



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

INSPECCIÓN AMBIENTAL

PLANTA DE PELLETS

DFZ-2013-627-III-RCA-IA

| | Nombre | Firma |
|-----------|------------------------|---|
| Aprobado | Cristián Jorquera R. | X  Cristián Jorquera R. Jefe División Fiscalización (s) Firmado por: Cristián Jorquera Rivera |
| Revisado | Hugo Ramirez C. | X  Hugo Ramirez C. Fiscalizador DFZ Firmado por: Hugo Ramirez Cuadra |
| Elaborado | Javiera de la Cerda K. | X  Javiera de la Cerda K. Fiscalizadora DFZ Firmado por: JAVIERA DE LA CERDA |

TABLA DE CONTENIDOS

| | |
|--|------------|
| TABLA DE CONTENIDOS | 2 |
| 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. | 10 |
| 4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN..... | 10 |
| 4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL..... | 10 |
| 4.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL. | 10 |
| 4.3.1. <i>Primer día de inspección.....</i> | <i>10</i> |
| 4.3.2. <i>Segundo día de inspección.....</i> | <i>11</i> |
| 4.3.3. <i>Tercer día de inspección</i> | <i>11</i> |
| 4.3.4. <i>Cuarto día de inspección.....</i> | <i>12</i> |
| 4.3.5. <i>Quinto día de inspección.....</i> | <i>12</i> |
| 4.3.6. <i>Detalle del Recorrido de la Inspección.....</i> | <i>13</i> |
| 4.3.7. <i>Esquema de Recorrido.....</i> | <i>14</i> |
| 4.4. ASPECTOS RELATIVOS AL SEGUIMIENTO AMBIENTAL | 19 |
| Documentos Revisados | 19 |
| 5. HECHOS CONSTATADOS. | 20 |
| 5.1. MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS | 20 |
| 5.2. MANEJO DE AGUAS LLUVIAS | 66 |
| 5.3. SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE LOS GRUPOS HUMANOS..... | 66 |
| 5.4. PATRIMONIO CULTURAL | 82 |
| 5.5. SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y DEL DEPÓSITO DE RELAVES..... | 84 |
| 6. OTROS HECHOS..... | 96 |
| 7. CONCLUSIONES..... | 97 |
| 8. ANEXOS..... | 106 |
| ANEXO 27 | 107 |
| DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA | 107 |

1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de la inspección ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), junto a profesionales del SAG región Atacama, SERNAGEOMIN región Atacama, DIRECTEMAR región Atacama y SEREMI de Salud, región Atacama a las instalaciones del titular Compañía Minera del Pacífico (CMP) en particular Planta de Pellets y asociadas al proyecto “Ampliación y Mejoras Operacionales en Planta de Pellets” (RCA N° 215/2010). La actividad fue desarrollada durante los días 9,10 y 11 de julio de 2013.

El proyecto consiste en la producción de aglomerados de minerales de hierro, en forma de esferas denominadas pellets, concentrado magnético de alta ley (pellet feed) y un subproducto de la Peletización, (pellet chips). El mineral de hierro con que se alimenta a la Planta de Pellets proviene, entre otras, desde Minas El Algarrobo y Los Colorados. La planta cuenta con una planta de Molienda y Concentración Magnética Húmeda para producir pellet feed y una Planta de Peletización para la producción de pellets de diversos tipos. Estos procesos cuentan con las instalaciones auxiliares propias de una operación minero-industrial e instalaciones anexas para el manejo de materia prima y productos. Para el embarque de sus minerales, utiliza las instalaciones del Terminal Marítimo Guacolda II. El proyecto de ampliación consiste en aprovechar la infraestructura existente, para aumentar la capacidad de producción, mediante una cuarta línea de molienda y una segunda línea de Peletización. El proyecto considera también realizar las mejoras a la vía férrea utilizada actualmente, lo que corresponde al tramo final de la vía férrea de 36 km, que pasa por las comunas de Freirina y Huasco. Durante el proceso de evaluación de la RCA N° 215/2010, se estableció la obligación de ingresar a posteriori al SEIA a través de un Estudio de Impacto Ambiental el sistema definitivo de disposición de los relaves de la Planta Pellets.

Las principales materias ambientales de fiscalización incluyeron: Manejo de emisiones atmosféricas; Sistema de conducción y del depósito de relaves; Manejo de aguas lluvias; Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos y Patrimonio cultural.

Entre los principales hechos constatados como no conformidades se encuentran: implementación parcial de medidas de manejo de emisiones atmosféricas; la no implementación de medición en línea de emisión de material particulado en chimeneas; fuga de gases en chimenea; la no implementación de análisis de metales en el monitoreo de MP10 mensual; emisiones fugitivas significativas de material de carga y particulado en sistema de embarque hacia el muelle; la no implementación de algunas medidas comprometidas para la mejora de la vía férrea (barrera automática, semáforo, pantallas acústicas), entre otras.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

2.1. Antecedentes Generales

| | |
|---|--|
| Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Planta de Pellets Huasco | |
| Región: Atacama | Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Ruta C-468 s/n, Huasco |
| Provincia: Huasco | |
| Comuna: Huasco | |
| Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Compañía Minera del Pacífico S.A. | RUT o RUN: 94.638.000-8 |
| Domicilio Titular: Pedro Pablo Muñoz 675, La Serena | Correo electrónico: CMPSA@CMP.CL |
| | Teléfono: 051-668000 |
| Identificación del Representante Legal: John Patrick Mc Nab | RUT o RUN: 7.035.070-K |
| Domicilio Representante Legal: Pedro Pablo Muñoz 675 | Correo electrónico: JMACNAB@CMP.CL |
| | Teléfono: 051-668000 |
| Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: En etapa de operación las instalaciones existentes y en etapa de construcción la Fase 1 del proyecto de ampliación, al momento de la actividad de fiscalización. | |

2.2. Ubicación

Figura . Mapa de Ubicación Regional (Fuente:Google Earth, 2013)



Figura . Mapa de Ubicación Local (Fuente:Google Earth, 2013).



Coordenadas UTM de Referencia

Datum: WGS 84

Huso: 19

UTM N: 6.847.852

UTM E: 279.659

Ruta de Acceso: La principal vía de acceso al lugar es desde Vallenar por la ruta C-46, la que posteriormente en la localidad de Huasco conecta con la ruta C-468 que llega hasta las instalaciones de Planta de Pellets. La Planta de Pellets está unida con Mina Los Colorados mediante vía férrea de 86 km. Para acceder a la mina se toma la ruta 5N al norte de Vallenar hasta el cruce con la ruta c-440, recorriendo hacia el oeste aproximadamente 18 km.

2.3. Descripción del Proyecto

Descripción del proyecto:

La Planta Peletizadora de Minerales de Hierro, ubicada en el Puerto de Huasco opera desde el año 1977. Su objetivo, es la producción de aglomerados de minerales de hierro, en forma de esferas denominadas pellets. Adicionalmente, se produce concentrado magnético de alta ley, denominado pellet feed y un subproducto de la Peletización, denominado pellet chips. El mineral de hierro con que se alimentan los procesos de la Planta de Pellets proviene, entre otras, desde Minas El Algarrobo y Los Colorados. La cantidad de preconcentrado que ingresa a la Planta de Pellets, por vía ferroviaria, es de 7.000.000 t/año.

Planta de Pellets cuenta con una planta de Molienda y Concentración Magnética Húmeda para producir pellet feed y una Planta de Peletización para la producción de pellets de diversos tipos. Estos procesos cuentan con las instalaciones auxiliares propias de una operación minero-industrial e instalaciones anexas para el manejo de materia prima y productos.

Planta de Pellets de Huasco, para el embarque de sus minerales, utiliza las instalaciones del Terminal Marítimo Guacolda II, el cual corresponde a un Muelle Mecanizado que permite el atraque para naves mayores ubicado en el extremo poniente de la Bahía al Norte de la Planta de Pellets.

El objetivo de la RCA N°215/2010 es aprovechar la infraestructura existente en un área industrial y portuaria consolidada, para aumentar la capacidad de producción de Pellet Feed de la Planta de Pellets de Huasco, mediante una cuarta línea de molienda, y posteriormente aumentar el valor agregado del Pellet Feed, mediante una segunda línea de Peletización. Lo anterior se suma a la producción que actualmente genera el proyecto; es decir, 5,3 Millones de toneladas por año.

Las modificaciones a la capacidad de producción de la planta de pellets se llevarán a cabo en dos fases: La Fase 1 considera la construcción de una cuarta línea de molienda, clasificación y concentración para aumentar la capacidad de producción de pellet feed. En la Fase 2 se ha considerado construcción de una segunda línea de pelletización, la cual incluirá un precipitador electrostático para el control de sus emisiones.

El proyecto considera realizar las mejoras a la vía férrea utilizada actualmente, desde la Estación Maitencillo hasta la Planta, lo que corresponde al tramo final de la vía férrea de 36 km, que pasa por las comunas de Freirina y Huasco. La cantidad de preconcentrado que ingresa a la planta de pellets, por vía ferroviaria, incrementará producto de la ejecución del proyecto.

Durante el proceso de evaluación de la RCA N° 215/2010, se estableció que el actual proyecto no considera modificar el sistema de descarga de relaves al mar, que se encuentra operativo producto del desarrollo del proyecto original, dado que éste se encuentra autorizado sectorialmente por la Autoridad Marítima. El titular se comprometió a que en un plazo máximo de 18 meses contados desde la fecha de aprobación del EIA, ingresar al SEIA a través de un Estudio de Impacto Ambiental el sistema definitivo de disposición de los relaves de la Planta Pellets, de manera de lograr una solución permanente a dicho sistema. Dicho proyecto fue ingreado al SEIA en el mes de julio de 2013.

Mano de obra fase en que se encuentra la actividad:

Operación instalaciones existentes: 813 personas

Construcción Fase 1: 300 personas

Figura . Layout acopios del Proyecto (Fuente: Elaboracion propia. Google Earth, 2013)



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 | N° | Fecha | Comisión / Institución | Descripción | Comentarios |
| 1 | RCA | 35 | 2001 | Comisión Regional del Medio Ambiente, Atacama | Mejoramiento Tecnológico para la Producción de Concentrados de Minerales de Hierro | - |
| 2 | RCA | 215 | 2010 | Comisión Regional del Medio Ambiente, Atacama | Ampliación y Mejoras Operacionales en Planta de Pellets | - |

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

| | |
|------------------------------|---|
| Motivo: Programada | Descripción del Motivo: 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">• Manejo de emisiones atmosféricas• Manejo de aguas lluvias• Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos• Patrimonio cultural• Sistema de conducción y del depósito de relaves |
|--|

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

4.3.1. Primer día de inspección.

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| Fecha de realización: 09-07-2013 | Hora de Inicio: 09:30 | Hora de Finalización: 17:30 |
| Fiscalizador Encargado de la Actividad: Andrea Masuero C. | | Órgano: SMA |
| Fiscalizadores Participantes: <ul style="list-style-type: none">• Priscilla Chulak Y.• Uly Monsalve D.• Alejandra Provoste C.• Marcos Lemus D.• Angélica Medina R. | | Órgano(s): <ul style="list-style-type: none">• Dirección Regional Vialidad• SAG Atacama• SAG Atacama• SEREMI Salud Atacama• 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: | |
| Entrega de Acta: Si | Fundamentación: Anexo 1 | |

4.3.2. Segundo día de inspección

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| Fecha de realización: 10-07-2013 | Hora de Inicio: 09:30 | Hora de Finalización: 17:00 |
| Fiscalizador Encargado de la Actividad: Andrea Masuero C. | | Órgano: SMA |
| Fiscalizadores Participantes: <ul style="list-style-type: none"> • Alejandra Provoste C. • Marcos Lemus D. • Angélica Medina R. | | Órgano(s): <ul style="list-style-type: none"> • SAG Atacama • SEREMI Salud Atacama • 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: |
| Entrega de Acta: Si | | Fundamentación: Anexo 2 (Planta Pellets); Anexo 3 (Los Colorados) |

4.3.3. Tercer día de inspección

| | | |
|---|---------------------------------|---|
| Fecha de realización: 11-07-2013 | Hora de Inicio: 10:00 | Hora de Finalización: 13:45 |
| Fiscalizador Encargado de la Actividad: Andrea Masuero C. | | Órgano: SMA |
| Fiscalizadores Participantes: <ul style="list-style-type: none"> • Victor Rojas E. • José Barrera O. • Paolo Puggioni S. • Elizabeth Cortés C. • Angélica Medina R. | | Órgano(s): <ul style="list-style-type: none"> • DIRECTEMAR • DIRECTEMAR • SERNAGEOMIN • SERNAGEOMIN • 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: |
| Entrega de Acta: Si | | Fundamentación: Anexo 4 |

4.3.4. Cuarto día de inspección

| | | |
|--|---------------------------------|-------------------------------------|
| Fecha de realización: 17-12-2013 | Hora de Inicio: 16:15 | Hora de Finalización: s/i |
| Fiscalizador Encargado de la Actividad: Andrea Masuero C. | | Órgano: 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: | |
| Entrega de Acta: Si | Fundamentación: Anexo 5 | |

4.3.5. Quinto día de inspección

| | | |
|--|---------------------------------|---------------------------------------|
| Fecha de realización: 18-12-2013 | Hora de Inicio: 06:33 | Hora de Finalización: 13:00 |
| Fiscalizador Encargado de la Actividad: Andrea Masuero C. | | Órgano: SMA |
| Fiscalizadores Participantes: Hugo Ramirez | | Órgano(s): 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: | |
| Entrega de Acta: Si | Fundamentación: Anexo 6 | |

4.3.6. Detalle del Recorrido de la Inspección.

| N° de Estación | Coordenadas UTM WGS84 | | Nombre del sector | Descripción Estación |
|----------------|-----------------------|---------|-----------------------------------|--|
| | Norte | Este | | |
| 1 | 6.848.099 | 279.382 | Acopios Costeros | Acopios de productos e insumos de mineral de hierro, cercanos al borde costero |
| 2 | 6.847.689 | 279.320 | Acopio Carbón | Acopio de carbón |
| 3 | 6.847.787 | 279.733 | Acopio Caliza | Acopios de caliza y planta de Cal |
| 4 | 6.847.561 | 279.469 | Correas y transferencias | Distintas áreas donde existen correas transportadoras y sus puntos de traspaso |
| 5 | 6.847.579 | 280.020 | Acopios Sector Procesos | Acopios de productos e insumos de mineral de hierro, hacia el interior de la planta |
| 6 | 6.849.135 | 282.910 | Compromisos viales | Intersecciones Huasco urbano y línea férrea desde Freirina hasta Huasco Puerto |
| 7 | 6.847.532 | 280.053 | Sala Control | Sala de control de Pelletización donde se controla remotamente entre otros, emisión de gases por chimeneas y de sistemas de mitigación de emisiones atmosféricas |
| 8 | 6.847.460 | 279.937 | Chimeneas | Chimeneas 2A y 2B |
| 9 | 6.869.179 | 322.172 | Estación Carga "Los Colorados" | Estación de carga de mineral en la mina "Los Colorados", que se dirige hacia Planta de Pellets |
| 10 | 6.848.549 | 279.607 | Sistema de Embarque | Muelle mecanizado "Guacolda II", embarque de productos de hierro |
| 11 | 6.847.505 | 278.662 | Sistema de disposición de relaves | Emisario submarino en Ensenada Chapaco |
| 12 | 6.847.380 | 279.661 | Lagunas de recuperación | Lagunas de recuperación de agua de lavado y otros, localizadas en el borde costero |
| 13 | 6.847.104 | 280.254 | Quebrada Sur | Futuro emplazamiento sistema de desvío de aguas Lluvias y localización de hallazgos patrimoniales (arqueológicos) |
| 14 | 6.847.065 | 278.457 | Ensenada Chapaco | Área de descarga de emisario submarino principal y de emergencia |

4.3.7. Esquema de Recorrido.

Recorrido primer día de inspección (Fuente Google earth, 2013)



Recorrido segundo día de inspección, sector Planta de Pellets (Fuente Google earth, 2013)



Recorrido segundo día de inspección, sector mina "Los Colorados" (Fuente Google earth, 2013).



