de aguas subterráneas. Agrupados en dos sistemas de vigilancia distintos:

- Red de vigilancia ambiental: monitoreo de la calidad de las aguas subterráneas y superficiales
- Red de alerta temprana: detección de fugas desde las pilas de lixiviación y piscinas de solución

Figura . Diagrama de Operaciones del Proyecto (Fuente: Figura 2.5. EIA proyecto “Actualización Faena Minera Cerro Colorado”)



3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN A LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que Regulan actividad, proyecto o fuente fiscalizada.						
ID	Tipo de Documento	Nº	Fecha	Comisión / Institución	Descripción	Comentarios
01	RCA	022	16/09/97	COREMA I Región de Tarapacá	Califica favorablemente el proyecto “Expansión Cerro. Colorado”	Aumenta la capacidad de producción de 60.000 a 100.000 ton/año de cátodos de cobre. Fase: Operación
02	RCA	102	02/07/02	COREMA I Región de Tarapacá	Califica favorablemente el proyecto “Mejoramiento de Eficiencia Stretch Plan”	Aumenta la producción promedio de 100.000 a 130.000 ton/año de cátodos de cobre. Fase: Operación
03	RCA	015	22/01/03	COREMA I Región de Tarapacá	Califica favorablemente el proyecto “Pozo de Acumulación de Polvo N° 2”	Reemplazará operativamente al Pozo de Acumulación N° 1. Fase: Operación
04	RCA	064	22/06/04	COREMA I Región de Tarapacá	Califica favorablemente el proyecto “Pozo de Eliminación de Materiales Inertes PEMI”	Habilitación de patio de tratamiento de materiales contaminados con hidrocarburos. Fase: Cerrada o abandona
05	RCA	156	29/11/06	COREMA I Región de Tarapacá	Califica favorablemente el proyecto “Actualización Faena Minera Cerro Colorado”	Actualización del Plan Minero de Explotación. Fase: Operación

06	RCA	145	19/12/07	COREMA I Región de Tarapacá	Califica favorablemente el proyecto "Unidades de Generación Eléctrica"	Instalación de 13 MW de potencia mediante unidades a generación eléctrica que operan con diésel. Fase: Operación
07	RCA	016	26/02/08	COREMA I Región de Tarapacá	Califica favorablemente el proyecto "Proyecto de Optimización Instalaciones de Procesos"	Modifica el uso de las instalaciones de proceso existentes y la recuperación de cobre, para mantener niveles de producción de 130.000 ton/año de cátodos de cobre. Procesando 52 ktpd de mineral como promedio anual. Fase: Operación
08	RCA	083	08/06/09	COREMA I Región de Tarapacá	Califica favorablemente el proyecto "Nuevo Campamento Cerro Colorado"	Habilitación de un nuevo campamento para los trabajadores de la faena minera Cerro Colorado. Fase: No iniciada la fase de construcción
09	RCA	154	19/11/09	COREMA I Región de Tarapacá	Califica favorablemente el proyecto "Optimización 60 Ktpd Cerro Colorado"	Segunda optimización de sus instalaciones para alcanzar una taza de procesamiento de mineral de 60.000 tpd Fase: Operación
10	RCA	003	05/01/12	COREMA I Región de Tarapacá	Califica favorablemente el proyecto "Explotación Minera Fase 13 Y Fase 14"	Explotación de mineral en el sector sur-oeste del actual rajo de CMCC. Zona ubicada bajo las actuales pilas de lixiviación 13 y 14. Fase: Iniciada la fase de construcción
11	DS	20	16-12-2013	Ministerio del Medio Ambiente	Estable Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10, en especial de los valores que definen Situaciones de Emergencia y deroga Decreto N° 59, de 1998, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	La norma primaria de calidad del aire para el contaminante material particulado respirable MP10 es 150 µg/m ³ como concentración de 24 horas.

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo:	Descripción del Motivo:
Programada	Según Resolución SMA N° 879/2012 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2013.

4.2. Materia Específica Objeto de la Inspección Ambiental.

<ul style="list-style-type: none">• Intervención de Cursos de Agua• Emisión de Material Particulado• Manejo de Residuos• Afectación de Suelo por Contaminación

4.3. Aspectos Relativos a la Ejecución de la Inspección Ambiental.

4.3.1. Primer día de inspección.

Fecha de realización: 22 de octubre de 2013	Hora de Inicio: 09:00	Hora de Finalización: 16:00
Fiscalizador Encargado de la Actividad: Eduardo Ávila Acevedo	Órgano: SMA	
Fiscalizadores Participantes: Elizabeth Sepúlveda Epple Mario Cáceres Pino	Órganos: SMA SAG I Región de Tarapacá	
Existió Oposición al Ingreso: No	Fundamentación: -	
Existió auxilio de fuerza pública: No	Fundamentación: -	
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: Si	Fundamentación: -	
Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores: Si	Fundamentación: -	
Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados: Si	Fundamentación: Anexo	
Entrega de Acta: Si	Fundamentación: Anexo	

4.3.2. Segundo día de inspección.

Fecha de realización: 23 de octubre de 2013	Hora de Inicio: 09:00	Hora de Finalización: 17:30
Fiscalizador Encargado de la Actividad: Eduardo Ávila Acevedo	Órgano: SMA	
Fiscalizadores Participantes: Elizabeth Sepúlveda Epple María Vallejos Lara Fanny Torres Rojas Alba Urquijo Montaño Carlos Vergara	Órganos: SMA SEREMI de Salud I Región de Tarapacá SERNAGEOMIN I Región de Tarapacá SERNAGEOMIN I Región de Tarapacá SEREMI de TT I Región de Tarapacá	
Existió Oposición al Ingreso: No	Fundamentación: -	
Existió auxilio de fuerza pública: No	Fundamentación: -	
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: Si	Fundamentación: -	
Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores: Si	Fundamentación: -	
Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados: No	Fundamentación: Anexo 1	
Entrega de Acta: Si	Fundamentación: Anexo	

4.3.3. Tercer día de inspección.

Fecha de realización: 24 de octubre de 2013	Hora de Inicio: 09:00	Hora de Finalización: 17:30
Fiscalizador Encargado de la Actividad: Eduardo Ávila Acevedo	Órgano: SMA	
Fiscalizadores Participantes: Elizabeth Sepúlveda Epple	Órganos: SMA	
Existió Oposición al Ingreso: No	Fundamentación: -	
Existió auxilio de fuerza pública: No	Fundamentación: -	
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: Si	Fundamentación: -	
Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores: Si	Fundamentación: -	
Entrega de antecedentes requeridos y documentos solicitados: Si	Fundamentación: Anexo 1	
Entrega de Acta: Si	Fundamentación: Anexo	

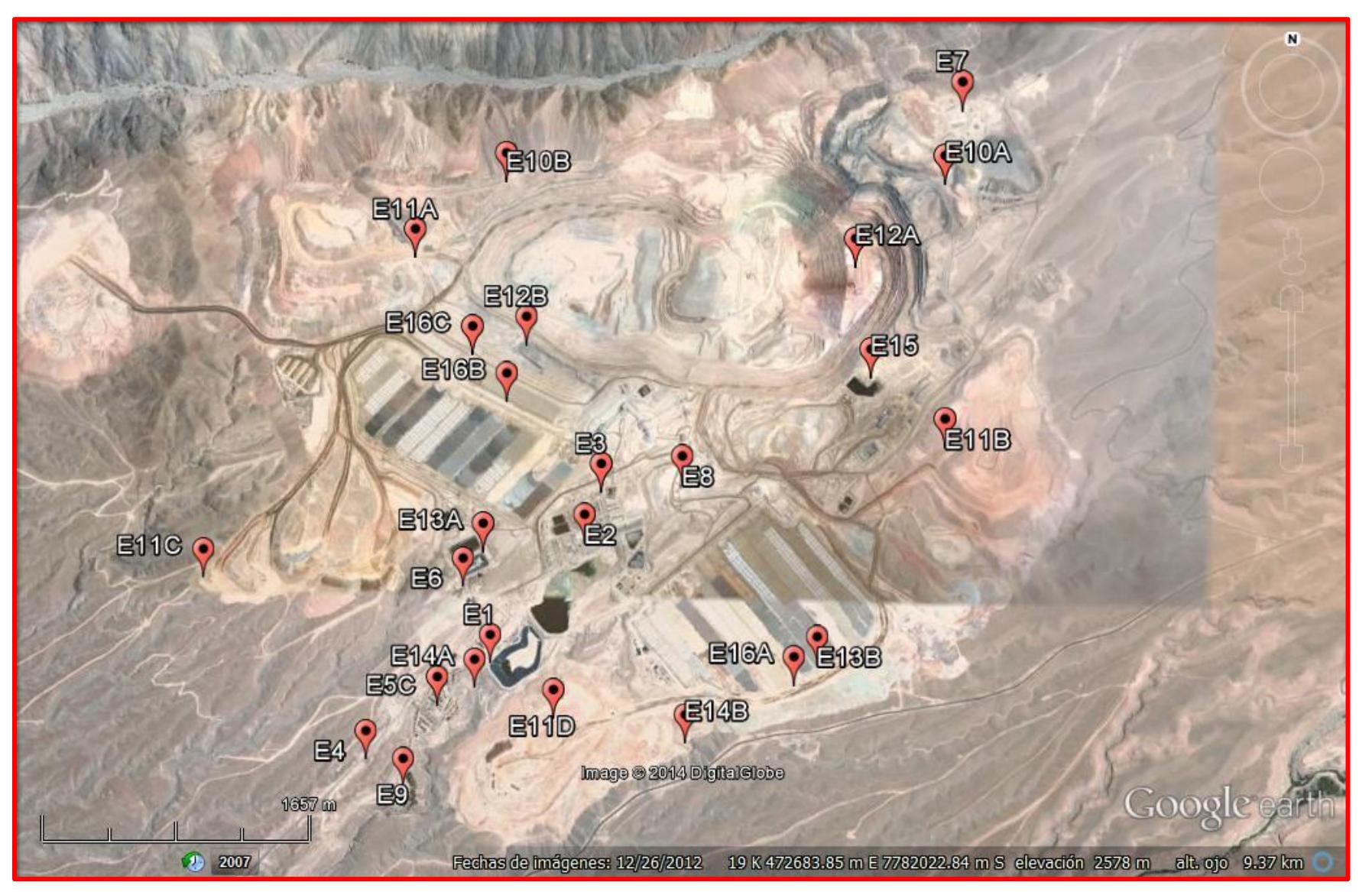
4.3.4. Detalle del Recorrido de la Inspección

Nº de Estación	Coordenadas UTM WGS84		Nombre del sector	Descripción Estación
	Este	Norte		
1	471.561	7.780.731	Pozo de Polvo N° 2	Pozo de acumulación de polvo N° 2
2	472.114	7.781.460	Unidades generadoras	Unidades de generación eléctrica
3	472.207	7.781.761	Estanques de combustibles.	Estanques destinados al abastecimiento de combustibles
4	470.819	7.780.134	Cactáceas.	Replantes de cactáceas.
5A	477.175	7.780.376	Mamiña	Estaciones de monitoreo de Calidad del Aire
5B	479.002	7.787.196	Parca	Estaciones de monitoreo de Calidad del Aire
5C	471.245	7.780.469	Campamento CMCC.	Estaciones de monitoreo de Calidad del Aire
6	471.393	7.781.184	Patio RESPEL	Patio de tratamiento de materiales contaminados.
7	474.259	7.784.003	Relleno sanitario	Relleno sanitario
8	472.685	7.781.816	Planta	Planta de Chancado
9	471.044	7.779.970	PTAS	Planta de tratamiento de aguas servidas
10A	474.171	7.783.581	BI1	Botadero inactivo Lastre Planta Piloto Antiguo y Planta Piloto Reconfigurado.
10B	471.605	7.783.576	BI2	Botadero inactivo Cerro Negro
11A	471.072	7.783.120	BA1	Botadero activo de Lastre Oeste.
11B	474.214	7.782.066	BA2	Botadero activo de Lastre Sur A
11C	469.812	7.781.197	BA3	Botadero activo de Ripios Planta 1
11D	471.946	7.780.414	BA4	Botadero activo de Ripios Planta 2
12A	473.676	7.783.110	Fase 12	Rajo Mina
12B	471.746	7.782.616	Fase 13	Rajo Mina
13A	471.511	7.781.394	Piscina PLS	Planta de Lixiviación
13B	473.504	7.780.775	Pila de lixiviación	Planta de Lixiviación