Recorrido tercer día de inspección (Fuente Google earth, 2013).



Recorrido cuarto y quinto día de inspección (Fuente Google earth, 2013).



4.4. Aspectos Relativos al Seguimiento Ambiental Documentos Revisados

| N° | Nombre del Informe(es) Revisado (s) | Aspecto Ambiental Relevante | Código SSA | Fecha de recepción | Periodo que reporta | Organismo Revisor |
|----|--|--|------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|
| 1 | Informe PVA. Depósito Submarino de Colas de Proceso de la Planta de la Planta de Pellets de la Compañía Minera del Pacífico S.A. en Huasco. | Calidad del efluente de acuerdo a normativa aplicable o valores establecidos en la RCA | 5909 | 26-04-2013 | Mensual, Enero 2013 | DIRECTEMAR |
| 2 | Informe PVA. Depósito Submarino de Colas de Proceso de la Planta de la Planta de Pellets de la Compañía Minera del Pacífico S.A. en Huasco. Febrero 2013 | Calidad del efluente de acuerdo a normativa aplicable o valores establecidos en la RCA | 5911 | 26-04-2013 | Mensual, Febrero 2013 | DIRECTEMAR |
| 3 | Informe PVA. Depósito Submarino de Colas de Proceso de la Planta de la Planta de Pellets de la Compañía Minera del Pacífico S.A. en Huasco. Marzo 2013 | Calidad del efluente de acuerdo a normativa aplicable o valores establecidos en la RCA | 8064 | 16-06-2013 | Mensual, Marzo 2013 | DIRECTEMAR |
| 4 | Informe PVA. Depósito Submarino de Colas de Proceso de la Planta de la Planta de Pellets de la Compañía Minera del Pacífico S.A. en Huasco. Abril 2013 | Calidad del efluente de acuerdo a normativa aplicable o valores establecidos en la RCA | 8152 | 19-06-2013 | Mensual, Abril 2013 | DIRECTEMAR |
| 5 | Informe PVA. Depósito Submarino de Colas de Proceso de la Planta de la Planta de Pellets de la Compañía Minera del Pacífico S.A. en Huasco. Mayo 2013 | Calidad del efluente de acuerdo a normativa aplicable o valores establecidos en la RCA | 8153 | 19-06-2013 | Mensual, Mayo 2013 | DIRECTEMAR |
| 6 | Informe PVA. Depósito Submarino de Colas de Proceso de la Planta de Pellets de la Compañía Minera del Pacífico S.A. en Huasco. Junio 2013. | Calidad del efluente de acuerdo a normativa aplicable o valores establecidos en la RCA | 8692 | 11-07-2013 | Mensual, Junio 2013 | DIRECTEMAR |
| 7 | Informe de Monitoreos de Isocinéticos. Planta de Pellets. Segundo Semestre 2013. | Manejo de emisiones atmosféricas | 12954 | 22-11-2013 | Segundo Semestre 2013 | SEREMI DE SALUD ATACAMA |

5. HECHOS CONSTATADOS.

5.1. Manejo de emisiones atmosféricas

Número de Hecho Constatado: 1 Estación: 1

Exigencia:

RCA N° 215/2010

Considerando 4.4.2. Operación Durante la Fase 2. Se presenta a continuación una tabla resumen con las características de cada acopio junto a su ubicación en la Planta.

| PILAS DE ACOPIOS PLANTA DE PELLETS | | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|-------------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---|--------------|----------------------------------|---|
| N° | ACOPIOS | ALTURA MAXIMA (m) | SUPERFICIE m ² | PERIMETRO (m) | VOLUMEN (m ³) | COORDENADA DEL CENTRO DEL ACOPIO (UTM, DATUM WGS84) | | CAPACIDAD VIVA DEL ACOPIO (TON.) | DESCRIPCION SISTEMA HUMECTACION (MITIGAC.) |
| | | | | | | ESTE | NORTE | | |
| 1 | PRECONCENTRADO | 15 | 12.400 | 672 | 62.000 | 279.001,43 | 6.848.130,52 | 186.600 | AGUA VIA ASPERSORES Y NEBULIZADOR EN APILADOR |
| 2 | PILA INTERMEDIA (PELLETS FEED) | 15 | 400 | 22 | 2.000 | 279.930,98 | 6.847.571,34 | 4.200 | MALLA EOLICA |
| 3 | PILA EMERGENCIA (PELLETS) | 15 | 1.200 | 65 | 6.000 | 279.840,87 | 6.847.476,45 | 16.800 | NEBULIZADOR EN DESCARGA DESDE CORREA |
| 4 | PELLET FEED (DESCARGA FILTRADO) | 15 | 400 | 22 | 2.000 | 279.992,77 | 6.847.593,40 | 4.200 | MALLA EOLICA |
| 5 | PELLET PRODUCTO (BASICO ó RD) | 15 | 25.400 | 1.377 | 127.000 | 279.252,92 | 6.848.030,38 | 355.600 | AGUA VIA NEBULIZADOR EN APILADOR |
| 6 | PELLET FEED EN CANCHA | 15 | 8.800 | 477 | 44.000 | 279.210,34 | 6.847.810,73 | 123.200 | MALLA EOLICA |
| 7 | PELLET FEED INTERIOR PLANTA | 4 | 3.000 | 163 | 4.000 | 280.223,18 | 6.847.422,81 | 11.200 | MALLA EOLICA |
| 8 | PELLET FEED SECTOR SALVATAJE | 12 | 4.800 | 260 | 19.200 | 280.223,74 | 6.847.457,79 | 53.760 | MALLA EOLICA |
| 9 | PELLET CHIPS EN CANCHA | 7 | 1.200 | 65 | 2.800 | 279.079,48 | 6.847.736,23 | 6.860 | RIEGO VIA CAMION |
| 10 | PILA ACOPIO EMERGENCIA | 15 | 4.500 | 244 | 22.500 | 279.030,18 | 6.847.645,84 | 63.000 | RIEGO VIA CAMION |
| 11 | PELLET CHIPS SECTOR CAPACITACION | 8 | 4.100 | 222 | 10.933 | 279.912,75 | 6.847.330,40 | 26.787 | RIEGO VIA CAMION |
| 12 | PELLET CHIPS SECTOR SALVATAJE | 7 | 9.000 | 488 | 21.000 | 280.374,81 | 6.847.311,87 | 51.450 | RIEGO VIA CAMION |
| 13 | PELLET CHIPS SECTOR SALVATAJE | 7 | 2.800 | 152 | 6.533 | 280.451,10 | 6.847.383,01 | 16.007 | RIEGO VIA CAMION |
| 14 | PELLET CHIPS O GRANZAS | 7 | 3.200 | 174 | 7.467 | 279.432,58 | 6.848.335,16 | 19.413 | RIEGO VIA CAMION |
| 15 | SINTER FEED O GRANZAS | 7 | 4.500 | 244 | 10.500 | 279.504,47 | 6.848.305,42 | 31.500 | RIEGO VIA CAMION |
| 16 | CARBON | 8 | 14.400 | 981 | 38.400 | 279.322,08 | 6.847.685,17 | 38.400 | RIEGO VIA CAMION |
| 17 | AREA ACOPIO CALIZA | 5 | 12.800 | 694 | 21.333 | 279.703,80 | 6.847.713,22 | 55.467 | MALLA EOLICA |
| 18 | CALIZA FRENTE REMOLIENDA | 6 | 2.900 | 157 | 5.800 | 279.942,53 | 6.847.400,00 | 15.080 | MALLA EOLICA |

Considerando 4.7.1, letra a). Con relación a las medidas de disminución de emisiones fugitivas, las siguientes acciones estarán implementadas antes de agosto del 2011: Cierre perimetral de los principales acopios: carbón, caliza, preconcentrado y pellet feed. Instalación de aspersores en los acopios de insumos y productos.

Considerando 7.1.1, letra b) Etapa de operación: mitigar emisiones de fuentes areales, Encapsulamiento y automatización del Sistema de descarga de preconcentrado desde cancha acopio. Instalación de cortinas eólicas en tres caras de los acopios granel, en función de los vientos predominantes. Caminos principales con bischofita y para los restantes caminos agua de pozo con aglomerante especial. Se humectará a las pilas intermedias y pantallas eólicas a los acopios de caliza...(...)... Los acopios de carbón, caliza, preconcentrado y pellets contarán con un cierre perimetral completo, de altura superior (1 metro) a la altura máxima

declarada del acopio respectivo.

Anexo N°2 de la adenda 1 los planos con las características constructivas y dimensiones de las cortinas eólicas, en tanto que en el Anexo N°1 y Anexo N°17 de la adenda 1 se adjunta un plano con la ubicación en Planta de las pantallas con las que finalmente contará Planta de Pellets en cancha de preconcentrado y pellets y cancha de carbón. Cabe destacar que la altura de estas será igual o superior a la altura máxima de las pilas de acopio

Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:

Se visitó el área de acopios de materias primas y productos de hierro localizados hacia el borde costero, en el cual se encuentran pilas de materiales minerales de distinta naturaleza y en distintos sectores, rodeado completamente por un cierre perimetral de pantallas eólicas de 16 mts de altura, con malla acma y malla plástica. La altura de los acopios existentes al interior del cierre perimetral, no sobrepasan la altura de dicho cierre (Fotografía 1-6, 11 y 12). Los caminos internos del sector de acopio se encontraban cubiertos con bischofita (Fotografía 1). De acuerdo a lo informado por I. Daines Jefe Proyecto Mantenimiento, los acopios corresponden al funcionamiento actual de la planta, no siendo parte del proyecto de ampliación.

Acopio preconcentrado. El preconcentrado llegaba al sector de acopio mediante correa N° 3 y acopiado mediante apilador viajero. De acuerdo a lo informado por I. Daines, este insumo llega a la planta vía férrea y vía camión. La descarga vía tren tiene dos opciones o se envía a este acopio o se envía directo a la planta de procesos. El preconcentrado era humectado en el traspaso de la correa 2 a la 3, previo al acopio en cancha (Fotografía 3). Se observa la existencia de 10 aspersores, no operativos durante la inspección, los cuales se ubican en el borde superior del cierre perimetral, 5 de ellos en la línea del cierre este, 4 en la línea oeste y uno al sur (Figura 3 y Fotografía 4). Dicho cierre perimetral se encontraba completo. Considerando que al momento de la inspección, no se estaba realizando el acopio del material, no se verificó la existencia del nebulizador en el apilador.

Acopio de pellet producto. Se observó apilador viajero descargando en piso y formando pilas de acopio de Pellets Producto (Fotografía 2). De acuerdo a lo informado por I. Daines, se realiza humectación de este producto en correa antes de cargar para apilar, por lo que la humectación no se realiza a través de la nebulización en el apilador. La altura de las pilas de este producto es menor a la altura del cierre.

Pellet feed en cancha. En dicho sector se observaron las faenas de construcción del área de acopio de pellet feed, que será transportado a dicho lugar mediante correa transportadora (correspondiente a la fase 1), apilador viajero y 5 buzones de carguío (Fotografía 7, 8 y 9). No existía acopio de material en este sector.

Acopio de granzas. Se observó descarga a piso de granzas desde camiones cubiertos (lona) registrándose emisión de material particulado (Fotografía 10). Sr. Luis Jiménez, Coordinador de Medio Ambiente, señaló que se realiza humectación con agua de las pilas con camión aljibes y en la correa N°18 cuando se procede al embarque de este material. (Fotografía 11 y 12).