Nº de Estación	Coordenadas UTM WGS84		Nombre del sector	Descripción Estación
	Este	Norte		
14A	471.468	7.780.580	Pozo 10A	Punto de muestreo de aguas subterránea
14B	472.735	7.780.289	Pozo 7	Punto de muestreo de aguas subterránea
14C	460.876	7.780.273	Río Quipisca	Punto de muestreo de aguas superficial
15	473.771	7.782.460	Reservorio de Agua	Reservorio de agua extraída desde Lagunilla
16A	473.370	7.780.653	Pozo PL 6B	Pozos de monitoreo de alerta temprana
16B	471.636	7.782.281	Pozo PL 24	Pozos de monitoreo de alerta temprana
16C	471.426	7.782.553	Pozo PL ROM	Pozos de monitoreo de alerta temprana

4.3.5. Esquema de Recorrido.





4.4. Aspectos Relativos al Seguimiento Ambiental

4.4.1. Documentos Revisados

Nº	Nombre del Informe Revisado	Aspecto Ambiental Relevante	Código SSA	Fecha de recepción	Periodo que reporta	Organismo Revisor
1	Informe Trimestral Calidad del Aire, primer trimestre 2013	Calidad del Aire	6478	23-05-2013	Enero a marzo 2013	SMA
2	Informe Trimestral Calidad del Aire, segundo trimestre 2013	Calidad del Aire	10953	29-08-2013	Abril a junio 2013	SMA
3	Informe Trimestral Calidad del Aire, tercer trimestre 2013	Calidad del Aire	12998	25-11-2013	Julio – Septiembre 2013	SMA

5. HECHOS CONSTATADOS.

5.1. Intervención de Cursos de agua

5.1.1. Pozo de acumulación de Polvo N° 2

Número de Hecho Constatado:	Estación: 1
Exigencia:	
DIA proyecto “Pozo de Acumulación de Polvo N° 2” (RCA N° 15/2003)	
➤ 2.3.2 Operación del Pozo de Acumulación de Polvo N° 1	
Las características geométricas del Pozo de Acumulación de Polvo N° 1 se presentan en el cuadro siguiente: Capacidad de embalsamiento 1.302.000 m ³	
➤ 2.5.1 Operación del Pozo de Acumulación de Polvo N° 2	
El proyecto considera el reemplazo operativo del actual Pozo de Acumulación de Polvo N° 1; (...).	
Adenda N° 2. proyecto “Pozo de Acumulación de Polvo N° 2” (RCA N° 15/2003)	
➤ Respuesta 2.1.1.	
El diseño de la operación de CMCC considera operar sólo el Pozo de Acumulación de Polvo N° 2, una vez que termine la vida útil del actual Pozo de Polvo N° 1. Es decir, no está planificada la operación conjunta de ambos pozos. No obstante lo anterior, CMCC considera mantener operativos los sistemas de descarga de pulpa y recolección de soluciones del Pozo de Polvo N° 1 una vez que entre en operaciones el Pozo de Acumulación de Polvo N° 2.	
➤ Respuesta 2.1.8.	
Tal como se ha indicado en la respuesta a la pregunta 2.1.1 de este Addendum, el Pozo de Polvo N° 1 seguirá "técnicamente activo". Esto significa que se mantendrán las instalaciones que permiten la operación del mismo (balsa de bombas, tuberías, etc.) aun cuando no se utilice para almacenar el polvo proveniente del sistema de captura de polvo que opera CMCC.	
De este modo, se aclara que el Pozo de Polvo N° 1 no será cerrado antes del término de la explotación del yacimiento y que, por lo tanto, le serán aplicados los criterios generales del Plan de Cierre y Abandono de CMCC, indicados en el punto 2.6 de la DIA (Etapa de Abandono).	

ICE proyecto “Pozo de Acumulación de Polvo N° 2” (RCA N° 15/2003)

➤ 1.2 Descripción del Proyecto

El proyecto Pozo de Acumulación de Polvo N° 2 corresponde a una modificación de la actual operación del proyecto minero Cerro Colorado y reemplazará operativamente al Pozo de Acumulación N° 1, el que se encuentra próximo a completar su capacidad de diseño.

➤ 6.2 Durante la operación

Se realizará y ejecutará un programa de monitoreo e inspección periódica de las obras una vez terminada la construcción. Lo anterior se efectuará como parte de un plan general de revisión de la infraestructura existente en cada área de la planta a la fecha; estas labores incluyen a lo menos lo siguiente:

Inspección periódica del estado estructural del muro prestando atención a la presencia de grietas o indicios de formación de grietas, así como también la erosión de materiales del muro, formación de cárcavas, estado de zanjas de anclaje de geo membranas y cualquier otro aspecto que pueda incidir en la estabilidad del muro. Cualquier anomalía, la Compañía deberá tomar las acciones de diagnóstico y reparación que resulten necesarias.

Observación visual del estado de toda la membrana durante las faenas normales de operación del depósito y reportar cualquier anomalía para proceder a la reparación oportuna de las mismas.

Hechos constatados durante la fiscalización:

Durante la fiscalización se constató la ausencia de líquidos al interior del “Pozo de acumulación de polvo N° 2”, evidenciando su desuso (Fotografía). Don Eduardo Vega, Especialista en Medio Ambiente de CMCC, indicó que el pozo está fuera de operación debido a la detección de una falla en el sistema de impermeabilización, retomándose el funcionamiento del “Pozo de acumulación de polvo N° 1”.

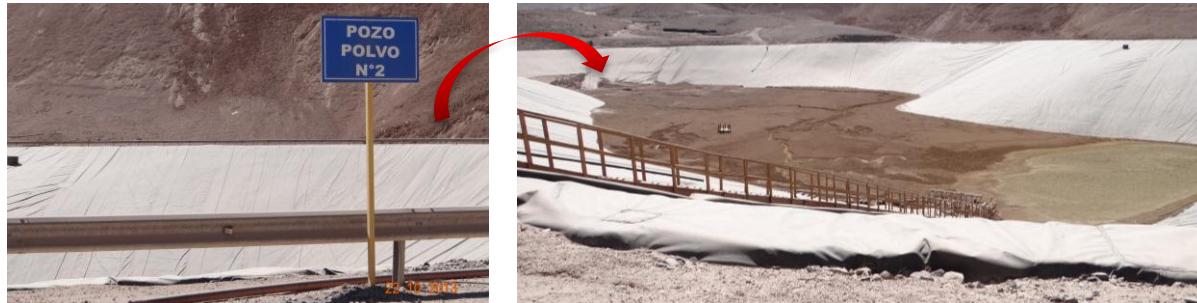
Sobre este hecho el titular indica a través de Carta N° 212/13 (Anexo) que “El pozo de polvo N° 2 dejó de operar el día 23 de junio de 2009, debido a una falla en el sistema de impermeabilización detectada en el sistema de detección de fugas”, la cual se manifestó en la alteración del parámetro sulfato, variando de un promedio de 400 mg/L a 3.492 mg/L, en el pozo de monitoreo ambiental PL10A. De modo que, a partir del 23 de junio de 2009, se ha operado sólo con el “Pozo de Polvo N° 1”.

En este mismo documento (Anexo 5), el Titular entrega un volumen total estimado, depositado en el “Pozo de Polvo N° 1” correspondiente a 1.162.687 m³. Mientras que la capacidad total de embalsamiento es de 1.302.000 m³, quedando un margen de 139.313 m³.

De acuerdo a lo observado en la inspección, no se ha detectado y reparado la falla en el sistema de impermeabilización del pozo de polvo N° 2, por lo que se continúa operando con el “Pozo de acumulación de Polvo N° 1”, el cual se encuentra al límite de sus capacidades. (Fotografía).

Adicionalmente, se constata que el “Pozo de acumulación de polvo N° 2” cuenta con una membrana de impermeabilización, sin embargo dicha membrana presenta roturas, como se puede observar en las Fotografías y .

Registros



Fotografía .	Fecha: 22 de octubre 2013	
Coordenadas WGS84	Norte: 7.780.731	Este: 471.561
Descripción de Medio de Prueba:		
Vista general del Pozo de Polvo N° 2. No se observa presencia de líquidos en su interior		



Fotografía .	Fecha: 22 de octubre 2013	
Coordenadas WGS84	Norte: 7.780.731	Este: 471.561
Descripción de Medio de Prueba:		
Vista general del Pozo de Polvo N° 1, en la cual se aprecia que se encuentra al límite de su capacidad.		



Fotografía .	Fecha: 22 de octubre 2013	
Coordenadas WGS84	Norte: 7.780.731	Este: 471.561
Descripción de Medio de Prueba: Membrana que protege el talud del Pozo de Polvo N° 2 con rasgaduras, esta deja en contacto el material que se encuentra dentro del pozo con el suelo natural.		
Fotografía .	Fecha: 22 de octubre 2013	
Coordenadas WGS84	Norte: 7.780.731	Este: 471.561
Descripción de Medio de Prueba: Membrana que protege el talud del Pozo de Polvo N° 2 con rasgaduras.		

5.1.2. Calidad de las Aguas Subterráneas y Superficiales

Número de Hecho Constatado:	Estación: 14 y 16
<p>Exigencia:</p> <p>RCA N° 156/2006 proyecto “Actualización Faena Minera Cerro Colorado”</p>	
<p>➤ Considerando 7.2. Monitoreo de Agua.</p>	
<p>Actualmente CMCC, en el área Mina-Planta, cuenta con un Plan de Monitoreo ambiental de recursos hídricos, el cual abarca el monitoreo tanto de aguas superficiales como de aguas subterráneas.</p>	
<p>Considerando la actual operación de este proyecto minero, se ha considerado el rediseño de la red de monitoreo, agrupando los pozos de monitoreo existentes en dos sistemas de vigilancia distintos:</p>	
<ul style="list-style-type: none">• Red de vigilancia ambiental• Red de alerta temprana	
<p>La red de vigilancia ambiental incluye puntos para el seguimiento de las aguas subterráneas, así como también puntos para medición de la calidad de las aguas superficiales. Esta red de vigilancia se ha subdividido en tres redes de monitoreo, cada una con objetivos específicos.</p>	
<p>Estas redes de monitoreo son:</p>	
<ul style="list-style-type: none">• Pozos orientados al control global de la calidad de las aguas subterráneas: Cuyos objetivos son evaluar la calidad global de las aguas subterráneas y detectar posibles efectos ambientales.• Control de la calidad de las aguas subterráneas de sectores inmediatamente aguas abajo de Instalaciones correspondientes a potenciales fuentes contaminación: Cuyos objetivos son evaluar la calidad de las aguas subterráneas inmediatamente aguas abajo de la faena minera y detectar posibles efectos ambientales.• Control de la calidad de las aguas de monitoreo de aguas superficiales: Cuyos objetivos son: evaluar la evolución de las aguas superficiales en la Quebrada Parca.	
<p>Se operarán, a lo menos, dos puntos de monitoreo de aguas subterráneas aguas abajo de la faena, y al Este de los sectores de Quipisca y Dupllisa. Se destaca además que tanto la ubicación como las características constructivas de los pozos en comento deberán realizarse en acuerdo con la Dirección General de Aguas, debiendo el titular del proyecto presentar la respectiva propuesta al servicio precitado, en el plazo de 60 días contados desde la notificación de la presente resolución.</p>	
<p>a) <u>Parámetros de Monitoreo</u></p>	
<p>Se ha establecido definir un conjunto de parámetros básicos, los cuales se medirán en forma frecuente, y un conjunto de parámetros más completo el cual se medirá en forma más espaciada, ello de acuerdo al siguiente cuadro resumen:</p>	

Parámetro	Símbolo	Forma de Medición		Fundamento
		Agua Subterránea	Agua Superficial	
Temperatura	T°	Perfilaje vertical	Muestra integrada	Fácil medición y detectan rápidamente alteraciones en la calidad del agua
Conductividad	CE	Perfilaje vertical	Muestra integrada	
pH	-	Perfilaje vertical	Muestra integrada	
Sulfatos	SO ₄ ²⁻	Muestra integrada	Muestra integrada	Representan los principales insumos y soluciones de proceso de la faena minera
Cobre Total	Cu ⁺²	Muestra integrada	Muestra integrada	
Hidrocarburos	HcT	Muestra integrada	Muestra integrada	

El conjunto de parámetros más completo incluye: Cationes (Ca⁺⁺, K⁺, Na⁺), Aniones (Cl⁻, HCO₃⁻, CO₃²⁻) y los siguientes parámetros de calidad que se presentan en el cuadro a continuación. Esta información permitirá continuar con el monitoreo histórico y verificar cambios de la calidad del agua en el largo plazo.

Cationes		
Calcio (Ca ⁺⁺)	Potasio (K ⁺)	Na ⁺
Aniones		
Cloruro Cl ⁻	Bicarbonato (HCO ₃ ⁻)	Carbonato (CO ₃ ²⁻)
Otros Parámetros		
Arsénico (As)	Hierro (Fe)	Zinc (Zn)
Cianuro (CN)	Manganoso (Mn)	
Fluoruro (F)	Plomo (Pb)	

Se efectuará la medición de los niveles de agua subterránea en todos los pozos y sondajes habilitados. De esta manera se tendrá información completa tanto de la calidad de las aguas como de las direcciones y cambios en los niveles freáticos.

c) Frecuencia del Monitoreo y Emisión de Informes

Tal como se mencionó anteriormente, los parámetros propuestos se monitorearán cada uno con una frecuencia diferente:

- Parámetros básicos se monitoreará en forma mensual;
- Parámetros de calidad en base a norma de riego se monitoreará en forma semestral.

Con respecto a la emisión de informes, se emitirá un informe semestral y se entregará a la Dirección Regional de aguas, con copia a la Secretaría de la COREMA.

Hechos constatados durante la fiscalización:

Durante la inspección, a solicitud de la SMA, personal del Laboratorio Hidrolab realizó toma de muestras de aguas, de acuerdo a Norma NCh 411, en dos puntos de control de la calidad para agua subterránea y un punto para el control de agua superficial.

El muestreo consideró:

- El Pozo 7, el cual fue realizado con bomba sumergible Grunfos, modelo MP1, previa purga del agua contenida en el pozo, y considerando estabilización de pH y conductividad.
- El Pozo 10A, el cual fue realizado mediante la utilización de bailer.
- El punto de muestreo en el Río Quipisca, donde se realiza el seguimiento comprometido por CMCC, para cuya extracción se utilizó un recipiente plástico.

Es necesario indicar que en todos los puntos se utilizó sonda multiparámetro obteniendo datos de pH, temperatura y conductividad eléctrica; y que en el caso de los pozos, adicionalmente, se registró información relativa a la profundidad de cada uno a través del uso de un pozómetro.

Por su parte, el titular informó que:

1. El día 23 de junio de 2009, en el pozo de monitoreo ambiental PL-10A se detectó una falla en el sistema de impermeabilización a través del sistema de detección de fugas, la cual se manifestó en la alteración del parámetro sulfato, variando de un promedio de 400 mg/L a 3.492 mg/L. según información entregada por el titular a través de Carta N° 212/13 (Anexo 5).
2. El día 17 de mayo de 2012, producto del monitoreo programado de aguas subterráneas, se detectó una nueva alteración en los parámetros químicos de la napa subterránea monitoreados en el pozo de monitoreo profundo PL-10, ubicado aguas abajo del Pozo de Polvo N° 2; registrándose un aumento en la conductividad desde un valor promedio de 941 $\mu\text{S}/\text{cm}$, a un valor de 6.950 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y una disminución de pH de 6,89 a 4,02. Según información entregada por el titular a través del "Informe Operación Pozos de Polvo N° 1 y 2, primer y segundo semestre 2012" (Anexo).
3. Finalmente, en el Informe de Seguimiento "Informe Operación Pozos de Polvo N° 1 y 2, primer semestre 2013" (Anexo), el Titular declaró, que los resultados del monitoreo de los pozos cortos, realizado por una empresa externa, muestran que éstos se encontraron secos durante el período evaluado, mientras que el monitoreo de aguas subterráneas, en lo que a conductividad se refiere, indica que la calidad de las aguas subterráneas presentó un comportamiento normal con respecto a lo medido históricamente, esto es un promedio de 1.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para la conductividad, los sulfatos se mantuvieron en un rango de 400 mg/L en los tres últimos meses del trimestre, mientras que el último valor medido de pH en el semestre registró 6,6 unidades, siendo el promedio normal histórico 6,8 unidades.

Al respecto, se cuenta con información de Línea de Base para los siguientes "parámetros básicos": concentración de Cobre, concentración de Sulfato y pH, establecidos en la RCA N° 156/2006 para el monitoreo de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas. Estos valores de referencia corresponden a información entregada por el Titular en la Tabla 3.18c del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Expansión Cerro Colorado" (Anexo). Con el objeto de observar el estado actual de estos "parámetros básicos" de calidad, se contrastaron los valores de Línea de Base con la siguiente información:

- "Informe de Agua primer semestre 2013, CMCC" correspondientes al período enero - junio 2013 (Anexo).
- "Informe de Agua segundo semestre 2012, CMCC" correspondiente al período julio - diciembre 2012 (Anexo).
- Resultados del monitoreo de agosto y septiembre de 2013, los cuales fueron solicitados al titular durante la inspección, y cuyos certificados de laboratorio (Anexo) fueron enviados a esta Superintendencia a través de la Carta Conductora N° 212/13 del 6 de noviembre de 2013 (Anexo 5).
- Resultados del muestreo realizado durante la inspección ambiental por Hidrolab en octubre de 2013, a petición de la SMA. Los certificados de análisis de laboratorio se encuentran en el Anexo de este informe.

En las Figuras 4, 5 y 6 se presentan los gráficos que dan cuenta de los valores reportados hasta la fecha de inspección por el titular para el período 2013, junto con los niveles informados como Línea de Base (Anexo 8). Adicionalmente, estos últimos valores se compararon también con los niveles históricos informados por el titular a través de su Informe de Seguimiento para el Segundo Semestre de 2012 (Anexo 10).

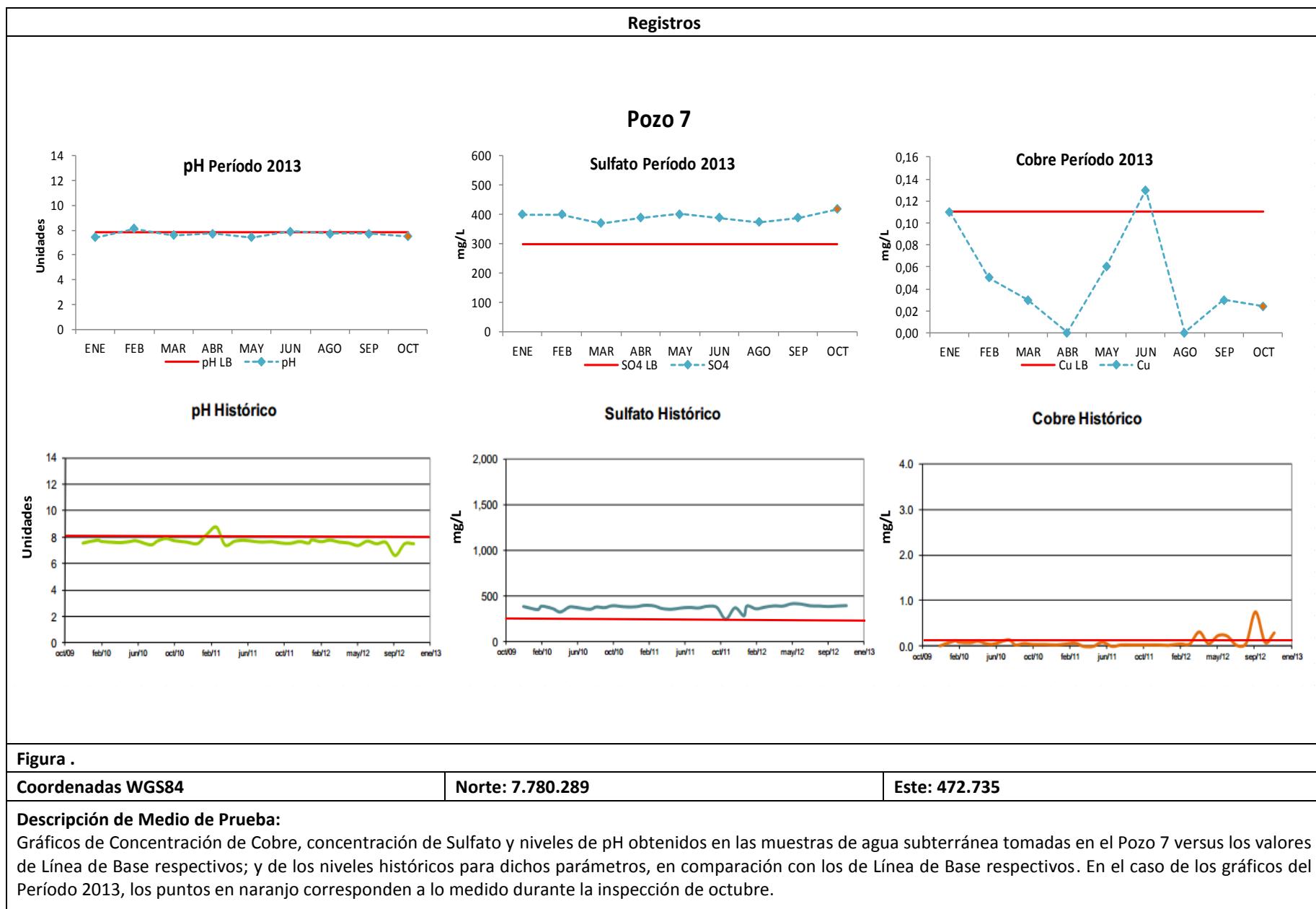
En términos generales, los valores reportados por el Titular durante el período 2013 se condicen con los obtenidos por Hidrolab para las muestras tomadas durante la inspección ambiental en octubre de 2013 (Anexo 12).

De manera particular, el análisis de los valores registrados en el Pozo 7 (Figura 4) indica que al contrastar con los niveles de Línea de Base, históricamente se han mantenido las concentraciones de cobre y los niveles de pH, salvo períodos específicos en que se ha registrado aumentos de concentración de cobre y disminución en los niveles de pH. De manera similar, en el período correspondiente al año 2013, se han registrado niveles de cobre y pH cercanos a los de Línea de Base. En contraste, las concentraciones de sulfato presentan niveles más altos respecto a la Línea de Base, tanto históricamente, como en el último período considerado.

En el caso del Pozo 10 A (Figura 5), se evidencia el aumento de las concentraciones de sulfato y cobre en el evento ocurrido durante mayo de 2012 señalado por el titular. En ambos casos se aprecia una disminución de dichas concentraciones, alcanzando niveles entre los 350 y 500 mg/L para sulfato y bajo el límite de detección y 0,55 mg/L para cobre, los que igualmente, se encuentran por sobre lo informado durante la Línea de Base. En cuanto a los niveles de pH, tanto históricamente, como en el último período se aprecia niveles más bajos a lo registrado en la Línea de Base.

Por su parte, en el río Quipisca (Figura 6), tanto históricamente, como en el último período, los niveles de cobre y de pH se han mantenido cercanos a lo informado en la Línea de Base. En contraste, las concentraciones de sulfato han registrado niveles más altos en el período monitoreado históricamente entre noviembre 2004 y diciembre 2011. A partir de la fecha mencionada, las concentraciones de sulfato han disminuido hasta niveles inferiores a lo registrado en la Línea de Base, situación que se ha mantenido hasta la fecha de inspección.

En síntesis, de acuerdo a lo anterior, los pozos inspeccionados han registrado concentraciones más altas de sulfato y niveles de pH más bajos que lo registrado en el acuífero durante la Línea de Base.