Registros



| | | | | | |
|--|-----------------------------------|--------------------------------|---|----------------------------|-------------------------|
| Fotografía 1. | Fecha: 09-07-13 | | Fotografía 2. | Fecha : 09-07-13 | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.848.216,61 (Ref.) | Este: 279.313,72 (Ref.) | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.848.216,61 | Este: 279.313,72 |
| Descripción Medio de Prueba: Cierro malla 16 m de altura en cancha de acopio de preconcentrado. Se observa camino estabilizado con bischofita. | | | Descripción Medio de Prueba: Apilador viajero de pellet producto. | | |

Registros

| | | | | | |
|--|----------------------------|---|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
|  | |  | | | |
| Fotografía 3. | Fecha: 09-07-13 | Fotografía 4. | Fecha : 09-07-13 | | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.848.335,67 | Este: 279.490,07 | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.848.335,67 | Este: 279.490,07 |
| Descripción Medio de Prueba: Acopio de preconcentrado | | Descripción Medio de Prueba: Aspersores en cancha de acopio de preconcentrado | | | |
|  | |  | | | |
| Fotografía 5. | Fecha : 09-07-13 | Fotografía 6. | Fecha : 09-07-13 | | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.780,68 | Este: 279.053,65 | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.780,68 (Ref.) | Este: 279.053,65 (Ref.) |
| Descripción Medio de Prueba: Acopio temporal pellet feed. Producto embarcado durante las actividades de inspección | | Descripción Medio de Prueba: Acopio temporal pellet feed. Producto embarcado durante inspección | | | |

Registros

| | | | | | |
|--|-----------------------------------|---|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
|  | |  | | | |
| Fotografía 7. | Fecha : 09-07-13 | Fotografía 8. | Fecha : 09-07-13 | | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.692,91 | Este: 279.161,69 | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.692,91 (Ref.) | Este: 279.161,69 (Ref.) |
| Descripción Medio de Prueba: Construcción de nuevo sistema de transporte (correas encapsuladas) y acopio de Pellet Feed, correspondiente a la fase 1 de la RCA 215/2010. | | Descripción Medio de Prueba: Buzones de recepción de pellet feed que se dirigen hacia correas del sistema de embarque | | | |
|  | |  | | | |
| Fotografía 9. | Fecha : 09-07-13 | Fotografía 10 | Fecha : 09-07-13 | | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.692,91 (Ref.) | Este: 279.161,69 (Ref.) | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.692,91 (Ref.) | Este: 279.161,69 (Ref.) |
| Descripción Medio de Prueba: Apilador viajero de pellet feed , correspondiente a la fase 1 de la RCA N° 215/2010 | | Descripción Medio de Prueba: Descarga de camión en acopio de granzas | | | |

Registros



| | | | | | |
|--|-----------------------------------|--------------------------------|--|-----------------------------------|--------------------------------|
| Fotografía 11. | Fecha : 09-07-2013 | | Fotografía 12 | Fecha : 09-07-2013 | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.692,91 (Ref.) | Este: 279.161,69 (Ref.) | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.692,91 (Ref.) | Este: 279.161,69 (Ref.) |
| Descripción Medio de Prueba: Acopio de granzas | | | Descripción Medio de Prueba: Acopio de granzas | | |

Número de Hecho Constatado: 2

Estación: 1

Exigencia:

RCA N° 215/2010

Considerando 4.4.2. Operación Durante la Fase 2. Se presenta a continuación una tabla resumen con las características de cada acopio junto a su ubicación en la Planta. En cuanto a la humectación, ésta considera el uso de aspersores, de diseño similar a los actualmente existentes en la Planta, tal como se aprecia en el plano adjunto en el Anexo N°12 de la Adenda 2.

| PILAS DE ACOPIOS PLANTA DE PELLETS | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|-------------------|---------------|---------------|--------------|---|--------------|----------------------------------|---|--|
| N° | ACOPIOS | ALTURA MAXIMA (m) | SUPERFICIE m2 | PERIMETRO (m) | VOLUMEN (m3) | COORDENADA DEL CENTRO DEL ACOPIO (UTM, DATUM WGS84) | | CAPACIDAD VIVA DEL ACOPIO (TON.) | DESCRIPCION SISTEMA HUMECTACION (MITIGAC.) | |
| | | | | | | ESTE | NORTE | | | |
| ① | PRECONCENTRADO | 15 | 12.400 | 672 | 62.000 | 279.001,43 | 6.848.130,52 | 186.600 | AGUA VIA ASPERSORES Y NEBULIZADOR EN APILADOR | |
| ② | PILA INTERMEDIA (PELLETS FEED) | 15 | 400 | 22 | 2.000 | 279.930,98 | 6.847.571,34 | 4.200 | MALLA EOLICA | |
| ③ | PILA EMERGENCIA (PELLETS) | 15 | 1.200 | 65 | 6.000 | 279.840,87 | 6.847.476,45 | 16.800 | NEBULIZADOR EN DESCARGA DESDE CORREA | |
| ④ | PELLET FEED (DESCARGA FILTRADO) | 15 | 400 | 22 | 2.000 | 279.992,77 | 6.847.593,40 | 4.200 | MALLA EOLICA | |
| ⑤ | PELLET PRODUCTO (BASICO ó RD) | 15 | 25.400 | 1.377 | 127.000 | 279.252,92 | 6.848.030,38 | 355.600 | AGUA VIA NEBULIZADOR EN APILADOR | |
| ⑥ | PELLET FEED EN CANCHA | 15 | 8.800 | 477 | 44.000 | 279.210,34 | 6.847.810,73 | 123.200 | MALLA EOLICA | |
| ⑦ | PELLET FEED INTERIOR PLANTA | 4 | 3.000 | 163 | 4.000 | 280.223,18 | 6.847.422,81 | 11.200 | MALLA EOLICA | |
| ⑧ | PELLET FEED SECTOR SALVATAJE | 12 | 4.800 | 260 | 19.200 | 280.223,74 | 6.847.457,79 | 53.760 | MALLA EOLICA | |
| ⑨ | PELLET CHIPS EN CANCHA | 7 | 1.200 | 65 | 2.800 | 279.079,48 | 6.847.736,23 | 6.860 | RIEGO VIA CAMION | |
| ⑩ | PILA ACOPIO EMERGENCIA | 15 | 4.500 | 244 | 22.500 | 279.030,18 | 6.847.645,84 | 63.000 | RIEGO VIA CAMION | |
| ⑪ | PELLET CHIPS SECTOR CAPACITACION | 8 | 4.100 | 222 | 10.933 | 279.912,75 | 6.847.330,40 | 26.787 | RIEGO VIA CAMION | |
| ⑫ | PELLET CHIPS SECTOR SALVATAJE | 7 | 9.000 | 488 | 21.000 | 280.374,81 | 6.847.311,87 | 51.450 | RIEGO VIA CAMION | |
| ⑬ | PELLET CHIPS SECTOR SALVATAJE | 7 | 2.800 | 152 | 6.533 | 280.451,10 | 6.847.383,01 | 16.007 | RIEGO VIA CAMION | |
| ⑭ | PELLET CHIPS O GRANZAS | 7 | 3.200 | 174 | 7.467 | 279.432,58 | 6.848.335,16 | 19.413 | RIEGO VIA CAMION | |
| ⑮ | SINTER FEED O GRANZAS | 7 | 4.500 | 244 | 10.500 | 279.504,47 | 6.848.305,42 | 31.500 | RIEGO VIA CAMION | |
| ⑯ | CARBON | 8 | 14.400 | 981 | 38.400 | 279.322,08 | 6.847.685,17 | 38.400 | RIEGO VIA CAMION | |
| ⑰ | AREA ACOPIO CALIZA | 5 | 12.800 | 694 | 21.333 | 279.703,80 | 6.847.713,22 | 55.467 | MALLA EOLICA | |
| ⑱ | CALIZA FRENTE REMOLIENDA | 6 | 2.900 | 157 | 5.800 | 279.942,53 | 6.847.400,00 | 15.080 | MALLA EOLICA | |

Considerando 4.7.1, letra a) Con relación a las medidas de disminución de emisiones fugitivas, las siguientes acciones estarán implementadas antes de agosto del 2011: Instalación de aspersores en los acopios de insumos y productos. Humectación de las correas transportadoras que no puedan ser cubiertas y que sean susceptibles de generar emisiones fugitivas del material transportado.

Considerando 7.1.1, letra b) Etapa de operación: canchas de acopio de preconcentrado, pellets, sinter, granzas y carbón con sistema de humectación dos aplicaciones de agua diarias.

Considerando 13.4. PAS 94: El titular ha adquirido compromiso de considerar aspersores que abarquen la totalidad de la superficie de los acopios mencionados. La humectación se realizará de acuerdo al plan respectivo, considerando: Humectación preventiva en base a pronóstico meteorológico. Con alcance del total de la superficie de los acopios de preconcentrado, carbón y pellets, incluyendo pilas intermedias. Como mínimo, humectación 1 vez por día en período invernal y 2 veces por día en época estival. Reacción de acuerdo al plan de contingencia existente, en caso que la velocidad del viento supere los 6 m/s.

Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:

Se visitó Sala de control de humectación (sala control canchas) (Fig. 3 del presente informe)

- De acuerdo a lo informado por L. Jiménez, Coordinador de Medio Ambiente, el sistema de aspersores se encuentra en mantención desde hace aproximadamente una semana. Se visitó sala de control de humectación, donde se controla dicho sistema mediante software (Fotografía 13) y cámaras de vigilancia.
- El Sr. Carlos Gallardo, Operador de dicha sala de control, relató que el control de la humectación, se realiza de la siguiente manera: el registra la velocidad del viento horaria, la cual él informa al encargado de molienda, quien determina cuando y donde se debe humectar mediante los aspersores, que de acuerdo a lo informado operan en forma independiente.
- En la sala de control no se encuentran registros de operación del sistema (tiempo de operación, aspersores utilizados, etc.), solo registro diario de velocidad del viento. El Sr. L. Jiménez señaló que posiblemente que el registro de operación del sistema lo tiene el área de molienda.
- Sr. Gallardo explicó que cuando se registran velocidades de viento mayores a 7,1 m/s, se califica la situación como preemergencia; cuando se registran velocidades mayores a 8 m/s la situación se califica como emergencia.
- Por otra el Sr. L Jiménez, señaló que los criterios de humectación también dependen de factores como la altura de la pila, si estará en movimiento en el tiempo cercano o si permanecerá sin movimiento se puede utilizar un producto encostrante.
- En la correa N° 18, existe un sistema de humectación antes del traspaso a la correa 19; no obstante en atención a que se estaba embarcando pellet feed, no se realizaba la humectación, de acuerdo a lo informado por I. Daines, ya que la condición de embarque no permite más humectación para evitar la licuefacción y peligro a la navegación del buque.
- Desde la sala de control se observó que el camino ubicado en bajo el sector de traspaso de correa 18 a 19, se levantaba material en suspensión por el tránsito de camiones sobre camino asfaltado (Fotografía 14). Se registró video el cual se adjunta a este informe (Apéndice 1).
- En el área de la sala de control de humectación se observa una acumulación significativa de material fino tanto en suelo como en estructuras. Esta área queda fuera de la sección cubierta por el cierre perimetral de malla. En el área existe traspaso de material entre correas (Fotos 15-18).

Durante las actividades de inspección se solicitó Informe de aplicación Plan de Emergencia de Polvos Fugitivos, desde el 04 de enero de 2013 al 29 de junio de 2013, en el cual se reporta hora de inicio, término y velocidad de viento de dicho evento de emergencia, así como acciones efectuadas. Adicionalmente se solicitó el reporte histórico de eventos de viento de enero a junio de 2013. Al respecto, el titular remitió documento denominado “Amplificación planes de emergencia por polvo”, que da cuenta de las ocasiones en que se activó el plan y la magnitud de viento imperante, pero no el registro de vientos para todo el período solicitado, cuyo objetivo era verificar la activación del plan de acuerdo al viento imperante. (Anexo 7).

Se informó a esta Superintendencia que el criterio para activar el plan de contingencia (humectación) en categoría de preemergencia cuando la velocidad del viento supera los 7,1 m/s y emergencia sobre 8 m/s, el cual corresponde al estándar definido en documento “Plan de Emergencia para Polvo Fugitivo” (HSG-PLA-107, marzo 2012). En el documento “Amplificación planes de emergencia por polvo”, correspondiente al mes de junio de 2013, se consigna la activación del plan de emergencia, a velocidades mayores a 7,1 m/s (Ver Tabla I), al igual que para otros meses (Anexo 7).

Registros

| | | | |
|---|-----------------------------------|---|--------------------------------|
|  | |  | |
| Fotografía 13. | Fecha: 09-07-13 | Fotografía 14. | Fecha : 09-07-13 |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.848.346,45 | Este: 279.591,77 | Coordenadas WGS84 |
| | | Norte: 6.848.360,99 (Ref.) | Este: 279.498,21 (Ref.) |
| Descripción Medio de Prueba: Sistema computacional de control de aspersores. Sala de control de canchas. | | Descripción Medio de Prueba: Vista desde sala control canchas. Emisión material particulado por tránsito de camiones. | |
|  | |  | |
| Fotografía 15. | Fecha : 09-07-13 | Fotografía 16 | Fecha : 09-07-13 |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.848.360,99 (Ref.) | Este: 279.498,21 (Ref.) | Coordenadas WGS84 |
| | | Norte: 6.848.360,99 (Ref.) | Este: 279.498,21 (Ref.) |
| Descripción Medio de Prueba: Vista desde sala de control de canchas, de acumulación de finos en zona de traspaso, que se encuentra fuera del área de cobertura del cierre perimetral. | | Descripción Medio de Prueba: Vista desde sala de control de canchas, de acumulación de finos en zona de traspaso, que se encuentra fuera del área de cobertura del cierre perimetral. | |



| | | | | | |
|---|-----------------------------------|--------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------------------|
| Fotografía 17. | Fecha : 09-07-13 | | Fotografía 18. | Fecha : 09-07-13 | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.848.360,99 (Ref.) | Este: 279.498,21 (Ref.) | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.848.360,99 (Ref.) | Este: 279.498,21 (Ref.) |
| Descripción Medio de Prueba: Vista desde sala de control de canchas acumulación de finos en zona de traspaso, que se encuentra fuera del área de cobertura del cierre perimetral. | | | Descripción Medio de Prueba: Vista desde sala de control de canchas acumulación de finos en zona de traspaso, que se encuentra fuera del área de cobertura del cierre perimetral. | | |

Registros

Tabla I: Reporte de eventos de vientos Junio 2013.

Report Histórico de Eventos de Viento Junio 2013

| Fe.Det. | Hr.Det. | Detalle | Humectación |
|------------|---------|---|-------------|
| 14-06-2013 | 8:30 | 08:30 emergencia por viento con velocidad 13.7 mt/seg. 11:20 fin de plan emergencia con velocidad de viento 2.8 mt/seg. | Si |
| 16-06-2013 | 15:00 | 15:00 se activa plan de emergencia con velocidad de viento 9.8 mt/seg | Si |
| 18-06-2013 | 17:00 | Fin emergencia por velocidad de viento 7.5 m/s 15:00 hrs inicio emergencia por velocidad de viento 8.9 m/s | Si |
| 20-06-2013 | 15:40 | emergencia por viento veloc.11.0 mts/seg | Si |
| 21-06-2013 | 14:00 | E.Ambiental velocidad del viento 10.9 MT/seg | Si |
| 29-06-2013 | 14:30 | - Emergencia ambiental por viento 9.5 m/s | Si |
| 24-06-2013 | 16:30 | - Emergencia por viento 9.7 m/s. | Si |

Tabla I: Reporte de eventos de vientos Junio 2013.

Descripción de Medio de Prueba:

Aplicación planes de emergencia por polvo para el mes de junio de 2013, remitido por el titular.

| | | | | | |
|---|----------------------------|--|---|-------------------------|--------------------|
| Número de Hecho Constatado: 3 | | Estación: 4 | | | |
| Exigencia: RCA N° 215/2010 Considerando 4.2.2.1, letra a) <i>Se ha proyectado instalar una línea de correas que unirá la salida de producto del área de filtrado con la actual cancha de acopio de Pellet Feed. Esta obra eliminará el actual sistema de transporte basado en recuperación desde pila con cargadores frontales y transporte a cancha en camiones. Mecanizar el manejo del Pellet Feed reducirá las emisiones generadas por la operación de los equipos antes señalados. La formación de la pila se realizará mediante un carro apilador viajero.</i> Considerando 7.1.1., letra b) <i>Etapa de operación: Encapsulamiento y automatización del Sistema de descarga de preconcentrado desde cancha acopio. Humectación en zonas de transferencia. Correas nuevas con cobertura 100% de su superficie, similar a la que existe en las correas CV-19 y CV-20 material resistente a la corrosión y oxidación</i> | | | | | |
| Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización: - En el traspaso de la correa N°11 a la 12, se observó que se humecta pellet producto previo al acopio en cancha (Fotografía 19). Dichas correas no son encapsuladas. - Se observan que las correas N° 8 y 9, que van al silo de pre-concentrado están encapsuladas (Fotografía 20). | | | | | |
| Registros | | | | | |
|  | |  | | | |
| Fotografía 19. | Fecha: 09-07-13 | | Fotografía 20. | Fecha : 09-07-13 | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.848.360,99 | Este: 279.498,21 | Coordenadas WGS84 | Norte: ----- | Este: ----- |
| Descripción Medio de Prueba: Humectación en el traspaso de la correa N°11 a la 12, que transporta Pellet producto | | | Descripción Medio de Prueba: Correas nuevas N° 8 y 9 que conectan los silos con cancha de acopio de pellet feed | | |

Número de Hecho Constatado: 4

Estación: 2

Exigencia:

RCA N° 215/2010

Considerando 4.7.1, letra a). Con relación a las medidas de disminución de emisiones fugitivas, las siguientes acciones estarán implementadas antes de agosto del 2011: Cierre perimetral de los principales acopios: carbón, caliza, preconcentrado y pellet feed. Instalación de aspersores en los acopios de insumos y productos.

Considerando 7.1.1, letra b) Etapa de operación: Instalación de cortinas eólicas en tres caras de los acopios granel, en función de los vientos predominantes. · Canchas de acopio de ...(...)... carbón con sistema de humectación dos aplicaciones de agua diarias. Los acopios de carbón, caliza, preconcentrado y pellets contarán con un cierre perimetral completo, de altura superior (1 metro) a la altura máxima declarada del acopio respectivo.

Porcentaje de mitigación de emisiones por proceso emisor y fase del Proyecto

| Proceso | Medida de Mitigación | Eficiencia promedio considerada | | | Comentario |
|--|--|---------------------------------|--------|---------|--|
| | | Situación Actual | Fase I | Fase II | |
| Descarga de preconcentrado | Encapsulamiento y Automatización del Sistema | 50% | 75% | 75% | Actualmente la labor se lleva a cabo en un ambiente semi-cerrado que será cubierto. |
| Almacenamiento de Preconcentrado, Pellets, Pellets Feed, Pellets Chips, Carbón, Caliza, Sinter y Granzas en Cancha | Instalación de cortinas eólicas en tres caras de los acopios + plan de humectación | 25% | 50% | 50% | Se culminará la instalación de pantallas de acuerdo al Protocolo Huasco y se aplicará plan de humectación. |

Considerando 13.4. PAS 94: El titular ha adquirido compromiso de considerar aspersores que abarquen la totalidad de la superficie de los acopios mencionados. La humectación se realizará de acuerdo al plan respectivo, considerando: Humectación preventiva en base a pronóstico meteorológico. Con alcance del total de la superficie de los acopios de ...(...)... carbón. Como mínimo, humectación 1 vez por día en período invernal y 2 veces por día en época estival.

Considerando 4.4.2. Operación Durante la Fase 2. Se presenta a continuación una tabla resumen con las características de cada acopio junto a su ubicación en la Planta. En cuanto a la humectación, ésta considera el uso de aspersores, de diseño similar a los actualmente existentes en la Planta, tal como se aprecia en el plano adjunto en el Anexo N°12 de la Adenda 2.

| PILAS DE ACOPIOS PLANTA DE PELLETS | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|-------------------|---------------|---------------|--------------|---|--------------|----------------------------------|---|--|
| N° | ACOPIOS | ALTURA MAXIMA (m) | SUPERFICIE m2 | PERIMETRO (m) | VOLUMEN (m3) | COORDENADA DEL CENTRO DEL ACOPIO (UTM, DATUM WGS84) | | CAPACIDAD VIVA DEL ACOPIO (TON.) | DESCRIPCION SISTEMA HUMECTACION (MITIGAC.) | |
| | | | | | | ESTE | NORTE | | | |
| 1 | PRECONCENTRADO | 15 | 12.400 | 672 | 62.000 | 279.001,43 | 6.848.130,52 | 186.600 | AGUA VIA ASPERSORES Y NEBULIZADOR EN APILADOR | |
| 2 | PILA INTERMEDIA (PELLETS FEED) | 15 | 400 | 22 | 2.000 | 279.930,98 | 6.847.571,34 | 4.200 | MALLA EOLICA | |
| 3 | PILA EMERGENCIA (PELLETS) | 15 | 1.200 | 65 | 6.000 | 279.840,87 | 6.847.476,45 | 16.800 | NEBULIZADOR EN DESCARGA DESDE CORREA | |
| 4 | PELLET FEED (DESCARGA FILTRADO) | 15 | 400 | 22 | 2.000 | 279.992,77 | 6.847.593,40 | 4.200 | MALLA EOLICA | |
| 5 | PELLET PRODUCTO (BASICO ó RD) | 15 | 25.400 | 1.377 | 127.000 | 279.252,92 | 6.848.030,38 | 355.600 | AGUA VIA NEBULIZADOR EN APILADOR | |
| 6 | PELLET FEED EN CANCHA | 15 | 8.800 | 477 | 44.000 | 279.210,34 | 6.847.810,73 | 123.200 | MALLA EOLICA | |
| 7 | PELLET FEED INTERIOR PLANTA | 4 | 3.000 | 163 | 4.000 | 280.223,18 | 6.847.422,81 | 11.200 | MALLA EOLICA | |
| 8 | PELLET FEED SECTOR SALVATAJE | 12 | 4.800 | 260 | 19.200 | 280.223,74 | 6.847.457,79 | 53.760 | MALLA EOLICA | |
| 9 | PELLET CHIPS EN CANCHA | 7 | 1.200 | 65 | 2.800 | 279.079,48 | 6.847.736,23 | 6.860 | RIEGO VIA CAMION | |
| 10 | PILA ACOPIO EMERGENCIA | 15 | 4.500 | 244 | 22.500 | 279.030,18 | 6.847.645,84 | 63.000 | RIEGO VIA CAMION | |
| 11 | PELLET CHIPS SECTOR CAPACITACION | 8 | 4.100 | 222 | 10.933 | 279.912,75 | 6.847.330,40 | 26.787 | RIEGO VIA CAMION | |
| 12 | PELLET CHIPS SECTOR SALVATAJE | 7 | 9.000 | 488 | 21.000 | 280.374,81 | 6.847.311,87 | 51.450 | RIEGO VIA CAMION | |
| 13 | PELLET CHIPS SECTOR SALVATAJE | 7 | 2.800 | 152 | 6.533 | 280.451,10 | 6.847.383,01 | 16.007 | RIEGO VIA CAMION | |
| 14 | PELLET CHIPS O GRANZAS | 7 | 3.200 | 174 | 7.467 | 279.432,58 | 6.848.335,16 | 19.413 | RIEGO VIA CAMION | |
| 15 | SINTER FEED O GRANZAS | 7 | 4.500 | 244 | 10.500 | 279.504,47 | 6.848.305,42 | 31.500 | RIEGO VIA CAMION | |
| 16 | CARBON | 8 | 14.400 | 981 | 38.400 | 279.322,08 | 6.847.685,17 | 38.400 | RIEGO VIA CAMION | |
| 17 | AREA ACOPIO CALIZA | 5 | 12.800 | 694 | 21.333 | 279.703,80 | 6.847.713,22 | 55.467 | MALLA EOLICA | |
| 18 | CALIZA FRENTE REMOLIENDA | 6 | 2.900 | 157 | 5.800 | 279.942,53 | 6.847.400,00 | 15.080 | MALLA EOLICA | |

Considerando 7.1.1, letra b) Los acopios de carbón, caliza, preconcentrado y pellets contarán con un cierre perimetral completo, de altura superior (1 metro) a la altura máxima declarada del acopio respectivo. Anexo N°2 de la adenda 1 los planos con las características constructivas y dimensiones de las cortinas eólicas, en tanto que en el Anexo N°1 y Anexo N°17 de la adenda 1 se adjunta un plano con la ubicación en Planta de las pantallas con las que finalmente contará Planta de Pellets en cancha de preconcentrado y pellets y cancha de carbón.

Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:

- Se visitó área de acopio de carbón la cual se encontraba completamente cercada con cierre perimetral de malla biscocho y malla plástica tipo rachel (Fotografía 21), de una altura de 8 metros, medida con distanciómetro. Se midió la altura del acopio, la cual resultó en 8 metros.
- Se observaron desprendimientos de material desde la pila de carbón, con emisión de material particulado (Fotografía 21 y Apéndice 2)
- No se observa humectación del carbón. De acuerdo a lo indicado por Víctor Castelletto se realiza compactación de material, sin realizar humectación.

Registros



Fotografía 21.

Fecha : 09-07-13

Coordenadas WGS84

Norte: 6.847.707,82

Este: 279.275,80

Descripción Medio de Prueba:
Cancha de acopio de carbón

Número de Hecho Constatado: 5

Estación: 3

Exigencia:

RCA N° 215/2010

- **Considerando 4.2.1, letra g)** El proyecto cuenta actualmente con silos de almacenamiento de cal viva y acopios de caliza (Caliza sector Planta de Cal, altura max 5 mts, sup. 12.800 m²; Caliza frente Remolienda, altura max 6 mts, sup. 2.900 m²)...(…) De acuerdo a la tabla anterior, las capacidades máximas de los acopios están definidas por la altura máxima que pueden alcanzar las distintas pilas, asociada a su vez a la altura de las pantallas eólicas cuando corresponde y al área superficial de las áreas de acopio, características que no se modificarán con ocasión de la implementación del presente Proyecto.
- **Considerando 7.1.1, letra b)** Se humectará a las pilas intermedias y pantallas eólicas a los acopios de caliza ...(…) Los acopios de carbón, caliza, preconcentrado y pellets contarán con un cierre perimetral completo, de altura superior (1 metro) a la altura máxima declarada del acopio respectivo.
- **Considerando 10.9 y 13.4.** Respecto las medidas de mitigación de material particulado implementadas en los acopios de ...(…) caliza...(…) Se instruye a que dicho cierre debe construirse de estructura y malla metálica, además de la malla cortaviento, de manera de asegurar que esta última no sufrirá daño, roturas, deformaciones debido a la acción del viento y el paso del tiempo.

ANEXO 6.1. EIA. ANALISIS IMPACTO CALIDAD DEL AIRE. 1.4.2.2 Manejo de insumos y productos. Las emisiones areales de material particulado, tienen lugar en las pilas de acopio, cargas, descarga y transporte de insumos y productos. A continuación se presenta el inventario de emisiones fugitivas actualizado de la Planta de Pellets bajo su situación actual

Tabla 35: Medidas de las áreas de acopio.

| Material | Canchas ^(a) | Largo (m) | Ancho (m) | Área (m ²) | Alto (m) | Volumen (m ³) |
|-----------------------|------------------------|-----------|-----------|------------------------|----------|---------------------------|
| Preconcentrado | 1 | 408 | 55 | 22440 | 12 | 269280 |
| Pellets | 1 | 800 | 50 | 40000 | 12 | 480000 |
| Pellets Feed | 1 | 300 | 55 | 16500 | 6 | 99000 |
| Pellets Chips | 1 | 100 | 50 | 5000 | 10 | 50000 |
| Carbón ^(b) | 1 | | | 21057 | 6 | 126342 |
| Caliza | 2 | 72 | 42 | 6048 | 6 | 36288 |

(a): Las superficies de acopio contiguas se han agrupado en una sola área para efectos de cálculo.

(b): Superficie irregular.

(c): Se considera el caso más desfavorable, es decir, pilas saturadas de material.

Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:

- Se visitó área de acopio de caliza y planta de cal. En el sector de los acopios se observó cerco recubierto con malla plástica (Fotografía 22, 24 y 25), con una altura de 8,7 m. (medidos con distanciómetro). Se midió ángulo del talud e hipotenusa de la pila, siendo 37° y 8 m, lo que resulta en una altura de la pila de 4,8 m.
- Se observó cerco perimetral de tres paredes, sin malla biscocho en 12 paños en la parte inferior (Fotografía 24) y sin malla biscocho en tres paños de la parte superior (Fotografía 25), lo que genera un desprendimiento de la malla rachel en los sectores indicados.
- Se visitó sector de carga de caliza a buzones, localizado en una cota más alta que el área de acopio de caliza y planta de cal con cierre perimetral, mencionada en el párrafo anterior; de acuerdo al software Google Earth, el acopio de caliza se encuentra en la cota 46 m y los buzones en la cota 52 m. (Ver Fig. 4). Dicho sector carecía de medidas de control de emisiones similares a las descritas anteriormente (malla), observándose además una significativa acumulación de caliza en el suelo (Fotografía 26, 27 y 28), lo que constituye una fuente de emisiones fugitivas de material particulado. Se observan 5 lotes de pre- clasificación de caliza, sólo uno de ellos (el número 2) posee acopios (Fotografía 29).

Registros

| | | | |
|---|-----------------------------------|--|--------------------------|
|  | |  | |
| Fotografía 22. | Fecha : 09-07-13 | Fotografía 23 | Fecha : 09-07-13 |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.689,68 | Este: 279.700,18 | Coordenadas WGS84 |
| Descripción Medio de Prueba: Acopio caliza y cierre de perimetral. | | Descripción Medio de Prueba: Acopio caliza y cierre de perimetral. En círculo rojo buzones receptores de caliza hacia planta de cal | |
|  | |  | |
| Fotografía 24 | Fecha : 09-07-13 | Fotografía 25 | Fecha : 09-07-13 |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.689,68 (Ref.) | Este: 279.700,18 (Ref.) | Coordenadas WGS84 |
| Descripción Medio de Prueba: Sección inferior del cierre perimetral de cancha de caliza, sin malla bizcocho y desprendimiento malla raschel | | Descripción Medio de Prueba: Sección superior del cierre perimetral de cancha de caliza sin malla bizcocho y desprendimiento malla raschel | |

Registros



Figura 4.