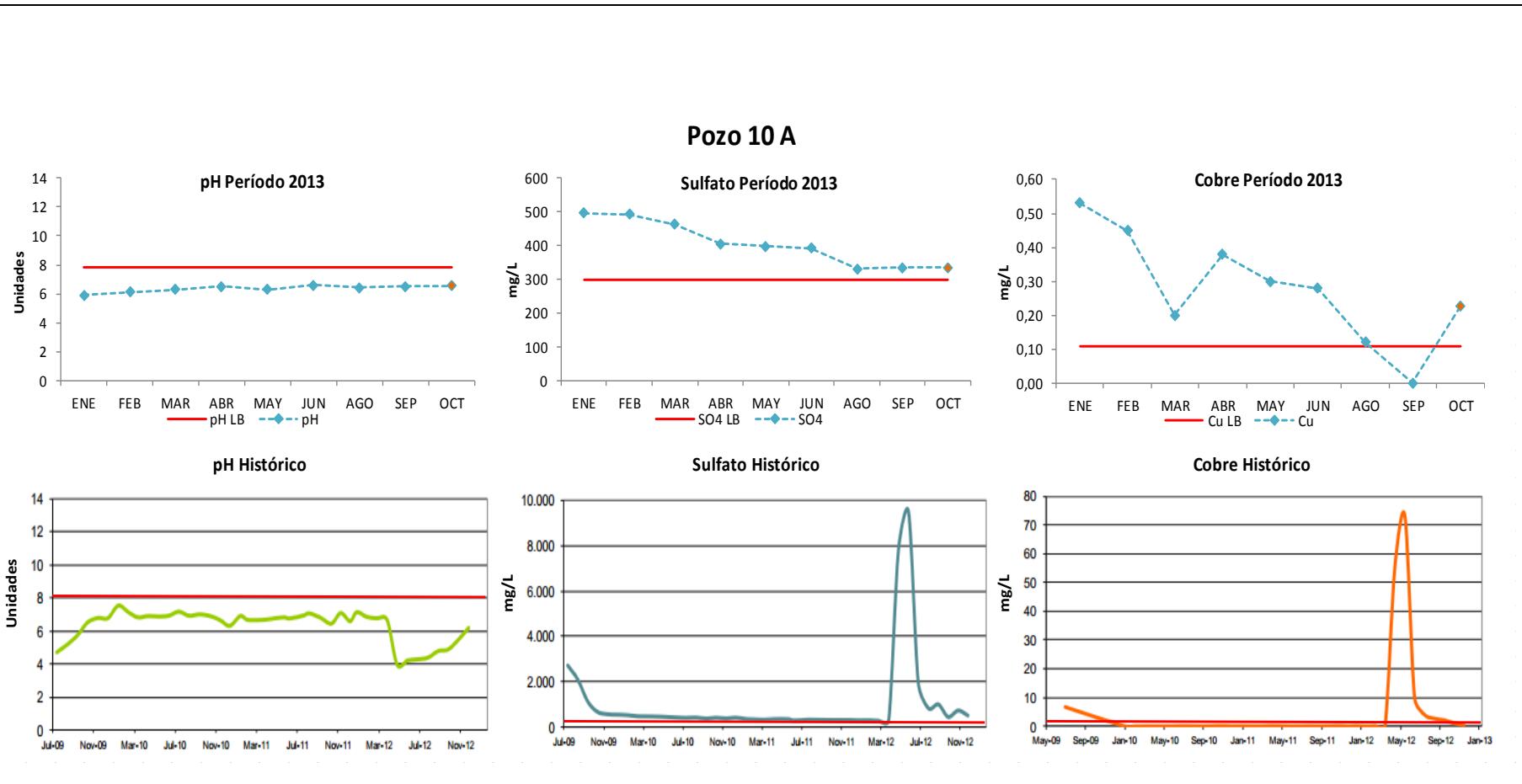


Figura .

Coordenadas WGS84

Norte: 7.780.580

Este: 471.468

Descripción de Medio de Prueba:

Gráficos de Concentración de Cobre, concentración de Sulfato y niveles de pH obtenidos en las muestras de agua subterránea tomadas en el Pozo 10A versus los valores de Línea de Base respectivos; y de los niveles históricos para dichos parámetros, en comparación con los de Línea de Base respectivos. En el caso de los gráficos del Período 2013, los puntos en naranjo corresponden a lo medido durante la inspección de octubre.

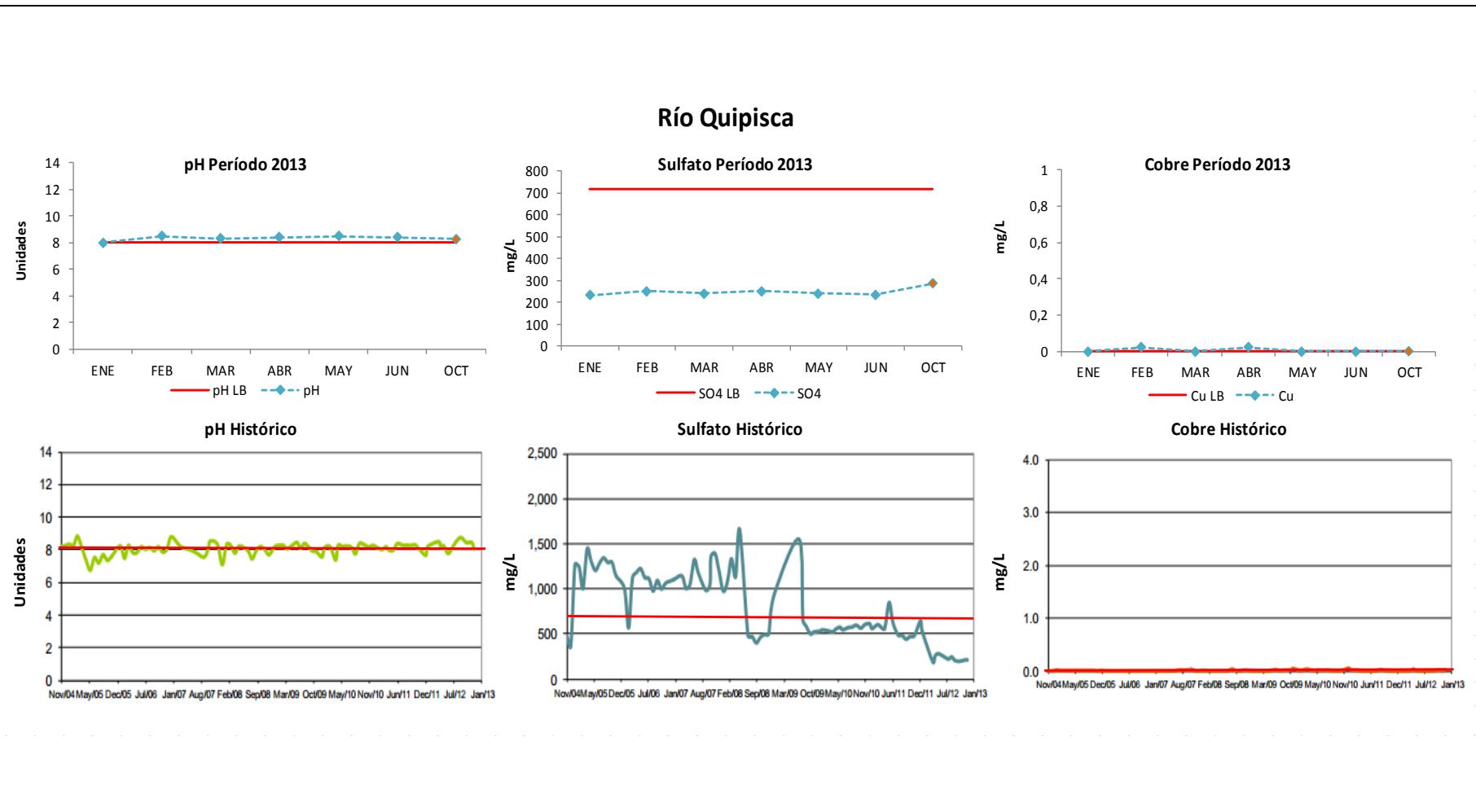


Figura .

Coordenadas WGS84

Norte: 7.780.273

Este: 460.876

Descripción de Medio de Prueba:

Gráficos de Concentración de Cobre, concentración de Sulfato y niveles de pH obtenidos en las muestras de agua subterránea tomadas en el río Quipisca versus los valores de Línea de Base respectivo; y de los niveles históricos para dichos parámetros, en comparación con los de Línea de Base respectivos. En el caso de los gráficos del Período 2013, los puntos en naranjo corresponden a lo medido durante la inspección de octubre.

5.1.3. Monitoreo de Alerta Temprana de Pérdidas de Solución

Número de Hecho Constatado:	Estación: 14 y 16
<p>Exigencia:</p>	
<p>RCA N° 156/2006 proyecto “Actualización Faena Minera Cerro Colorado”</p>	
<p>➤ Considerando 7.2. Monitoreo de Agua.</p> <p>Actualmente CMCC, en el área Mina-Planta, cuenta con un Plan de Monitoreo ambiental de recursos hídricos, el cual abarca el monitoreo tanto de aguas superficiales como de aguas subterráneas.</p> <p>Considerando la actual operación de este proyecto minero, se ha considerado el rediseño de la red de monitoreo, agrupando los pozos de monitoreo existentes en dos sistemas de vigilancia distintos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Red de vigilancia ambiental• Red de alerta temprana	
<p>RCA N° 3/2012 proyecto "Explotación Minera Fase 13 y Fase 14"</p>	
<p>➤ Considerando 3.2. Descripción de las Etapas, Acciones y Obras Físicas del Proyecto</p>	
<p>Fase de Construcción:</p> <p>Los cuatro pozos de alerta temprana existentes (PL-22, PL-23, PL-24 y PL-ROM), asociados a la operación de las pilas de lixiviación 13 y 14, (...), serán cerrados y desmantelados por completo y no contarán con un reemplazo. (...).</p>	
<p>Durante la fiscalización se inspeccionaron 4 pozos de alerta temprana, de los cuales 3 se encontraban secos y uno cerrado (PL ROM). Don Eduardo Vega, Especialista en Medio Ambiente de CMCC, indicó que este pozo fue cerrado aproximadamente en febrero de 2012.</p> <p>El Titular hace entrega de Carta MA N° 11/12 del 25 de enero de 2012, en la cual informa inicio de la etapa de construcción del proyecto Explotación Minera Fase 13 y 14, Cerro Colorado (Anexo).</p> <p>Los datos obtenidos de la inspección de los pozos de alerta temprana se exponen en la (Tabla) de este informe.</p>	

Registro

Pozo	Coordenadas UTM (Datum WGS 84)		Profundidad [m]	Estado
	Norte	Este		
PL-4A	7.780.603	472.952	49	Seco
PL-6B	7.780.653	473.370	15	Seco
PL-24	7.782.281	471.636	21,5	Seco
PL-ROM	7.782.553	471.426	0	Cerrado

Tabla .

Descripción de Medio de Prueba:

Ubicación, profundidad y estado en que se encontraban los 4 pozos inspeccionados durante la fiscalización.