Fecha : ----

Descripción de Medio de Prueba:

Localización y distribución de sectores en área de almacenamiento y procesamiento de caliza (Fuente Google Earth, fecha de la imagen 25-07-2011)

Registros

| | | | | | |
|--|-----------------------------------|--|--|-----------------------------------|--------------------------------|
|  | |  | | | |
| Fotografía 26 | Fecha : 09-07-13 | | Fotografía 27 | Fecha : 09-07-13 | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.689,68 (Ref.) | Este: 279.700,18 (Ref.) | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.689,68 (Ref.) | Este: 279.700,18 (Ref.) |
| Descripción Medio de Prueba: Vista a estación de carga de caliza, localizada en plataforma superior a cancha de acopio de caliza | | | Descripción Medio de Prueba: Vista a estación de carga de caliza y correa transportadora hacia planta de cal, localizada en plataforma superior a cancha de acopio de caliza. Acumulación significativa de caliza. | | |
|  | |  | | | |
| Fotografía 28 | Fecha : 09-07-13 | | Fotografía 29 | Fecha : 09-07-13 | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.689,68 (Ref.) | Este: 279.700,18 (Ref.) | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.689,68 (Ref.) | Este: 279.700,18 (Ref.) |
| Descripción Medio de Prueba: Acumulación de caliza en estación de carga. | | | Descripción Medio de Prueba: Sección posterior estación carga de caliza. Sin malla. | | |

Número de Hecho Constatado: 6

Estación: 5

Exigencia:

RCA N° 215/2010

Considerando 4.4.2

| PILAS DE ACOPIOS PLANTA DE PELLETS | | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------|------------------|-----------------|--|--------------|--|---|
| N° | ACOPIOS | ALTURA MAXIMA (m) | SUPERFICIE m2 | PERIMETRO (m) | VOLUMEN (m3) | COORDENADA DEL CENTRO DEL ACOPIO (UTM, DATUM WGS84) | | CAPACIDAD VIVA DEL ACOPIO (TON.) | DESCRIPCION SISTEMA HUMECTACION (MITIGAC.) |
| | | | | | | ESTE | NORTE | | |
| (1) | PRECONCENTRADO | 15 | 12.400 | 672 | 62.000 | 279.001,43 | 6.848.130,52 | 186.600 | AGUA VIA ASPERSORES Y NEBULIZADOR EN APILADOR |
| (2) | PILA INTERMEDIA (PELLETS FEED) | 15 | 400 | 22 | 2.000 | 279.930,98 | 6.847.571,34 | 4.200 | MALLA EOLICA |
| (3) | PILA EMERGENCIA (PELLETS) | 15 | 1.200 | 65 | 6.000 | 279.840,87 | 6.847.476,45 | 16.800 | NEBULIZADOR EN DESCARGA DESDE CORREA |
| (4) | PELLET FEED (DESCARGA FILTRADO) | 15 | 400 | 22 | 2.000 | 279.992,77 | 6.847.593,40 | 4.200 | MALLA EOLICA |
| (5) | PELLET PRODUCTO (BASICO o RD) | 15 | 25.400 | 1.377 | 127.000 | 279.252,92 | 6.848.030,38 | 355.600 | AGUA VIA NEBULIZADOR EN APILADOR |
| (6) | PELLET FEED EN CANCHA | 15 | 8.800 | 477 | 44.000 | 279.210,34 | 6.847.810,73 | 123.200 | MALLA EOLICA |
| (7) | PELLET FEED INTERIOR PLANTA | 4 | 3.000 | 163 | 4.000 | 280.223,18 | 6.847.422,81 | 11.200 | MALLA EOLICA |
| (8) | PELLET FEED SECTOR SALVATAJE | 12 | 4.800 | 260 | 19.200 | 280.223,74 | 6.847.457,79 | 53.760 | MALLA EOLICA |
| (9) | PELLET CHIPS EN CANCHA | 7 | 1.200 | 65 | 2.800 | 279.079,48 | 6.847.736,23 | 6.860 | RIEGO VIA CAMION |
| (10) | PILA ACOPIO EMERGENCIA | 15 | 4.500 | 244 | 22.500 | 279.030,18 | 6.847.645,84 | 63.000 | RIEGO VIA CAMION |
| (11) | PELLET CHIPS SECTOR CAPACITACION | 8 | 4.100 | 222 | 10.933 | 279.912,75 | 6.847.330,40 | 26.787 | RIEGO VIA CAMION |
| (12) | PELLET CHIPS SECTOR SALVATAJE | 7 | 9.000 | 488 | 21.000 | 280.374,81 | 6.847.311,87 | 51.450 | RIEGO VIA CAMION |
| (13) | PELLET CHIPS SECTOR SALVATAJE | 7 | 2.800 | 152 | 6.533 | 280.451,10 | 6.847.383,01 | 16.007 | RIEGO VIA CAMION |
| (14) | PELLET CHIPS O GRANZAS | 7 | 3.200 | 174 | 7.467 | 279.432,58 | 6.848.335,16 | 19.413 | RIEGO VIA CAMION |
| (15) | SINTER FEED O GRANZAS | 7 | 4.500 | 244 | 10.500 | 279.504,47 | 6.848.305,42 | 31.500 | RIEGO VIA CAMION |
| (16) | CARBON | 8 | 14.400 | 981 | 38.400 | 279.322,08 | 6.847.685,17 | 38.400 | RIEGO VIA CAMION |
| (17) | AREA ACOPIO CALIZA | 5 | 12.800 | 694 | 21.333 | 279.703,80 | 6.847.713,22 | 55.467 | MALLA EOLICA |
| (18) | CALIZA FRENTE REMOLIENDA | 6 | 2.900 | 157 | 5.800 | 279.942,53 | 6.847.400,00 | 15.080 | MALLA EOLICA |

Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:

Se visitaron los acopios existentes en el sector de procesos; la distribución espacial de estos se informan en la Fig. 3.

- **Pila emergencia (pellets).** Se visitó pila de emergencia para pellet producto, que era alimentada por la correa 7313 que está en continuo movimiento (Fotografía 28) y que acuerdo a lo informado por Iván Daines, tiene un aspersor en la caída del material el cual opera automáticamente cuando cae material. Al momento de la inspección no caía material. Se midió la altura del brazo de la correa 7313, siendo de 18 m. La altura de la pila era menor a ese valor (Fotografía 28).
- **Pellet feed (descarga filtrado)** Se visitó área de actual acopio de pila de pellet feed (Fotografía 29), la cual de acuerdo a lo informado por Iván Daines, funcionará como pila de emergencia de pellet feed, cuando inicie la operación de la fase 1. Hoy en día se retira el material acopiado a través de camiones y cargadores frontales.
- **Pila intermedia (pellet feed)** Corresponde a un acopio intermedio del proceso de pelletización (denominado pellet crudo). Detrás de esta pila existe un muro de hormigón de 8 m. de altura (Fotografía 30). Se midió ángulo del talud y distancia desde la base al parte superior de la pila, siendo 36° y 9 m, resultando en una altura calculada de 5,3 m.
- **Pellet chips sector salvataje.** Se observó el acopio de pellets chips rodeado por pantalla de tres paredes de malla, con una altura de 8,5 m. Los acopios tienen menos altura que esta pantalla (Fotografía 31).

Registros



Fotografía 28

Fecha : 09-07-13

Coordenadas WGS84

Norte: 6.847.578,80

Este: 279.923,33

Descripción Medio de Prueba:
Pila de emergencia pellet producto

Fotografía 29

Fecha : 09-07-13

Coordenadas WGS84

Norte: 6.847.578 (Ref.)

Este: 279.923 (Ref.)

Descripción Medio de Prueba:
Pila de Pellet feed (descarga filtrado)



Fotografía 30

Fecha : 09-07-13

Coordenadas WGS84

Norte: 6.847.578,80

Este: 279.923,33

Descripción Medio de Prueba:
Pila intermedia de pellet feed.

Fotografía 31

Fecha : 09-07-13

Coordenadas WGS84

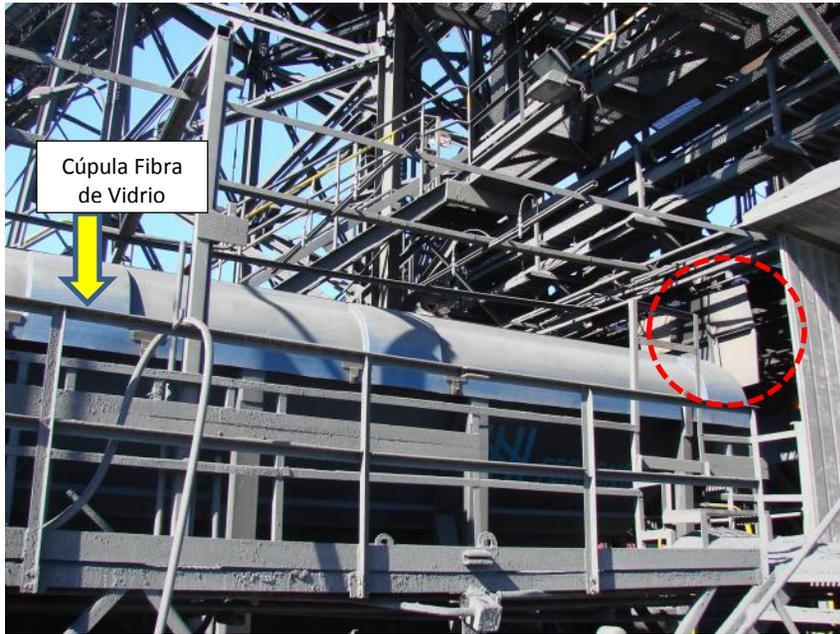
Norte: 6.847.413,03

Este: 280.314,89

Descripción Medio de Prueba:
Acopio de pellet chips en sector salvataje

| | |
|--|-------------|
| Número de Hecho Constatado: 7 | Estación: 9 |
| <p>Exigencia: RCA N° 215/2010</p> <p>Considerando 4.2.1, letra a). <i>Transporte de pre-concentrado. El preconcentrado es transportado a la Planta de Pellets desde las faenas mineras mediante ferrocarril. Considerando el perfil de la vía y la capacidad de arrastre de las locomotoras diesel eléctricas, cada convoy ferroviario incluye una locomotora y un total de 33 tolvas de 60 toneladas, completando una capacidad de transporte de 1.980 t/tren. Para el volumen de transporte considerado de 7.000.000 t-preconcentrado/año, el transporte se realiza con una frecuencia media de 10 trenes por día con máximos de 12.</i></p> <p>Considerando 10.6 <i>Respecto del encapsulamiento completo de los carros de tren solicitado por esta Autoridad, el titular señala que instalará enrasador en mina Los Colorados y registro en faena de la carga promedio por vagón. Se acepta lo propuesto, sin perjuicio de que, de evidenciarse que las medidas contempladas no son efectivas, se deberán tomar medidas de mitigación adicionales.</i></p> <p>Considerando 13.4 Permiso Ambiental Sectorial Artículo 94: <i>En cuanto a la línea férrea la totalidad de los carros contarán con una cúpula de fibra de vidrio, la cual evitará en todo momento la erosión del material transportado por acción del viento la que, aunque tiene una abertura superior, necesaria para el carguío de mineral, en ningún caso pone en riesgo la efectividad de la medida para el control de emisiones. Adicionalmente, se instalará un enrasador en la tolva de carguío de preconcentrado a los trenes en Mina Los Colorados, a fin de asegurar que el nivel de la carga no sobrepase la altura de la cúpula.</i></p> | |
| <p>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</p> <p>Se visitó área de carga de trenes en el sector de la Mina Los Colorados, siendo guiada la visita por el Sr. Victor Hugo Gallardo, Jefe de Planta y Rubén Castillo Morales, Encargado de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente, ambos de Mina Los Colorados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Sr. Gallardo informó que en promedio se cargan 10 trenes con producto y existen 6 convoys que se rotan. En el sector de carga el jefe de Turno área carguío, Sr. Sergio Baez Lobos, informó la carga del convoy N° 709 y que correspondía al 5° convoy del día, contando con 33 tolvas, todos con sus respectivas cúpulas, lo que fue constatado por los fiscalizadores. - Se visitó Sala de control de carguío donde el Sr. Felipe Guerra, Controlador Operador de la planta, informó la ejecución de control y registro de la carga, número de tolvas, toneladas promedio, por tolva, entre otros. Se entregó registro de los días 9 y 10 de julio de 2013 y de los días 1, 15 y 30 de los meses de mayo y junio de 2013 (Anexo 8) <p>En el sector de carga de trenes en Mina Los Colorados, se constató lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una vez concluida la actividad de carga previo al proceso de humectación, la tolva pasa por una estructura llamada enrasador, cuyo objetivo es nivelar la altura de la carga dentro de la tolva (Fotografía 32 y 33). Se observó que en los casos que la pila de carga supera la altura del enrasador, la resistencia que oponía la pila sobre la estructura del pivotante del enrasador, no permitía un adecuado rasado de la pila de concentrado (Fotografía 34). El Sr. Gallardo informó que el enrasador es móvil ya que antes se requería levantarlo para el paso de la locomotora, señalando que la situación será corregida dejando fijo el enrasador. - Al paso de las tolvas cargadas se accionaron 6 boquillas de humectación (Fotografía 35, 36 y 37) de un total de 16 existentes. Sr Gallardo informó que estas se activaban con un sensor y que existe la posibilidad de activación manual en caso de falla del sensor. - Se constató que todas las tolvas que estaban siendo cargadas tenían sus cúpulas respectivas. | |

Registros



| | | | | | |
|---|--------------------------------|-----------------------------|---|--------------------------------|-----------------------------|
| Fotografía 32. | Fecha : 10-07-2013 | | Fotografía 33. | Fecha : 10-07-2013 | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.869.287 (Ref.) | Este: 322.072 (Ref.) | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.869.287 (Ref.) | Este: 322.072 (Ref.) |
| Descripción Medio de Prueba: Enrasador (círculo rojo) de carga de las tolvas de los trenes y cúpula superior de fibra de vidrio | | | Descripción Medio de Prueba: Paso de la tolva con carga y acción del enrasador sobre ella | | |

Registros



Fotografía 34.

Fecha : 10-07-2013

Coordenadas WGS84

Norte: 6.869.287 (Ref.)

Este: 322.072 (Ref.)

Descripción Medio de Prueba:

Carga dentro de la tolva después del enrasado

Fotografía 35.

Fecha : 10-07-2013

Coordenadas WGS84

Norte: 6.869.287 (Ref.)

Este: 322.072 (Ref.)

Descripción Medio de Prueba:

Carga dentro de la tolva después del enrasado

Registros



| | | | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------|--|--------------------------------|-----------------------------|
| Fotografía 36. | Fecha : 10-07-2013 | | Fotografía 37. | Fecha : 10-07-2013 | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.869.287 (Ref.) | Este: 322.072 (Ref.) | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.869.287 (Ref.) | Este: 322.072 (Ref.) |
| Descripción Medio de Prueba: Boquillas de humectación de carga en tolvas del tren. | | | Descripción Medio de Prueba: Humectación de carga en tolvas del tren | | |

| | |
|--|------------------------------|
| Número de Hecho Constatado: 8 | Estación: 7,8, Documentación |
| <p>Exigencia: RCA N° 215/2010 Considerando 7.1.1, letra b). <i>Mitigar las emisiones de material particulado fuentes fijas · Fase 1 un precipitador electrostático en la chimenea 2A del horno de parrilla actualmente en operación, en funcionamiento a más tardar en agosto del año 2012...(…)… Se emitirá un informe de monitoreo isocinético de cada chimenea para corroborar que las medidas cumplan su objetivo.</i></p> <p>Considerando 4.2.2.1 Fase 1 <i>En el futuro, una vez instalado los equipos de control de emisiones y como producto del proceso de estos, se estima una generación de 2,81 tpd de sulfito de calcio y 0,36 tpd de sulfato de calcio, los cuales serán incorporados al proceso con el fin de aprovechar sus características de comportamiento análogo a los productos antes señalados (caliza y cal).</i></p> <p>Considerando 4.4 <i>Descripción de la Etapa de Operación. Las actividades a realizar durante la Etapa de Operación en Planta de Pellets corresponden a las instalaciones existentes operando en conjunto con la nueva línea de molienda, con el nuevo espesador de colas, con los equipos de abatimiento considerados en la chimenea 2A, esto es, un precipitador electrostático y un lavador de gases tipo scrubber que deberán estar en funcionamiento a más tardar en agosto del año 2012.</i></p> <p>Considerando 8.3.1 <i>Isocinéticos y Material particulado en cada chimenea semestralmente...(…)… Anualmente se realizarán monitoreos Isocinético y de gases. (en octubre y noviembre) Entrega de los informes se efectuará en un plazo no superior a los 40 días desde la fecha de recepción de éstos, resultados de monitoreo y sus respectivos análisis en formato digital y papel en triplicado ante la CONAMA para ser distribuidos a Seremi de Salud, SAG.</i></p> <p>Considerando 10.5 Material particulado: <i>Respecto de este contaminante, el titular compromete la disminución de las emisiones de material particulado MP-10 ... Debido a ello, las mediciones en línea de emisiones, en las tres chimeneas, deben dar cumplimiento a lo declarado en el presente EIA ...</i></p> <p>Considerando 10.12 Anhídrido Sulfuroso (SO2): <i>Respecto de este contaminante, ... , se requiere que el titular implemente monitoreo en línea en cada una de las chimeneas, de modo de verificar que el proyecto dará cumplimiento a las emisiones comprometidas y que sirvieron de base para el modelo de calidad del aire presentado.</i></p> <p>Considerando 10.13 Dióxido de Nitrógeno (NO2): <i>Respecto de este contaminante el proyecto ... , se requiere que se implemente monitoreo en línea de emisiones en cada una de las chimeneas, y de este modo verificar que el proyecto dará cumplimiento a las emisiones comprometidas que sirvieron de base para el modelo para calidad del aire.</i></p> | |

Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:

En reunión de inicio del día 10 de julio, se solicitó informar qué equipos y sistemas de monitoreo se encontraban en operación y/o implementados al día de inspección. Al respecto el Sr. Hector Guerra, Jefe proyecto Sistemas de Abatimiento de Emisiones y Jorge Olivares, informaron lo siguiente:

- Que los sistemas de monitoreo en línea de emisiones de MP10 y SO₂, se encontraban en periodo de pruebas, pero que no habían funcionado como se esperaba, ya que arrojaban valores erráticos y distintos a aquellos de las mediciones isocinéticas. No se había iniciado la implementación del monitoreo en línea de NO₂.
- Que aparte de las mediciones isocinéticas semestrales ejecutados por una empresa externa y certificada, que se remiten a la autoridad objeto cumplimiento normativo, se realizan mediciones isocinéticas de carácter interno con periodicidad mensual. Al respecto el Sr. Mario Lisboa, Jefe Ingeniero Procesos, presentó datos de los resultados de mediciones isocinéticas mensuales entre Enero de 2012 y Enero 2013. Se solicitó copia de dicha información.

En las actividades de terreno se constató lo siguiente:

- Se visitó en terreno el área de emplazamiento del precipitador electrostático en operación de la Chimenea 2A (Fotografía 38), que de acuerdo a lo informado por Sr. Núñez tiene una eficiencia de abatimiento de material particulado de un 99%, determinado por las mediciones isocinéticas realizadas antes y después de la instalación de dicho equipo.
- Se visitó la sala de control de operaciones del área de pelletización, donde se controlan parámetros operacionales de los equipos de mitigación de emisiones que salen por las chimeneas 2A y 2B. De acuerdo a lo visualizado en la pantalla de la sala de control, en los sistemas de abatimiento de la chimenea 2A, es posible controlar entre otros, los siguientes parámetros operacionales: Entrada: Caudal de gases, temperatura, porcentaje volumen de CO y O₂. Salida: Caudal de gases, temperatura, porcentaje volumen de CO₂, porcentaje volumen de O₂, concentración SO₂, concentración Material particulado (Fotografía 39). En el momento de la inspección, no fue posible visualizar en pantalla dichos valores, ya que de acuerdo a lo informado por Sergio Núñez, Jefe de Turno Pelletización, el instrumental se encontraba en calibración.
- Cabe señalar que el proyecto considera la implementación de una tercera chimenea en la fase 2, fase que a la fecha no se ha iniciado.
- Se inspeccionó el sector en donde se encuentra ubicado el equipo de control de emisiones, específicamente el lavador de gases (Scrubber) de la Chimenea 2A, en él se observaron 3 visores de equipos de monitoreo en línea de pH y temperatura al interior del Scrubber (Fotografía 40). De acuerdo a lo informado por S. Núñez, este control operacional se realiza para regular la adición de lechada de cal al Scrubber y mantener la eficiencia del abatimiento. Sergio Núñez, señaló que producto de la reacción química dentro del Scrubber se genera una solución de Sulfato de Calcio, el cual es purgado según necesidad, a un sumidero que se encuentra a un costado del Scrubber y de ahí bombeado hacia el denominado "Estanque Negro" (Fotografía 41) y luego al espesador de colas, donde se une a las colas de proceso y se recupera el agua hacia molienda, enviando el resto al emisario submarino.
- Se visitó emplazamiento de la Chimenea 2B, visualizando la localización del lavador de gases (Scrubber) de esta chimenea, cuyas purgas se descargan al denominado "Estanque Negro" y siguen el flujo descrito en el párrafo precedente.

Durante las actividades de inspección se solicitó al titular remitir:

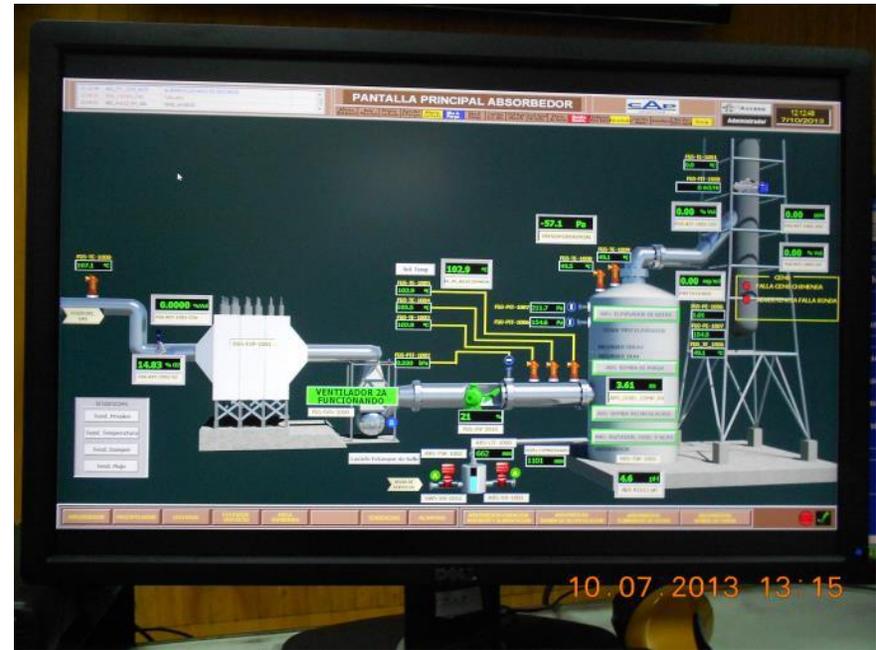
- Informes de mediciones Isocinéticas del año 2012 y 2013, de chimeneas 2A y 2B, adjuntando el registro de envío de dicho monitoreo a la Autoridad Ambiental. Al respecto, el titular remitió los informes de muestreos Isocinéticos externos del segundo semestre del 2012 y primer semestre del 2013, para las chimeneas 2A y 2B (Anexo 9).
- Informes de mediciones Isocinéticas internas mensuales periodo Enero 2013 a la fecha de la inspección. Al respecto, el titular remitió carta HCO-CA-O-029-NAG, de fecha 11 de septiembre de 2012, que remite informes isocinético externo N° 27 y N° 28, ejecutados en julio de 2012, a la SEREMI de Salud. Carta HCO-CA-O-025-NAG, de fecha 8 de mayo de 2013, que remite informes isocinético externo N° 12 y N° 13, ejecutados en marzo de 2013, a la SEREMI de Salud. Informes de mediciones Isocinéticas internas desde enero a mayo de 2013 (Anexo 10).
- Registro de volumen de solución de Sulfato de Calcio que sale de FGD de la Chimenea 2A, de enero de 2013 a la fecha de la inspección. Al respecto, el titular

informó que “Se realizan dos purgas manuales por turno y este caudal no es cuantificado por el medidor de flujo incluido en el proyecto, ya que se realizan a través de otra línea de purga auxiliar hacia el foso de sumidero y posteriormente descarga al estanque negro. Se ha estimado, por medio de variación de nivel, que *el volumen purgado por día es de 180 m³, con un 3% de porcentaje de sólido*”. (Anexo 11).

La información remitida por el titular relacionada con las mediciones isocinéticas externas e internas, fue examinada por la Seremi de Salud, indicando lo siguiente (Anexo 12): (Mediciones correspondientes al código 12954 de Sistema de Seguimiento de la SMA).

- Fueron comparadas las mediciones isocinéticas realizadas por empresa SERCOAMB LTDA. con las mediciones isocinéticas realizadas internamente por la empresa CAP Minería, correspondientes al 7 de marzo del 2013 y 8 de marzo del 2013 respectivamente. Éstas en términos generales, muestran coherencia en ambos resultados considerando las diferencias que naturalmente se esperarían de mediciones distintas, aún cuando éstas se realizan en similares condiciones; sin embargo, es importante mencionar que al comparar las concentraciones de Material Particulado en chimenea 2A, realizadas por SERCOAMB LTDA., éstas muestran diferencias de un 50% a las mediciones realizadas por empresa CAP Minería.
- Las mediciones realizadas en el sistema de limpieza de gases (Scrubber), el cual se compone del Precipitador Electrostático de gases y Desulfurizador, realizado por las empresas Proterm entre los días 25 y 26 de enero del año 2013 y la empresa Control Industrial EIRL entre los días 28 y 29 de enero del mismo año, muestran diferencias importantes en la eficiencia de abatimiento de SO₂, siendo esta de un 11%. Ambas mediciones se realizaron en un régimen de máxima carga de producción.

Registros



| | | | | | |
|--|----------------------------|-------------------------|--|----------------------------|-------------------------|
| Fotografía 38. | Fecha: 10-07-13 | | Fotografía 39. | Fecha : 10-07-13 | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.538,35 | Este: 280.002,21 | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.462,68 | Este: 279.962,86 |
| Descripción Medio de Prueba: Precipitador electrostático de chimenea 2A en operación | | | Descripción Medio de Prueba: Visualización panel de control de Chimenea 2A | | |

Registros



| | | | | | |
|---|----------------------------|-------------------------|--|----------------------------|-------------------------|
| Fotografía 40. | Fecha: 10-07-13 | | Fotografía 41. | Fecha : 10-07-13 | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.459,86 | Este: 279.966,90 | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.459,86 | Este: 279.966,90 |
| Descripción Medio de Prueba: Lavador de gases (Scrubber) de chimenea 2A | | | Descripción Medio de Prueba: Estanque que recibe purgas de solución de sulfato de calcio proveniente de los lavadores de gases | | |

Número de Hecho Constatado: 9

Estación: N/A Documentación

Exigencia:

RCA N° 215/2010

Considerando 4.2.2.3, letra a). La chimenea 2A será remodelada fase 1 . Las características de las chimeneas 2A y 2B : Chimenea 2A/ Chimenea 2B; Ubicación 280138E; 6847797N/280170E; 6847860N; **Altura chimenea (m) 60/30**; **Diámetro salida (m) 5/ 3**; **Velocidad salida (m/seg) 7,78/ 22,6**; **Temperatura gases (K) 328,15/ 320,45**; Combustible Carbón bituminoso (100%)/ Carbón bituminoso (100%). La chimenea 2A será relocalizada, (plano incluido en el Anexo 2.2 del EIA); a incremento en la altura de 40 m. a 60 m. y un ligero aumento en la velocidad de salida de los gases (desde 6,9 a 7,78 m/s). La chimenea 2B no sufre modificaciones.