5.2. Emisión de Material Particulado

5.2.1. Medidas de Mitigación

Número de Hecho Constatado:	Estación: 8
<p>Exigencia:</p> <p>RCA N° 102/2002 proyecto “Mejoramiento de Eficiencia Stretch Plan”</p>	
<p>➤ Considerando: 3.</p>	
<p><u>Emisiones, Descargas y Residuos del Proyecto y Plan de Mitigación</u></p>	
<p>Etapa de Operación</p>	
<p><u>Emisiones a la Atmósfera:</u> (...). El manejo de las emisiones seguirá considerando las medidas de control atmosférico que se indican a continuación:</p>	
<ul style="list-style-type: none">• (...)• Implementación del sistema de colección de polvo Push Pull, desarrollado por CMCC, para disminuir la generación de polvo en períodos de procesamiento de mineral con altos contenidos de finos. El sistema Push Pull consiste en inyectar un flujo de aire adicional a presión a las tolvas de descarga de los harneros, lo cual permite separar el polvo superficial adherido al mineral y guiar el polvo en suspensión a la cámara de extracción del colector de polvo.• (...)	
<p>Hechos constatados durante la fiscalización:</p>	
<p>Durante la fiscalización, se solicita al Titular que haga entrega de antecedentes que acrediten la instalación y operación del sistema Push Pull. El titular hace entrega de 2 planos denominados “Dibujo N° 201-M-743 Rev. A” y “Data Sheet N° 2010-M-743-DS” (Anexo), los cuales entregan detalles de diseño del sistema, pero no permiten acreditar que dicho sistema esté instalado ni se encuentre operando.</p>	

Número de Hecho Constatado:					
Exigencia:					
RCA N° 154/2009 proyecto “Optimización 60 KTPD Cerro Colorado”					
<p>➤ Considerando 3.2.3.2. Emisiones a la Atmósfera</p> <p>a) Incorporación de un Camión Aspirador de Alto Vacío</p> <p>Consiste en un equipo de alto vacío para uso industrial capaz de aspirar polvo hasta completar la capacidad del estanque (15,3 m³) a través de una manguera de 8" de diámetro. Las partículas no decantadas pasan por una batería de ciclones del equipo, donde son removidas en un 98%, y posteriormente son pasadas por filtros de acrílico donde se retiene el resto de las partículas. El material aspirado será incorporado al proceso de lixiviación.</p>					
Hechos constatados durante la fiscalización:					
<p>Se constató la existencia de tres camiones aspiradores de alto vacío para uso industrial, los cuales, según lo informado por Naid García, Superintendente de Medio Ambiente de CMCC, aspiran el polvo proveniente de harneros, chancadores, a través de una manguera de 8" de diámetro (Fotografías y). Cada camión posee un sistema de 60 filtros de mangas y capacidad para almacenar hasta 20 toneladas. Según lo informado por Naid García, el material aspirado es incorporado a una pila de lixiviación en operación y la operación simultánea de los tres camiones permite retirar hasta 400 ton de polvo por turno.</p>					
Registros					
					
Fotografía .	Fecha: 22 de octubre de 2013	Fotografía .	Fecha: 22 de octubre de 2013		
Coordenadas WGS 84	Norte: 7.781.874	Este: 472.424	Coordenadas WGS 84	Norte: 7.781.874	Este: 472.424
Descripción de Medio de Prueba:	Descripción de Medio de Prueba:				
Vista lateral de uno de los camiones aspiradores con que cuenta CMCC.	Vista trasera de uno de los camiones aspiradores con que cuenta CMCC.				

Número de Hecho Constatado:**Exigencia:****ICE proyecto “Expansión Cerro Colorado” (RCA N° 22/1997)****➤ 2.1.-Polvo**

Los polvos son generados en actividades de perforación, tronadura, manejo y transferencia del material, chancado de mineral, tráfico de camiones, en caminos no pavimentados.

Los derivados del chancado son captados, transportados en forma (de pulpa y depositados en un pozo de polvo ubicado al S. O. de la planta de electrólisis. Este pozo está impermeabilizado con una membrana de polietileno de alta densidad para evitar la infiltración de soluciones al subsuelo. Una vez decantado el polvo, la solución es reutilizada en el proceso.

ICE proyecto “Pozo de Acumulación de Polvo N° 2” (RCA N° 15/2003)**➤ 1.2. Descripción del Proyecto**

Este corresponde a un sistema de abatimiento de polvo para minimizar las emisiones de material particulado a la atmósfera a través de la captura y almacenamiento definitivo de éste en pozos de acumulación. Así, tal como actualmente opera el Pozo de Acumulación N° 1, el proyecto actual considera el confinamiento del polvo capturado en las etapas de chancado, harneo y acopio del mineral a través de la mezcla de éste con solución de refino proveniente de la etapa de extracción por solventes, y el posterior envío de la pulpa resultante a un pozo de acumulación y decantación.

En este Pozo se produce la decantación del material granular, mientras que la solución sobrenadante es enviada a la piscina de solución de refino e incorporado al circuito de lixiviación.

➤ 1.3. Operación del Pozo

Actualmente, la operación del proyecto minero captura las emisiones de material particulado (polvo) generadas por el procesamiento de mineral en la planta de chancado a través de colectores de polvo en los puntos de transferencia de mineral así como en la línea de chancado fino. La Empresa desarrolló un sistema de captación de polvo en la línea de chancado fino denominado "Siurry Maker", el que funciona en base a un estanque "Votex" que recibe el polvo de manera controlada por medio de una válvula rotatoria en la descargara del buzón del colector de polvo. Al introducirse el polvo en el Votex éste es contactado con una solución de refino que convierte el polvo en una pulpa. La pulpa es transportada gravitacionalmente en tuberías hasta el Pozo de Acumulación de Polvo para su confinamiento. En este Pozo, el material particulado sedimenta permitiendo de este modo la recuperación de la solución de refino, la que es bombeada entonces de regreso al proceso de lixiviación de minerales.

Hechos constatados durante la fiscalización:

Durante la inspección se solicitó al Titular hacer entrega de antecedentes del cese de la operación del Pozo de Polvo N° 2. Entre los antecedentes aportados por el Titular en respuesta a este requerimiento indicó lo siguiente:

En abril de 2013, el Titular solicita al SEA I Región de Tarapacá, un pronunciamiento sobre la pertinencia de ingreso al SEIA para la Implementación de sistema de manejo de polvos captados en seco en etapas de chancado, harneo y acopio del mineral de la faena Cerro Colorado y dejar de operar el actual sistema de manejo en húmedo del polvo, en dichas etapas de la operación (Anexo). La cual aún se encuentra en proceso de evaluación, el cual ha estado marcado por los siguientes hitos:

- El día 23 de septiembre de 2013 el SEA de la Región de Tarapacá solicitó nuevos antecedentes al titular a través del Oficio SEA-COR N° 415.
- El Titular hace entrega de la información solicitada a través de Carta HSEC N° 495/2013 del 12 de noviembre de 2013.
- El día 23 de diciembre de 2013 el SEA de la Región de Tarapacá, realiza una nueva solicitud de antecedentes a través del Oficio SEA-COR N° 5483.
- El día 12 de febrero de 2014 el titular hace entrega de la nueva información solicitada a través de la Carta N° 28/14 del 7 de febrero de 2014.

5.2.2. Monitoreo de la Calidad del Aire

Número de Hecho Constatado:	Estación: 5A, 5B y 5C													
Exigencia:														
RCA N° 156/2009 proyecto “Actualización Faena Minera Cerro Colorado”														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Considerando 6.1.3 Medidas de Mitigación de Calidad del Aire. <p>c) Otras Medidas Generales Propuestas en el Plan de Manejo</p>														
Las principales acciones aplicadas en los ámbitos relacionados con la calidad del aire en la faena minera son las siguientes:														
<ul style="list-style-type: none"> • Estaciones de medición continua de MP-10 (tipo TEOM y Beta). 														
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Considerando 7.4.1 Sitios de Monitoreo MP10 														
(...). El siguiente cuadro detalla las coordenadas y los parámetros de los sitios de monitoreo.														
RESUMEN ESTACIONES Y PARÁMETROS MONITOREO CALIDAD DEL AIRE														
ESTACIÓN	UTM		ALTITUD (ms.n.m.)	REGISTROS										
	E	N		Meteorología	MP10	Caracterización Química MP10	Aerosol Acido							
Localidades Pobladas														
Parca	479.204	7.787.557	2.598		X	X								
Mamiña	477.390	7.700.759	2.681		X	X								
Faena Cerro Colorado														
Campamento	471.451	7.780.824	2.375	X		X								
Planta Proceso							X							

Hechos constatados durante la fiscalización:

Se constató la existencia y operación de tres estaciones de monitoreo de calidad del aire clasificadas como EMRP para Material Particulado Respirable MP-10 (Anexo 15), Material Particulado Fino Respirable, velocidad y dirección del viento, temperatura ambiente y radiación solar. Las estaciones están ubicadas en las localidades de Mamiña, Parca y en el Campamento de CMCC. En la estación de Parca se realiza adicionalmente monitoreo de Material Particulado Sedimentable MPS (Fotografías , , , y).

Para las muestras de PM-10 se realiza una caracterización química el primer día de cada mes.

Karina Merino, Especialista en Medio Ambiente de CMCC, indicó que la empresa a cargo de las mediciones y mantenimiento de las estaciones de monitoreo, es SGS.

Se revisó en cada estación la bitácora y ficha de mantenimiento de equipos. Constatándose que para todas las estaciones, el último mantenimiento fue realizado el 11 de octubre de 2013.

Finalmente, se constató la existencia y operación de un sistema interno y externo que informa de los resultados de cada estación de monitoreo.

Registros					
					
Fotografía .	Fecha: 23 de octubre de 2013		Fotografía .	Fecha: 23 de octubre de 2013	
Coordenadas WGS 84	Norte: 7.780.376		Coordenadas WGS 84	Norte: 7.780.376	
Descripción de Medio de Prueba: Equipo Hi Vol para el monitoreo de Material Particulado Respirable (MP-10) ubicado en la localidad de Mamiña.			Descripción de Medio de Prueba: Equipo TEOM Series 1405 para el monitoreo de Material Particulado Fino Respirable (MP-2,5) ubicado en la localidad de Mamiña.		
					
Fotografía .	Fecha: 23 de octubre de 2013		Fotografía .	Fecha: 23 de octubre de 2013	
Coordenadas WGS 84	Norte: 7.787.196		Coordenadas WGS 84	Norte: 7.787.196	
Descripción de Medio de Prueba: Equipo Hi Vol para el monitoreo de Material Particulado Respirable (MP-10) ubicado en la localidad de Parca.			Descripción de Medio de Prueba: Equipo TEOM Series 1405 para el monitoreo de Material Particulado Fino Respirable (MP-2,5) ubicado en la localidad de Parca.		



Fotografía .	Fecha: 23 de octubre de 2013		Fotografía .	Fecha: 23 de octubre de 2013		
Coordenadas WGS 84	Norte: 7.787.196	Este: 479.002	Coordenadas WGS 84	Norte: 7.780.469	Este: 471.245	
Descripción de Medio de Prueba: Equipo de monitoreo de Material Particulado Sedimentable (MPS) ubicado en la localidad de Parca.				Descripción de Medio de Prueba: Equipos Hi Vol para el monitoreo de Material Particulado Respirable (MP-10) y TEOM Series 1405 para el monitoreo de Material Particulado Fino Respirable (MP-2,5) ubicado en el Campamento de CMCC.		

Número de Hecho Constatado:

Exigencia:

RCA N° 156/2006 proyecto “Actualización Faena Minera Cerro Colorado”

➤ **7.4.2 Especificaciones Técnicas del Monitoreo MP10**

Actualmente el monitoreo de MP10 se realiza conforme a la metodología que establece el D.S. N° 59/1998 MINSEGPRES Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10 en su artículo 7º y 8º

D.S. N° 20/2013 Establece Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia y deroga Decreto N° 59, de 1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

III. Límites de la Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10

Artículo 3º.- La norma primaria de calidad del aire para el contaminante material particulado respirable MP10 es ciento cincuenta microgramos por metro cúbico ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$) como concentración de 24 horas.

IV. Condiciones de Superación

Artículo 4º.- Se considerará sobrepasada la norma de calidad del aire para material particulado respirable MP10 cuando:

- El percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas durante un período anual en cualquier estación monitora calificada como EMRP sea mayor o igual a $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Asimismo, se considerará superada la norma si antes que concluyese un período anual de mediciones de las estaciones monitoras de material particulado respirable MP10, calificada como EMRP, se registrare un número de días con mediciones sobre el valor de $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mayor que siete (7).

V. Definición de los niveles que determinarán situaciones de emergencia ambiental para material particulado respirable MP10

Artículo 5º.- Establézcase como niveles que originan situaciones de emergencia ambiental para material particulado respirable MP10 aquellos de acuerdo a los cuales el valor calculado como promedio móvil de 24 horas se encuentre en el respectivo rango señalado en la Tabla siguiente:

Nivel	Concentración 24 hora MP10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1. Alerta	195 - 239
2. Preemergencia	240 - 329
3. Emergencia	330 o superior

Las concentraciones serán obtenidas a partir de una metodología de pronóstico de calidad del aire, o bien, en caso que no se cuente con esta metodología, de la constatación de las concentraciones de material particulado respirable MP10 a partir de las mediciones provenientes desde alguna de las estaciones de monitoreo de calidad del aire calificadas como EMRP.

Hechos constatados durante la fiscalización:

Del análisis de los datos aportados por el titular en las informes de seguimiento ambiental:

- Informe de Calidad del Aire Primer Semestre 2013
- Informe de Calidad del Aire Segundo Semestre 2013
- Informe de Calidad del Aire Tercer Semestre 2013

Se constata que la Norma Primaria de Calidad del Aire para PM-10 (DS N° 20/2013) se encuentra superada en el área de representatividad de la “Estación Campamento” para el periodo Enero – Septiembre 2013 debido a:

- En el periodo enero – septiembre de 2013 se registró un total de 63 días con concentración de PM-10 superiores a $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De los cuales en 18 oportunidades los niveles alcanzaron valores que originan situaciones de alerta y en 8 oportunidades valores que originan situaciones de emergencia, según lo establecido en el DS N° 20/2013, como se muestra en el Grafico .
- El percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas durante el periodo antes señalado, es de $243 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lo cual supera en un 62% la Norma Primaria de Calidad del Aire para MP-10 de $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Al remplazar los valores para el periodo faltante del año calendario 2013 (Octubre, Noviembre y Diciembre) por $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, se obtiene que el percentil 98 para el año 2013 sería de $230 \mu\text{g}/\text{m}^3$, superando en un 53% la Norma de Calidad Primaria para MP-10.

Respecto a las estaciones ubicadas en las localidades de Parca y Mamiña, no se observan días con concentraciones superiores a la Norma Primaria de Calidad del Aire para PM-10, durante el mismo periodo estudiado, Enero – septiembre 2013, (Grafico y).

Las tres estaciones monitoras de la Calidad del Aire son estaciones clasificadas como EMRP para MP-10 a través de las Resoluciones Exentas del Servicio de Salud de Iquique:

- **Campamento:** Resolución Exenta N° 1166 del 10 de noviembre de 2003
- **Parca:** Resolución Exenta N° 1121 del 23 de octubre de 2003
- **Mamiña:** Resolución Exenta N° 1167 del 10 de noviembre de 2003

Las cuales se encuentran adjuntas a este informe en el Anexo de este informe.

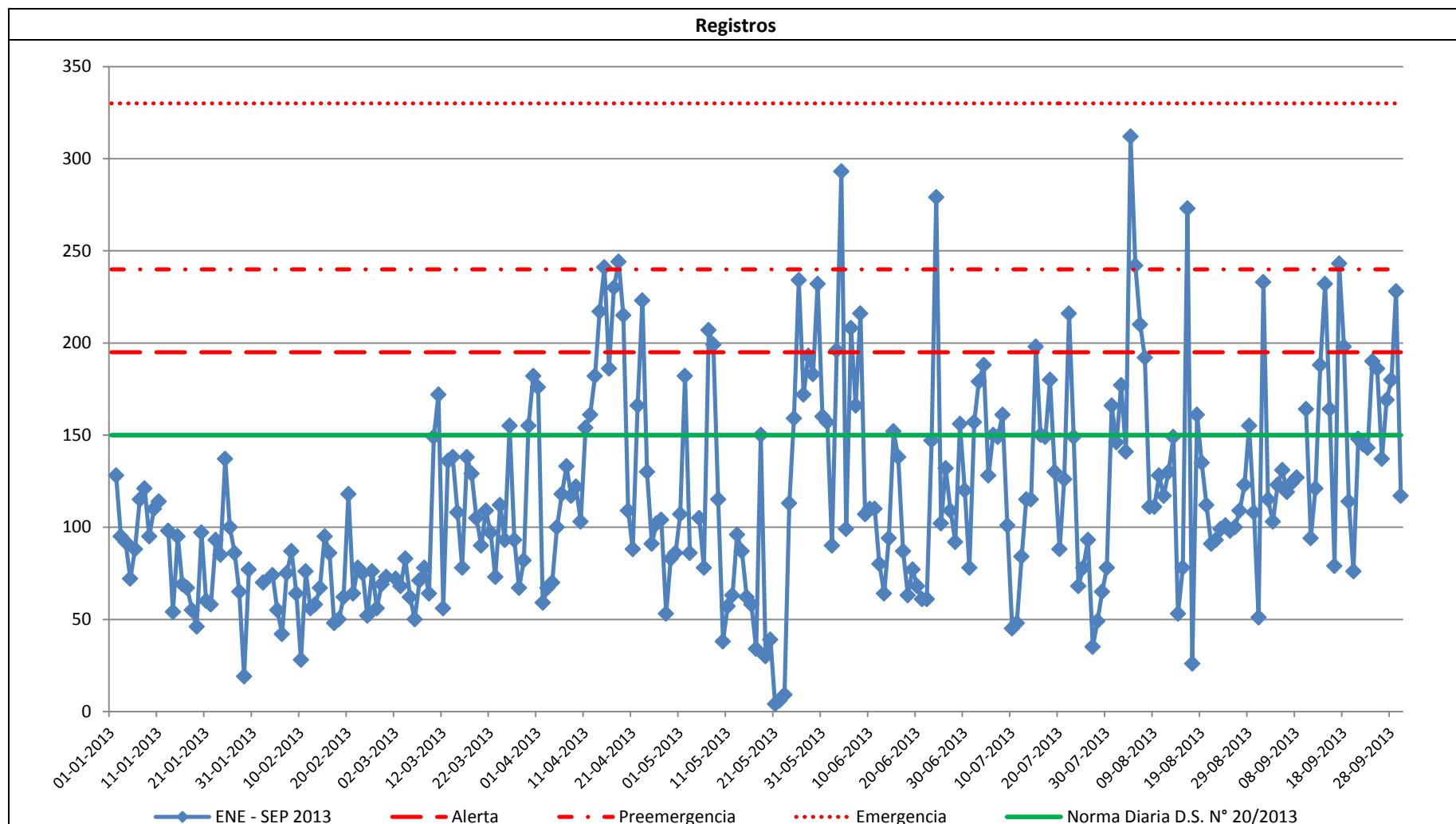


Gráfico .

Descripción de Medio de Prueba:

Concentración diaria de Material Particulado Respirable PM-10 registrada en la “Estación Campamento” de Cerro Colorado, versus la Norma Primaria de Calidad del Aire para Material Particulado Respirable MP-10, como concentración de 24 horas (DS N° 20/13)

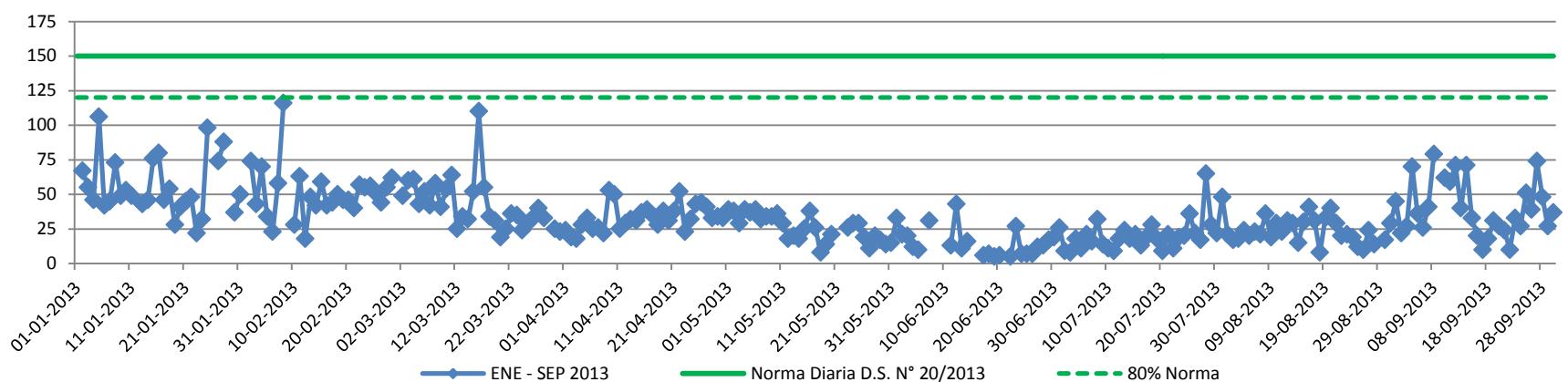


Gráfico .

Descripción de Medio de Prueba:

Concentración diaria de Material Particulado Respirable PM-10 registrada en la “Estación Parca”, versus la Norma Primaria de Calidad del Aire para Material Particulado Respirable MP-10, como concentración de 24 horas (DS N° 20/2013)

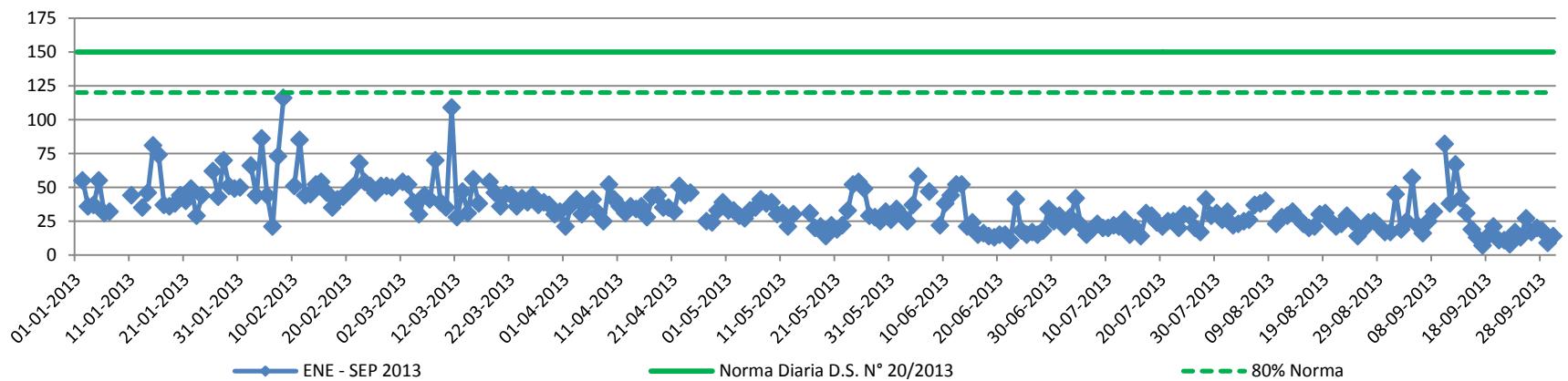


Gráfico .

Descripción de Medio de Prueba:

Concentración diaria de Material Particulado Respirable PM-10 registrada en la “Estación Mamiña” de Cerro Colorado, versus la Norma Primaria de Calidad del Aire para Material Particulado Respirable MP-10, como concentración de 24 horas (DS N° 20/2013)

5.3. Manejo de Residuos

Número de Hecho Constatado:	Estación: 6
Exigencia:	
<u>RCA N° 64/2004 proyecto “Pozo de Eliminación de Materiales Inertes PEMI”</u>	
➤ Considerando 3.	
Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental respectiva, el Proyecto "Pozo de Eliminación de Materiales Inertes PEMI", consiste en la habilitación de un patio de tratamiento de materiales contaminados con hidrocarburos, provenientes de distintas áreas de operación y de servicios, utilizando la biodegradación biológica.	
<u>RCA N° 145/2007 proyecto “Unidades de Generación Eléctrica”</u>	
➤ Considerando 3.3.3. Residuos Peligrosos	
Los residuos con características peligrosas que se generen durante la fase de construcción y operación (restos de diluyentes, pinturas, etc.) serán manejados (almacenaje, transporte, rotulado) de acuerdo al D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud.	
<u>RCA N° 16/2008 proyecto “Proyecto de optimización instalaciones de procesos”</u>	
➤ Considerando 4.1. Normas de emisión y otras normas ambientales. 4.1.3. Residuos Sólidos.	
D.S. 148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. (...).	
<u>D.S. N° 148/2003</u>	
Artículo 27 Sin perjuicio de sus obligaciones propias, el Generador afecto a un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, que encomienda a terceros el transporte y/o la eliminación de sus residuos peligrosos será responsable de:	
a) Retirar y transportar los residuos peligrosos a través de transportistas que cuenten con autorización sanitaria,	
b) Realizar la eliminación de sus residuos peligrosos en Instalaciones de Eliminación que cuenten con la debida Autorización Sanitaria que comprenda tales residuos,	
c) Proporcionar oportunamente la información correspondiente al Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos y entregar al transportista las respectivas Hojas de Seguridad para el Transporte de Residuos Peligrosos.	
Los Generadores que no estén obligados a sujetarse a un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos deberán en todo caso cumplir con la obligación señalada en la letra b) precedente.	