ANEXO 6.1. EIA. ANALISIS IMPACTO CALIDAD DEL AIRE. 1.5.3 Modelación Etapa de Operación. 1.5.3.1 Fuentes Emisoras Puntuales. Tabla 46: Ubicación y Característica Físicas de Fuentes Emisoras de Tipo Puntual con Proyecto

Tabla 46: Ubicación y Característica Físicas de Fuentes Emisoras de Tipo Puntual con Proyecto

| Característica | Fuente | | | |
|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| | Chimenea 2A | Chimenea 2B | Chimenea 3 | |
| Ubicación (UTM, PSAD56) | General | Remodelación planta existente | Remodelación planta existente | Chimenea común nueva línea |
| | Coordenada Este | 280138 | 280170 | 280192 |
| | Coordenada Norte | 6847797 | 6847860 | 6847489 |
| Características Físicas | Altura Chimenea (m) | 60 | 30 | 30 |
| | Diámetro Salida (m) | 5 | 3 | 5 |
| | Velocidad de Salida (m/s) | 7,78 | 22,6 | 15,92 |
| | Temperatura gases (K) | 328,15 | 320,45 | 400 |
| | Combustible (Carbón) | 100% | | |

Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:

Durante las actividades de inspección se solicitó al titular remitir los siguiente Planos “as built” de las chimeneas. Al respecto, el titular remitió el Plano N° 3011-G-07 de la chimenea 2A (Anexo 13) de fecha octubre de 2011, el cual indica que el diámetro de la chimenea 2A, en operación durante las actividades de inspección, es de 3,6 mts.

Adicionalmente, en los informes isocinéticos externos remitidos por el titular (Anexo 9), específicamente en el informe N° 27-2012 del año 2012, se informa un diámetro de la chimenea 2A de 5,0 m y en el Informe N°12-2013-FF del año 2013 un diámetro de 3,6 m. (Ver tabla II adjunta).

Por otra parte, con relación a otras características de de la chimenea 2A, en el informe del muestreo isocinético externo, Informe N°12-2013-FF correspondiente a la medición realizada el 7 de marzo de 2013, se consigna la velocidad de los gases (promedio) igual a 15,7 m/s y la temperatura gases igual a 50,1 C° (aprox 323 K°). Asimismo, el informe del muestreo isocinético externo, Informe N°13-2013-FF para la chimenea de descarga 2B Scrubber, de fecha 7 de marzo de 2013, registra una velocidad de los gases (promedio) igual 21,1 m/s y temperatura de gases igual a 50,1 C° (aprox 325 K°). Un resumen de lo indicado se presenta en la Tabla II adjunta, en donde se verifican las variaciones en las características de la chimenea 2A.

Tabla II. Características de la Chimenea 2A descritas en la RCA y las señaladas en los informes de mediciones isocinéticas externas de los años 2012 y 2013

| Características Chimenea | 2A | | |
|------------------------------|-------|--------------------|----------------------|
| | RCA | Informe N° 27-2012 | Informe N°12-2013-FF |
| Diámetro salida (m) | 5 | 5 | 3,6 |
| Velocidad Salida Gases (m/s) | 7,78 | 8,7 (*) | 15,7 (*) |
| T° Gases (K°) | 328,5 | 323,1 (*) | 323,1 (*) |

(*) Valores promedios

| | | | |
|--|----------------------------|--|-------------------------|
| Número de Hecho Constatado: 10 | | Estación: 8 | |
| Exigencia: RCA N° 215/2010 | | | |
| Considerando 4.6, letra c). <i>Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos. A continuación se presenta una tabla donde es posible apreciar el incremento en la generación de residuos sólidos no peligrosos dada la ejecución del proyecto: Polvo capturado en Precipitadores Electrostáticos. Generación Mensual con Proyecto: 150 t. Lugar de disposición final Retorno a proceso</i> | | | |
| Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización: | | | |
| <p>En reunión de inicio del día 10 de julio, el Sr. H. Guerra informó que no se llevaba un registro del material (polvo) que se retira del precipitador, ni la cantidad de sulfato de calcio que sale del Scrubber de la chimenea 2A. Respecto a registros operativos disponibles, señaló que se registra el consumo diario de cal que se utiliza en el Scrubber y la cantidad de material que ingresa a producción, adicionalmente, están los registros que dan cuenta del volumen de gas que ingresa al sistema de abatimiento.</p> <p>Se visitó área de emplazamiento del precipitador electrostático, que de acuerdo a lo informado por S. Núñez tiene una eficiencia de abatimiento de material particulado de un 99%, el cual se determinó por las mediciones isocinéticas realizadas antes y después de la instalación de dicho equipo. Se observa infraestructura para recibir el polvo capturado por el precipitador el cual corresponde a un receptáculo de fibra, el cual recibe mediante dos mangas el polvo (Fotografía 42), que de acuerdo a lo informado por S. Núñez llevado al acopio de Pellets Chips (Salvataje) mediante una Grúa Horquilla. Mientras se realiza dicha maniobra se pone otro receptáculo temporal objeto recibir dicho polvo. Se observa que el receptáculo se encontraba roto en uno de sus costados y caída al suelo del polvo que contenía (Fotografía 43).</p> | | | |
| Registros | | | |
|  | |  | |
| Fotografía 42. | | Fotografía 43. | |
| Fecha : 10-07-2013 | | Fecha : 10-07-2013 | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.439,86 | Este: 279.941,02 | Este: 279.941,02 |
| Descripción Medio de Prueba: Sistema de recepción de polvo capturado por precipitador electrostático de la chimenea 2A | | Descripción Medio de Prueba: Receptáculo de polvos del precipitador electrostático de la chimenea 2A | |

| | |
|---|-----------------------------|
| Número de Hecho Constatado: 11 | Estación: N/A Documentación |
| <p>Exigencia: RCA N° 215/2010</p> <p>Considerando 8.4. <i>En el marco del presente Proyecto, y a fin de llevar a cabo un seguimiento de las normas de calidad del aire primarias, el titular se compromete a la entrega mensual de los resultados del monitoreo discreto tipo Hight- Volt (medición discontinua) de MP10 en la estación “Población Huasco II”. Adicionalmente, se monitoreará SO2 y NO2(monitoreo continuo) y con periodicidad trimestral O3. Se implementará en la Estación de “población Huasco II”, un equipo de medición de material particulado sedimentable, y a fin de llevar a cabo un seguimiento de la norma secundaria de contenido de Hierro en el Material Particulado Sedimentable, se entregarán mensualmente los resultados de la tasa de precipitación promedio mensual en cada una de las seis estaciones que se mencionan a continuación:</i></p> <p>Considerando 10.11. <i>Respecto de los análisis químicos del MP-10, se acepta la propuesta del titular de realizar análisis mensual de V, Ni, Cr y Fe. No obstante lo anterior, existe norma de calidad primaria para plomo en el aire (D.S. 136/2000), por lo que se instruye a implementar análisis de los filtros de MP-10 para plomo conforme a lo que establece dicha normativa, evaluando cumplimiento de ésta. Lo anterior considerando que el presente proyecto no es el único aportante a la calidad del aire de la localidad de Huasco.</i></p> <p>Considerando 10.15 Ozono O3: <i>Se requiere que el titular implemente medición continua de este contaminante en la localidad de Huasco, debido a que su proyecto aumenta sus emisiones de NOX, contaminante precursor de ozono y considerando que existe normativa de calidad del aire para este elemento, en el D.S. 112/2002 “Norma Primaria de Calidad del Aire para Ozono (O3)”.</i></p> <p>Considerando 12.1.4. <i>D.S. N°114/02, Norma de Calidad Primaria de Aire NO2 Cumplimiento: El Proyecto contiene en su diseño medidas de control del proceso de combustión lo cual redundo en un correcto manejo de las emisiones, que permiten no superar los límites de calidad ambiental establecidos en la norma en comento. En Adenda N° 3 el Titular determinó que el Puntos de máximo impacto (PMI) será la estación Población Huasco II, por lo que comprometió el monitoreo en ese lugar, tanto para NO2, SO2 y MP10, determinando que no será un monitoreo continuo, sino que se utilizará un equipo de alto volumen y será trimestral debido a la mayor precisión de sus resultados.</i></p> <p>Considerando 12.1.7. <i>Por otro lado, en Adenda N° 2 el Titular planteó que los Puntos de máximo impacto (PMI), están cubiertos por la estación Población Huasco II, que abarca completamente toda el área poblada de Huasco, lugar habitado más cercano a la Planta de Pellets. De esta manera se asegura que el monitoreo a realizar, tanto de material particulado como de gases, considere el PMI en zona poblada. En esta Adenda el Titular insiste en el cumplimiento de la norma, por lo que no presenta medidas de mitigación...</i></p> | |

Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:

En reunión de inicio del día 10 de julio, se solicitó informar qué equipos y sistemas de monitoreo se encontraban en operación y/o implementados al día de inspección, considerando que aún el proyecto está en etapa de construcción de la fase 1. Al respecto el Sr. Hector Guerra, Jefe proyecto Sistemas de Abatimiento de Emisiones y Jorge Olivares, informaron lo siguiente:

Respecto del Sistema de monitoreo de calidad del aire, a la fecha de la inspección estaban instalados y operativos los monitoreos de MP10 en las estaciones denominadas “Huasco II” y “Guacolda”, cuyos informes se remiten a la autoridad. De acuerdo a los informes, cada estación de monitoreo está compuesta por un equipo de alto volumen para Material Particulado Respirable bajo 10 micrones, ubicadas al aire libre. También se informó que a futuro se implementarán los monitoreos de MPS en la zona urbana de Huasco (Huasco II) y metales pesados en MPS. También monitoreos de NO_x y SO₂.

Durante las actividades de inspección se solicitó al titular, remitir Informes de calidad de MP10 de enero de 2012 a la fecha de la inspección. Al respecto, el titular remitió informes mensuales de calidad de aire MP10 de enero 2012 a mayo de 2013 los cuales se presentan en el Anexo 14. También adjuntó una copia de orden de compra a nombre del laboratorio CESMEC, de fecha 5 de mayo de 2013, para la realización de Análisis Químicos en Filtro de PM10. En la orden de compra se especifica lo siguiente *“Realizar en las instalaciones del contratista, Análisis Químicos (metodología de absorción atómica) de 4 Filtros MP10 provenientes de muestreo de equipos alto volumen ubicados en Puerto Las Losas (2 Filtros) y Huasco II (2 Filtros). Los filtros a analizar son los primero y decimo de cada monitoreo mensual de MP-10. Los análisis requeridos son cromo, hierro, vanadio, níquel y plomo”* (Anexo 15).

Respecto al análisis de los informes remitidos, estos no se encuentran firmados por el laboratorio ejecutor (CESMEC) ni se adjuntan certificados de laboratorio. Por otra parte, los informes consignan al mandante “Puerto Las Losas S.A.” y no al titular del proyecto “Compañía Minera del Pacifico”. De los informes remitidos, es posible establecer que los resultados de la concentración promedio de MP10 de los monitoreos realizados, en ambas estaciones, están por debajo de la Norma Primaria de MP10 (D.S. 59/1998, del MINSEGPRES que establece norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10), en especial de los valores que definen situaciones de emergencia, para el periodo analizado.

Cabe hacer presente que del análisis de las exigencias de la RCA 215/2010, respecto a la ejecución de monitoreos de la calidad del aire, existen contradicciones en relación al tipo de monitoreo que se debe realizar para los diferentes parámetros, ya que algunos indican monitoreos continuos y otros discontinuos. Un resumen de las especificaciones realizadas en la RCA para los diferentes parámetros se muestra en la Tabla III adjunta, en donde es posible visualizar dichas contradicciones.

Tabla III. Características de los distintos tipos de monitoreo de calidad del aire consignadas en la la RCA N° 215/2010, para distintos elementos

| Considerando | MP10 | SO ₂ | NO ₂ | O ₃ |
|---------------------------------|--|-----------------|-----------------|-----------------|
| 8.4 | Discontinuo | Continuo | Continuo | Trimestral |
| 10.11 | Análisis químico mensual | NA | NA | NA |
| 10.15 | NA | NA | NA | Continuo |
| 12.1.4 | Discontinuo | Discontinuo | Discontinuo | NA |
| Estado a la fecha de Inspección | Muestreo Discontinuo, sin análisis químico mensual | No implementado | No implementado | No implementado |

NA: No Aplica

| | |
|---|--------------|
| Número de Hecho Constatado: 12 | Estación:10. |
| <p>Exigencia: RCA N° 215/2010</p> <p>Considerando 4.4.2.2 Embarque. <i>El titular mejorará las condiciones de embarque de sus productos y ha considerado la cobertura de toda la superficie de las correas que se encuentran sobre la superficie del mar, evitando la erosión eólica, y la instalación de bandejas bajo las mismas a fin de recoger cualquier sobrante de material, evitando su caída al mar. Adicionalmente, se implementará una manga para confinar la descarga del cargador radial existente a la bodega del buque, lo que permitirá dirigir la carga y evitar la dispersión de polvo.</i></p> <p>Considerando 4.7.1, letra c) <i>Implementar una manga para confinar la descarga del cargador radial de buques existente en Puerto Guacolda II, lo que permitirá dirigir la carga y evitar la dispersión de polvo, a Agosto de 2012.</i></p> <p>Considerando 7.1.1.b) <i>Bandejas bajo correas CV-19 y CV-20, 3 ppios básicos: 1. Las bandejas a instalar serán cóncavas, de material resistente y auto soportantes, de manera de contener cualquier material que pudiese caer sobre ellas sin que rebalse por los costados. De acuerdo a lo señalado en respuesta anterior, se compromete la mantención de acuerdo a la condición de los dispositivos, es decir, adecuando la frecuencia de aseo al ritmo de depositación de material particulado sobre la bandeja. 2. Las bandejas a instalar tendrán un ancho, mayor al de las correas de manera de contener cualquier posible rebalse</i></p> <p>Considerando 9.5 <i>El material que podría depositarse en las estructuras, entre ellas, las soportantes del Puente de Carga y la losa de la Subestación eléctrica del Puente de Carga u otra, debe ser retirado una vez finalizado el embarque utilizando tambores de 200 litros para almacenar el mineral acumulado.</i></p> <p>Considerando 10.7 <i>Respecto de las correas transportadoras encapsuladas, se acepta lo propuesto por el titular en el sentido de encapsular todas las correas que técnicamente sean posibles de cubrir, especialmente aquellas que son fijas. Respecto de las correas que no puedan ser cubiertas, de constatarse emisiones fugitivas del material transportado, el titular debe contemplar medidas de mitigación.</i></p> | |
| <p>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</p> <p>Se visitó sistema de carguío hacia los buques. Guió la visita el Sr. Jorge Cepeda, Jefe de Puerto. En el momento de la visita (11:15 horas) ocurría embarque de producto Pellet Feed, que de acuerdo a lo informado, lleva un porcentaje de humedad de un 8%.</p> <p>a) Bandejas colectoras</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se recorrieron las correas transportadoras 19 y 20 que llevan el producto al buque. Como medida de contención y mitigación de dispersión eólica se constató la existencia de bandejas colectoras inferiores planas metálicas, cuyo objetivo es capturar material que eventualmente caiga de la correa (Fotografía 44 y 45). Por los costados de las correas se observaron instalados faldones de material tipo lona (Fotografía 45), con el objeto de evitar la dispersión eólica del material depositado sobre la bandeja. Por sobre la correa, en las partes que no son móviles se observa la existencia de una cobertura superior que evita la dispersión eólica del material que va sobre la correa (Fotografía 46). - Respecto a la bandeja inferior, se observó que estructuralmente tienen algunos agujeros, que permitirían fuga de material fino a través de ellos. (Fotografía 47) - Respecto de los faldones existían tramos en que no estaban instalados (Fotografía 48), Dichos tramos abiertos se encontraban tanto hacia el sentido del viento predominante (barlovento) y en mayor medida, al lado contrario del sentido del viento (sotavento). De acuerdo a lo informado por J. Cepeda, la falta de estos en tramos a sotavento es para inspección visual de los operadores del embarque por medidas de seguridad. - Se observó que en el sector del sistema motriz de la correa 19, el cual se ubica en altura pero sobre tierra (entre la ruta y el borde costero) no existe bandeja inferior y se observa una significativa acumulación de finos en el pasillo (de planchas solidas), estructuras y rocas bajo dicha área. (Fotografía 54, 55 y Apéndice | |