RCA N° 3/2012 proyecto “Explotación Minera Fase 13 y Fase 14”

➤ Considerando 3.3.1. Residuos y Efluentes

Durante la fase de construcción del proyecto se generarán los siguientes tipos de residuos:

Residuos sólidos domésticos, correspondientes básicamente a envases y restos de alimentos, los que se dispondrán en relleno sanitario de CMCC autorizado mediante resolución sanitaria N° 0243 de fecha 5 de enero de 2008.

Residuos industriales no peligrosos, correspondientes a carpeta y tuberías de HDPE, los que serán almacenados temporalmente en patio de residuos no peligrosos de CMCC, el que cuenta con autorización de la SEREMI de Salud, para posteriormente ser retirados y llevados a disposición final autorizada.

Hechos constatados durante la fiscalización:

Durante la fiscalización se constata que el Pozo de Eliminación de Materiales Inertes (PEMI) no fue construido y en su lugar las baterías son enviadas a Inppamet y el resto de residuos a Hidronor. El Sr. Roberto Brito, Administrador de Resiter indicó, que las solicitudes de retiro dependen del volumen existente, lo que debe alcanzar los 80 tambores, por lo que pueden mezclar tipos de residuo, pero con un mismo contaminante.

Se constata la existencia de un patio para almacenamiento transitorio de residuos peligrosos consistente en una plataforma de hormigón que cuenta con mangas y arenas de contención y pretiles en caso de derrame y una piscina de contención con HDPE (Fotografía).

Los contenedores se encuentran tabulados y separados por tipo de residuo: tierra contaminada, paños y guaipes contaminados, grasas usadas, filtros de aceite usado, baterías usadas, aceites lubricantes usados, cera contaminada, tambores plásticos contaminados, tubos fluorescentes, ampolletas de Na-Hg, envases de pintura, envases de spray, pilas (vacío), chatarra metálica contaminada, tambores vacíos metálicos contaminados, residuos plásticos contaminados, maderas contaminadas, gomas y mangueras contaminadas, papeles y cartones contaminados y ropa contaminada.

Según indicó el Sr. Brito, el almacenamiento es por máximo 4 meses, lo que se controla por inventario y por volumen de contenedores.

Aledaño al patio se constató la existencia de un patio de salvataje que no cuenta con cierre perimetral ni capa impermeabilizadora; según indicaciones del Sr. Brito, Resiter retira diariamente entre 8 y 11 toneladas de estos residuos comercializables, lo que se realizaría desde el año 2007 aproximadamente. (Fotografía).

Se solicita al titular hacer entrega del registro de retiro de los residuos para disposición final de los últimos 3 meses. Como respuesta a este requerimiento el Titular hace entrega de 33 Guías de despacho de residuos peligrosos con los SIDREP correspondientes (Anexo). Sin embargo, ninguno se encuentra cerrado por el Destinatario de los Residuos, por lo que no es posible acreditar que la disposición final de dichos residuos se haya realizado en una instalación autorizada para tales fines.

En el relleno sanitario para la disposición de residuos domésticos Don Carlos Araya, Ingeniero de Servicios, informó que el área cuenta con una capa impermeable, sin embargo, no es posible ver dicha capa a simple vista en el perímetro del relleno. Mensualmente recibe entre 80 y 90 m³ de residuos y se encuentra actualmente en la aplicación de una segunda capa. El Sr. Araya informa que usan equipo de compactación en casino y zona de acopio.

Para el control de vectores se utiliza sebos con veneno a través de un control mensual operado por externos.

Registros



Fotografía .

Fecha: 23 de octubre de 2013

Coordenadas WGS 84

Norte: 7.781.184

Este: 471.393

Descripción de Medio de Prueba:

Almacenamiento de residuos peligrosos al interior del patio para almacenamiento transitorio de residuos peligrosos de CMCC.



Fotografía .

Fecha: 23 de octubre de 2013

Coordenadas WGS 84

Norte: 7.781.184

Este: 471.393

Descripción de Medio de Prueba:

Patio de salvataje para el almacenamiento de residuos comercializables de CMCC.

5.4. Afectación de Suelo por Contaminación

5.4.1. Contención de derrame unidades generadoras

Número de Hecho Constatado:	Estación: 2
<p>Exigencia:</p> <p>RCA N° 145/2007 proyecto "Unidades de Generación Eléctrica "</p>	
<p>➤ Considerando 3.2.1. Descripción</p> <p>Los componentes de generación eléctrica que considera instalar y operar el Proyecto comprenden 10 unidades de generación eléctrica (o grupos electrógenos); 6 transformadores de media tensión; interruptores de baja tensión; interruptor de poder; transformadores de medida (potencial y corriente); y medidores de energía. Además se contempla la instalación de estanques de almacenamiento de combustible y agua para el sistema de combate de incendio, y una sala de control.</p>	
<p>➤ Considerando 3.2.3.1. Sistema de Contención de Derrames para Unidades Generadoras</p> <p>El Proyecto considera la instalación de un sistema contenedor de derrames consistente en sumideros de concreto impermeabilizados con una capa polimérica resistente al aceite, para un volumen equivalente a la suma de los líquidos susceptibles de derramarse. Cada sumidero contará con una capa de ripio de 30 cm de espesor mínimo.</p> <p>El sistema conducirá los eventuales derrames a través de una canalización gravitacional, hacia un tanque recolector cuyo volumen será de 3,8 m³. El tanque será de concreto armado revestido en su interior con una capa polimérica con resistencia química, resistentes a solventes y petróleo.</p>	
<p>Hechos constatados durante la fiscalización:</p> <p>Se constató la existencia de 5 grupos generadores junto a sus respectivos estanques de combustible con capacidad para almacenar 1.500 litros cada uno (Fotografías y). Don Alejandro Ortiz, Electricista de CMCC, indicó que cada generador posee una potencia de 1,5 MW.</p> <p>Durante la inspección, se constató la existencia de un sistema de contención de derrames, consistente en sumideros de concreto impermeabilizados y cubiertos con ripio (Fotografía 15), los derrames son canalizados, por gravedad, hacia un tanque recolector de concreto el cual es de concreto armado revestido en su interior.</p>	

Registros



Fotografía .	Fecha: 22 de octubre de 2013		Fotografía .	Fecha: 22 de octubre de 2013	
Coordenadas WGS 84	Norte: 7.781.460	Este: 472.114	Coordenadas WGS 84	Norte: 7.781.460	Este: 472.114
Descripción de Medio de Prueba: Vista general de las 5 unidades generadoras instaladas en la faena minera Cerro Colorado, sobre losa de hormigón con canalización perimetral.			Descripción de Medio de Prueba: Estanque de abastecimiento de combustible instalado dentro de un conteiner con sistema de contención de derrame.		

5.4.2. Contención de derrame Estanques de almacenamiento de combustible

Número de Hecho Constatado:	Estación: 3
<p>Exigencia:</p> <p>RCA N° 145/2007 proyecto "Unidades de Generación Eléctrica "</p>	
<p>➤ Considerando 3.2.1. Descripción</p> <p>Los componentes de generación eléctrica que considera instalar y operar el Proyecto comprenden 10 unidades de generación eléctrica (o grupos electrógenos); 6 transformadores de media tensión; interruptores de baja tensión; interruptor de poder; transformadores de medida (potencial y corriente); y medidores de energía. Además se contempla la instalación de estanques de almacenamiento de combustible y agua para el sistema de combate de incendio, y una sala de control.</p>	
<p>➤ Considerando 3.2.3.2. Sistema de Contención de Derrames del Sistema de Abastecimiento de Combustibles</p> <p>Los estanques de almacenamiento de combustibles estarán insertos dentro de una zona estanca y dispondrán de un recinto de contención impermeabilizado con capacidad igual al 110% del volumen del estanque de mayor capacidad.</p>	
<p>Hechos constatados durante la fiscalización:</p> <p>Durante la inspección se constató la existencia de 4 estanques de almacenamiento de combustible diésel, cada uno con una capacidad de almacenamiento de 50 m³. Se encuentran insertos en una piscina de contención de derrames fabricada en hormigón impermeabilizada (Fotografía y).</p> <p>Según lo señalado, la piscina de contención cuenta con capacidad para almacenar 69 m³, lo cual equivale al 138% del volumen de un estanque (Fotografía).</p>	

Registros



Fotografía .	Fecha: 22 de octubre de 2013		Fotografía .	Fecha: 22 de octubre de 2013	
Coordenadas WGS 84	Norte: 7.781.761	Este: 472.207	Coordenadas WGS 84	Norte: 7.781.761	Este: 472.207
Descripción de Medio de Prueba: Vista general de los cuatro estanques de almacenamiento de combustibles ubicados sobre losa de hormigón.			Descripción de Medio de Prueba: Vista frontal de dos de los cuatro estanques de almacenamiento de combustible diésel, en la cual observa la capacidad de almacenamiento igual a 50 ³ .		



Fotografía .

Fecha: 22 de octubre de 2013

Coordenadas WGS 84

Norte: 7.781.761

Este: 472.207

Descripción de Medio de Prueba:

Dimensiones de la piscina de contención de derrames sobre la cual se encuentran instalados los 4 estanques de almacenamiento de combustible diésel. Siendo el volumen total de contención 69 m³.

5.5. Pérdida de Flora y Vegetación

Número de Hecho Constatado:	Estación: 4
Exigencia:	
<u>RCA N° 156/2009 proyecto "Actualización Faena Minera Cerro Colorado"</u>	
➤ Considerando 5.1 Flora.	
La Actualización producirá efectos adicionales a los que ya fueron evaluados en estudios ambientales anteriores de la faena minera Cerro Colorado. Estos efectos corresponden a la intervención de especies en estado de conservación.	
Este efecto se producirá por el emplazamiento del nuevo Botadero de Lastre Oeste y la reconfiguración de los botaderos de lastre Cerro Negro, Planta Piloto y Sur; botaderos de ripios Plantas 1 y 2. En el área se identificaron 2 especies en categoría de conservación, correspondientes a las cactáceas <i>Browningia candelaris</i> y <i>Haageocereus fascicularis</i> .	
Este efecto se considera irreversible y puntual ya que afectará a una cantidad determinada de especies en estado de conservación. Para lo anterior y como parte de este proyecto se presentó una Plan de Trasplante de Cactáceas a efectos de mitigar este impacto.	
➤ Considerando 6.1.1 Medidas de Mitigación de la Flora	
La evaluación ambiental de la componente flora indica que la "Actualización Faena Minera Cerro Colorado" afectará a un 40% de las cactáceas ubicadas en las áreas de avance de los botaderos. Para lo anterior. Los individuos de las especies <i>B. candelaris</i> y <i>H. fascicularis</i> que se encuentren dentro de las áreas de avance de los botaderos serán rescatadas y replantadas en áreas predeterminadas para su conservación (fuera del área de influencia de esta Actualización). Un total de 99 ejemplares de cactus serán transplantadas, lo que representa un 85% del total de cactáceas dentro el área de avance de los botaderos.	
Hechos constatados durante la fiscalización:	
Se constató que las especies de <i>Browningia candelaris</i> y <i>Haageocereus fascicularis</i> están en un estado óptimo de conservación y con presencia de brotes verdes. Existen líneas de riego en el área. Sin embargo, se constató la mortalidad de algunos individuos.	

6. OTROS HECHOS

Otros Hechos: 1
<p>Descripción:</p> <p>Respecto al cumplimiento de la Resolución N° 574/2012 de la SMA, que instruye a los titulares proporcionar información asociada a las Resoluciones de Calificación Ambiental aprobadas, y en consideración a la información contenida en la base de datos de los titulares que han reportado el requerimiento de dicha Resolución, mediante el Memo N° 279/2013 de la Jefa de la Unidad de Atención Ciudadana, se indica que el proyecto fiscalizado, cumplió con ingresar la información requerida (Anexo).</p>

7. CONCLUSIONES.

La actividad de fiscalización ambiental realizada, consideró la verificación de las exigencias asociadas a las Resoluciones de Calificación Ambiental N° 22/1997, N° 102/2002, N° 15/2003, N° 64/2004, N° 156/2006, N° 145/2007, N° 16/2008, N° 83/2009, N° 154/2009 y N° 3/2012.

Del total de exigencias verificadas, se identificaron las siguientes no conformidades:

Nº	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
	Intervención de Cursos de agua	<p><u>ICE proyecto “Pozo de Acumulación de Polvo N° 2” (RCA N° 15/2003)</u></p> <p>Apartado 1.2 Descripción del Proyecto</p> <p>El proyecto Pozo de Acumulación de Polvo N° 2 corresponde a una modificación de la actual operación del proyecto minero Cerro Colorado y reemplazará operativamente al Pozo de Acumulación N° 1, <u>el que se encuentra próximo a completar su capacidad de diseño</u>.</p>	<p>Se continúa operando con el “Pozo de Acumulación de Polvo N° 1”, el cual se encuentra al límite de su capacidad. Lo anterior, debido a que hasta la fecha, no se ha podido detectar la falla en el sistema de impermeabilización del “Pozo de Acumulación de Polvo N° 2”.</p> <p>Adicionalmente, se constata que el “Pozo de acumulación de polvo N° 2” cuenta con una membrana de impermeabilización, la que evidencia sectores visiblemente deteriorados.</p>

Nº	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
2	Intervención de Cursos de Agua	<p>RCA N° 156/2006 proyecto “Actualización Faena Minera Cerro Colorado”</p> <p>➤ Considerando 7.2. Monitoreo de Agua.</p> <p>a) Parámetros de Monitoreo: Se ha establecido definir un conjunto de parámetros básicos, los cuales se medirán en forma frecuente, y un conjunto de parámetros más completo el cual se medirá en forma más espaciada, (...).</p> <p>b) Sitios da Monitoreo.</p> <p>c) Frecuencia del Monitoreo y Emisión de Informes: Tal como se mencionó anteriormente, los parámetros propuestos se monitorearán cada uno con una frecuencia diferente: Parámetros básicos se monitoreará en forma mensual; Parámetros de calidad en base a norma de riego se monitoreará en forma semestral. Con respecto a la emisión de informes, se emitirá un informe semestral y se entregará a la Dirección Regional de aguas, con copia a la Secretaría de la COREMA.</p> <p>RCA N° 22/1997 proyecto “Expansión Cerro Colorado”</p> <p>Considerando 7.</p> <p>Que el Plan de Seguimiento Ambiental es adecuado para corroborar que las variables ambientales relevantes afectadas por el Proyecto evolucionen según lo establecido en la documentación que forma parte de la evaluación respectiva; y que la Comisión Regional del Medio Ambiente podrá solicitar, cuando existan antecedentes .(fundados para ello, monitoreos, análisis y mediciones adicionales a los establecidos en el Estudio de Impacto ambiental y sus Addenda y en la presente Resolución, o la modificación de sus frecuencias. A su vez, el titular del Proyecto podrá solicitar a la Comisión Regional del Medio Ambiente, cuando existan antecedentes fundados para ello, la reducción o eliminación de dichos monitoreos, mediciones o sus frecuencias</p>	<p>Sobre el monitoreo de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, están claramente establecidos los parámetros, las estaciones, y la frecuencia de monitoreo; junto con las condiciones para la emisión de los informes con los resultados emanados de éste. Sin embargo, no se encuentran claramente definidos los valores de Línea de Base con los que se contrastarán los resultados obtenidos del monitoreo de calidad de agua en cada uno de los puntos de monitoreo, ni cuáles serán los rangos de tolerancia que tendrá cada parámetro a monitorear respecto de la Línea de Base definida.</p> <p>A la fecha, los informes de seguimiento remitidos por el titular realizan una comparación de los resultados obtenidos respecto a sus promedios históricos, sin embargo estos valores son dinámicos y pueden verse alterados por la ocurrencia de incidentes.</p>

Nº	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
4	Emisión de Material Particulado	<p>RCA N° 102/2002</p> <p>Considerando: 3. Emisiones, Descargas y Residuos del Proyecto y Plan de Mitigación, Etapa de Operación</p> <p>Emisiones a la Atmósfera: (...)</p> <p>Implementación del sistema de colección de polvo Push Pull, desarrollado por CMCC, para disminuir la generación de polvo en períodos de procesamiento de mineral con altos contenidos de finos. El sistema Push Pull consiste en injectar un flujo de aire adicional a presión a las tolvas de descarga de los harneros, lo cual permite separar el polvo superficial adherido al mineral y guiar el polvo en suspensión a la cámara de extracción del colector de polvo.</p>	El titular no entrega los antecedentes que permitan acreditar la instalación y funcionamiento del sistema de colección de polvo Push Pull.
8	Emisión de Material Particulado	<p>D.S. N° 20/2013 Establece Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia y deroga Decreto N° 59, de 1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia</p> <p>IV. Condiciones de Superación</p> <p>Artículo 4º.- Se considerará sobrepasada la norma de calidad del aire para material particulado respirable MP10 cuando:</p> <p>Artículo 4º.- Se considerará sobrepasada la norma de calidad del aire para material particulado respirable MP10 cuando:</p> <p>b) Asimismo, se considerará superada la norma si antes que concluyese un período anual de mediciones de las estaciones monitoras de material particulado respirable MP10, calificada como EMRP, se registrare un número de días con mediciones sobre el valor de 150 µg/m³ mayor que siete (7).</p>	Se constata que la Norma Primaria de Calidad del Aire para PM-10 (DS N° 20/2013) se encuentra superada en el área de representatividad de la “Estación Campamento” debido a que en el periodo enero – septiembre de 2013 se registró un total de <u>63 días</u> con concentración de PM-10 superiores a 150 µg/m ³ (Grafico).

Nº	Materia Objeto de Fiscalización	Exigencia Asociada	Descripción de la No Conformidad
9	Manejo de Residuos	<p>D.S. N° 148/2003</p> <p>Artículo 27 Sin perjuicio de sus obligaciones propias, el Generador afecto a un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, que encomienda a terceros el transporte y/o la eliminación de sus residuos peligrosos será responsable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Retirar y transportar los residuos peligrosos a través de transportistas que cuenten con autorización sanitaria, b) Realizar la eliminación de sus residuos peligrosos en Instalaciones de Eliminación que cuenten con la debida Autorización Sanitaria que comprenda tales residuos, c) Proporcionar oportunamente la información correspondiente al Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos y entregar al transportista las respectivas Hojas de Seguridad para el Transporte de Residuos Peligrosos. <p>Los Generadores que no estén obligados a sujetarse a un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos deberán en todo caso cumplir con la obligación señalada en la letra b) precedente.</p>	Titular entrega 33 guías de despacho de residuos peligrosos con los SIDREP correspondientes (Anexo 17). Sin embargo, ninguno se encuentra cerrado por el Destinatario de los Residuos, por lo que no es posible acreditar que la disposición final de dichos residuos se haya realizado en una instalación autorizada para tales fines.

8. ANEXOS.

Nº Anexo	Nombre Anexo
01	Documentación solicitada y entregada
02	Acta de Fiscalización Día 1
03	Acta de Fiscalización Día 2
04	Acta de Fiscalización Día 3
05	Carta Conductora N° 212/13 del 6 de noviembre de 2013 Titular envía antecedentes solicitados en fiscalización realizada a Compañía Minera Cerro Colorado
06	Informe Operación Pozos de Polvo No 1 y 2, primer y segundo semestre 2012.
07	Informe Operación Pozos de Polvo No 1 y 2, primer semestre 2013.
08	Tabla 3.18c Compañía Minera Cerro Colorado Proyecto Expansión Cerro Colorado Estudio de Impacto Ambiental Calidad de Aguas Superficiales y Subterráneas.
09	Informe de Agua primer semestre 2013, Compañía Minera Cerro Colorado
10	Informe de Agua segundo semestre 2012, Compañía Minera Cerro Colorado
11	Informes de Análisis de agua subterránea realizados en agosto y septiembre de 2013 a muestras obtenidas de los pozos 7 y 10 (Informe ES13-20790 y ES13-24550 respectivamente)
12	Informes de Ensayo de agua subterránea y superficial realizados en octubre de 2013 a muestras obtenidas de los pozos 7 y 10 y del Río Quipisca (Informe N° 183478-01, 183477-01 y 183479-01 respectivamente)
13	Carta MA N° 11/12 del 25 de enero de 2012 Informa al SEA I Región de Tarapacá el inicio de la etapa de construcción del proyecto Explotación Minera Fase 13 y 14, Cerro Colorado.
14	Planos Sistema Push Pull
15	Resoluciones Exentas que clasifican las estaciones monitoras de Calidad del Aire como EMRP
16	Carta HSEC W098/2013, del 12 de abril 2013. Titular Solicita pronunciamiento sobre pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
17	Guías de despacho y SIDREP de retiro y disposición final de residuos peligrosos
18	Formulario de Recepción de Antecedentes Resolución N° 574/2012

ANEXO . Documentación solicitada y entregada.

Titular solicita ampliación de plazo para la entrega de documentos, la cual es acogida y notificada mediante Ordinario N° 009/2013 de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Nº	Documento solicitado	Plazo entrega	Fecha entrega
1	Programa de riego del cactarium, descripción del sistema de riego y fertilización.	31/10/13	07/11/13
2	Entregar antecedentes del cese de la operación del Pozo N° 2 (fecha en que dejó de operar, motivo y acciones futuras a implementar).	31/10/13	07/11/13
3	Entregar antecedentes de la nueva operación del Pozo N° 1 (fecha de la nueva operación, volúmenes depositados a la fecha y capacidad total del pozo).	31/10/13	07/11/13
4	Registro año 2013 de la colecta de orgánico y dar a conocer su destino.	31/10/13	07/11/13
5	Dar a conocer la capacidad del tanque recolector del sistema de contención de derrames para unidades generadoras.	31/10/13	07/11/13
6	Registro de la humectación de caminos (últimos dos meses).	31/10/13	07/11/13
7	Copia del manual de contingencias ante accidentes de tránsito.	31/10/13	07/11/13
8	Plano de señalización vial avalado por la Ilustre Municipalidad de Pozo Almonte (u otra) o por Vialidad.	31/10/13	07/11/13
9	Copia de las revisiones técnicas de buses y camiones utilizados en la faena.	31/10/13	07/11/13
10	Copia del comprobante del último envío del informe de monitoreo de MP 10 enviado a la Autoridad.	31/10/13	07/11/13
11	Registro de los últimos 6 meses que den cuenta de contingencias ocurridas en la estación de monitoreo de Parca.	31/10/13	07/11/13
12	Registro de control de vectores en el relleno sanitario.	31/10/13	07/11/13
13	Registro de ingreso y salida de residuos peligrosos al sitio de almacenamiento y el registro de retiro de los residuos para disposición final (último 3 meses).	31/10/13	07/11/13
14	Entregar antecedentes de la instalación y operación del sistema Push Pull.	31/10/13	07/11/13
15	Registro de los retiros de lodo de la planta de tratamiento de aguas servidas.	31/10/13	07/11/13

16	Entregar información acerca del área utilizada (respecto de la ampliación de las 30 ha) de las pilas de lixiviación de la planta 2.	31/10/13	07/11/13
17	Entregar antecedentes sobre la capacidad de la bomba de la cámara de detección de fugas de la planta 1 y capacidad de la cámara.	31/10/13	07/11/13
18	Registro del cierre y desmantelamiento de los pozos PL 23 y PL ROM.	31/10/13	07/11/13
19	Registro de los últimos 2 meses del sistema de monitoreo (pozos de alerta temprana y pozos de monitoreo ambiental).	31/10/13	07/11/13
20	Entregar antecedentes del cumplimiento de los compromisos ambientales voluntarios de la RCA 102/2002.	31/10/13	07/11/13
21	Registro diario del mes de septiembre de los años 2005 y 2013 del agua extraída desde los pozos de Lagunillas.	31/10/13	07/11/13