3)

- En las bandejas colectoras inferiores, se observa material acumulado tanto fino como pellets (Fotografía 45). También se observa dicho material acumulado en barandas del sector sin cúpula y pellets en pasillos de rejas. (Fotografía 52 y 53.)
- Se consultó al Jefe de Puerto, si se tomaban medidas adicionales en caso de carga de otro tipo de material, indicando que cuando se carga granzas, se ha considerado en la mina un harneo más exhaustivo, para eliminar el exceso de fino, luego humectación en cancha de acopio y no humectación en la correa, más el raspador de la correa. Todo esto hace aproximadamente 3 meses.

b) Cobertura sobre las correas

- El sector posterior a la unión de la correa 19 y 20, no se encontraba con cúpula superior, que de acuerdo a lo informado por J. Cepeda no es posible cubrir porque corresponde a la zona móvil del brazo de carguío. (Fotografía 49)
- Se observa depositación de material fino en la orilla de la línea de cúpulas y sobre ellas (Fotografía 50).
- Se observó que en algunas uniones entre cúpulas, estas se encontraban desplazadas aproximadamente 30 cms, no calzando ajustadamente unas con otras. También se observaron algunas coberturas con agujeros (roturas). Existían ventanillas de inspección en las coberturas las y algunas de ellas sin la tapa correspondiente. También un tramo sin cobertura. (Fotografía 51).

c) Embarque

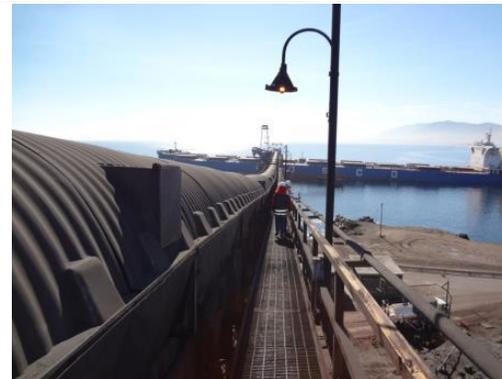
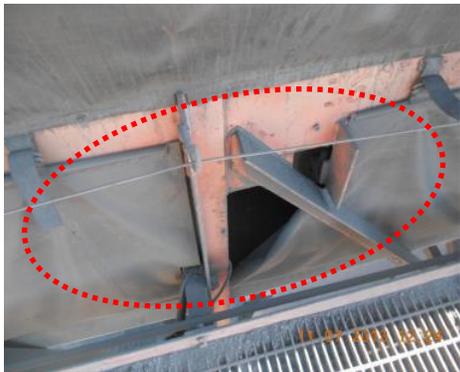
- Se visitó el sector de embarque, el cual se realizaba mediante un cilindro que conduce la carga dentro de la bodega, denominado chute de carguío.
- J. cepeda informó que existe un procedimiento de limpieza post embarque, el cual consta los siguientes componentes:
 - Línea de aire conectada a sistema de vacío, instalado en tierra, la cual tiene boquillas cada ciertos tramos al cual se conectan mangueras para que los operarios aspiren sectores de la correa y otras estructuras
 - Limpieza manual mediante palas y carretillas, el cual es depositado manualmente en un chute conectado a un tubo de descarga, bajo el cual se posiciona un camión para recibir.
 - Línea de aire que se conecta a un camión de vacío de alta potencia para aspiración a lo largo de la estructura.
- Al respecto, en terreno se constató la existencia de la línea de aire (Fotografía 56) , chute para limpieza manual (Fotografía 57) , sistema de vacío (Fotografía 58 y 59). Se informó que se genera un reporte de las faenas de limpieza que se realizan después del embarque.
- Durante las actividades de inspección se solicitó al titular remitir el Reporte de limpieza post embarque desde enero de 2013 a la fecha de inspección, remitiendo la información solicitada (Anexo 16). No obstante se reportan actividades de limpieza en las correas 19 y 20, durante la visita de inspección se constató la existencia de restos de carga del Pellets, que no correspondía al material que estaba siendo embarcado.

Registros



| | | | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------|---|--------------------------------|-----------------------------|
| Fotografía 44. | Fecha : 11-07-13 | | Fotografía 45. | Fecha : 11-07-13 | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.848.891 (Ref.) | Este: 279.813 (Ref.) | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.848.891 (Ref.) | Este: 279.813 (Ref.) |
| Descripción Medio de Prueba: Vista desde abajo de bandejas colectoras inferiores en correa transportadora de embarque. | | | Descripción Medio de Prueba: Vista interior de bandejas colectoras inferiores en correa transportadora de embarque. | | |

Registros



| | | | | | |
|---|--------------------------------|-----------------------------|--|--------------------------------|-----------------------------|
| Fotografía 46. | Fecha : 11-07-13 | | Fotografía 47. | Fecha : 11-07-13 | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.848.891 (Ref.) | Este: 279.813 (Ref.) | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.848.891 (Ref.) | Este: 279.813 (Ref.) |
| Descripción Medio de Prueba: Vista de faldones que protegen del arrastre eólico a las bandejas colectoras | | | Descripción Medio de Prueba: Vistas de cúpulas sobre correas transportadoras de embarque | | |

| Registros | | | | | |
|--|--|--------------------------------|---|-----------------------------|--|
|  | | |  | | |
| Fotografía 48. | | Fecha : 11-07-13 | | Fotografía 49 . | |
| Coordenadas WGS84 | | Norte: 6.848.891 (Ref.) | | Este: 279.813 (Ref.) | |
| Descripción Medio de Prueba: Vistas de agujeros en la superficie inferior de bandejas colectoras | | | Descripción Medio de Prueba: Vistas de agujeros en la superficie inferior de bandejas colectoras | | |
| Registros | | | | | |
|  | | |  | | |
| Fotografía 50. | | Fecha : 11-07-13 | | Fotografía 51 . | |
| Coordenadas WGS84 | | Norte: 6.848.891 (Ref.) | | Este: 279.813 (Ref.) | |
| Descripción Medio de Prueba: Sección a barlovento de correa transportadora sin faldón que protege de la erosión eólica del material acumulado en las bandejas colectoras | | | Descripción Medio de Prueba: Sección a sotavento de correa transportadora sin faldón que protege de la erosión eólica del material acumulado en las bandejas colectoras | | |

Registros



| | | | | | |
|---|--------------------------------|-----------------------------|---|--------------------------------|-----------------------------|
| Fotografía 52. | Fecha : 11-07-13 | | Fotografía 53. | Fecha : 11-07-13 | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.848.891 (Ref.) | Este: 279.813 (Ref.) | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.848.891 (Ref.) | Este: 279.813 (Ref.) |
| Descripción Medio de Prueba: Vistas de secciones móviles de correas transportadoras sin cubierta (cúpula) | | | Descripción Medio de Prueba: Vistas de secciones móviles de correas transportadoras sin cubierta (cúpula) | | |

Registros



| | | | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------|--|--------------------------------|-----------------------------|
| Fotografía 54. | Fecha : 11-07-13 | | Fotografía 55. | Fecha : 11-07-13 | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.848.891 (Ref.) | Este: 279.813 (Ref.) | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.848.891 (Ref.) | Este: 279.813 (Ref.) |
| Descripción Medio de Prueba: Vistas de material fino acumulado sobre las cúpulas | | | Descripción Medio de Prueba: Sección de correa transportadora sin cúpula | | |

Registros



Fotografía 56.

Fecha : 11-07-13

Coordenadas WGS84

Norte: 6.848.891 (Ref.)

Este: 279.813 (Ref.)

Descripción Medio de Prueba:

Sección de correa con abertura en la fijación de la cúpula

Fotografía 57

Fecha : 11-07-13

Coordenadas WGS84

Norte: 6.848.891 (Ref.)

Este: 279.813 (Ref.)

Descripción Medio de Prueba:

Sección de correa transportadora con ventanilla de inspección de la cúpula sin compuerta



Fotografía 58.

Fecha : 11-07-13

Coordenadas WGS84

Norte: 6.848.891 (Ref.)

Este: 279.813 (Ref.)

Descripción Medio de Prueba:

Vistas de material fino sobre estructuras del muelle



Fotografía 59.

Fecha : 11-07-13

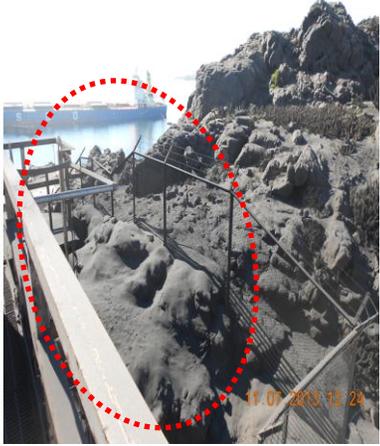
Coordenadas WGS84

Norte: 6.848.891 (Ref.)

Este: 279.813 (Ref.)

Descripción Medio de Prueba:

Vistas de material fino y pellets sobre estructuras del muelle

| Registros | | | | | |
|---|--|--------------------------------|--|-----------------------------|--|
|  | | |  | | |
| Fotografía 60. | | Fecha : 11-07-13 | | Fotografía 61 | |
| Coordenadas WGS84 | | Norte: 6.848.891 (Ref.) | | Este: 279.813 (Ref.) | |
| Descripción Medio de Prueba: Vistas de material fino y pellets sobre estructuras del muelle | | | Descripción Medio de Prueba: Vistas de material fino y pellets sobre estructuras del muelle | | |
| Registros | | | | | |
|  | | |  | | |
| Fotografía 62. | | Fecha : 11-07-13 | | Fotografía 63. | |
| Coordenadas WGS84 | | Norte: 6.848.891 (Ref.) | | Este: 279.813 (Ref.) | |
| Descripción Medio de Prueba: Sección de correa N° 19 que corre sobre camino público. | | | Descripción Medio de Prueba: Vista sector de localización sistema motriz de la correa 19 (entre la ruta y el borde costero). Acumulación de finos en rocas bajo dicha área | | |

Registros



| | | | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------|---|--------------------------------|-----------------------------|
| Fotografía 64. | Fecha : 11-07-13 | | Fotografía 65 | Fecha : 11-07-13 | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.848.891 (Ref.) | Este: 279.813 (Ref.) | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.848.891 (Ref.) | Este: 279.813 (Ref.) |
| Descripción Medio de Prueba: Vista sector de localización sistema motriz de la correa 19 (entre la ruta y el borde costero). Acumulación de finos en pasillo de estructura de aproximación al muelle | | | Descripción Medio de Prueba: Vista sector de localización sistema motriz de la correa 19 (entre la ruta y el borde costero). Acumulación de material grueso bajo estructura de aproximación al muelle | | |

Registros



| | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|-----------------------------|---|--|--------------------------------|-----------------------------|
| Fotografía 66. | | Fecha : 11-07-13 | | Fotografía 67 | | Fecha : 11-07-13 | |
| Coordenadas WGS84 | | Norte: 6.848.891 (Ref.) | Este: 279.813 (Ref.) | Coordenadas WGS84 | | Norte: 6.848.891 (Ref.) | Este: 279.813 (Ref.) |
| Descripción Medio de Prueba: Línea de aire y boquilla de aspiración para faenas de limpieza post embarque | | | | Descripción Medio de Prueba: Chute de limpieza manual | | | |
| | | | | | | | |
| Fotografía 68. | | Fecha : 11-07-13 | | Fotografía 69. | | Fecha : 11-07-13 | |
| Coordenadas WGS84 | | Norte: 6.848.891 (Ref.) | Este: 279.813 (Ref.) | Coordenadas WGS84 | | Norte: 6.848.891 (Ref.) | Este: 279.813 (Ref.) |
| Descripción Medio de Prueba: Sistema de vacío para aspirado post embarque | | | | Descripción Medio de Prueba: Conexión de sistema de vacío para aspirado post embarque con camión aspiradora | | | |

Número de Hecho Constatado: 13

Estación: 8

Exigencia:

RCA N° 215/20101

Considerando 7.1.1.b). Las medidas emisión dióxido de azufre :- Fase 1 un lavador de gases en la chimenea 2A del horno de parrilla, l funcionamiento a más tardar en agosto 2012.· Equipo Scrubber en la chimenea 2B (página 10, Adenda 1)...(...)... **La mantención de los sistemas de abatimiento de gases (Scrubber y precipitador electrostático), al igual que los restantes equipos de la planta de pellets serán sometidos a mantención cada 8 meses**

Adenda 1. Pregunta 5.4. Se solicita al titular que considere en la chimenea 2B instalación de un Precipitador Electrostático (PPE). Respuesta: El proyecto no considera la instalación de un precipitador electrostático en la chimenea 2B debido a que ésta ya cuenta con un Scrubber como equipo de abatimiento de emisiones.

Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:

Se observó fuga gaseosa en sector ingreso de gases al Scrubber y en la conexión del ducto de salida del Scrubber a la chimenea. (Fotografía 69 y Video en Apéndice 4)

Registros



Fotografía 69.

Fecha : 10-07-2013

Coordenadas WGS84

Norte: 6.847.456,34

Este: 279.982,34

Descripción Medio de Prueba:

Sector de fuga de gases en la unión de la salida del Scrubber e ingreso a la chimenea 2B

5.2. Manejo de aguas lluvias

| | |
|---|----------------------|
| Número de Hecho Constatado: 14 | Estación: 13. |
| Exigencia: RCA N° 215/20101 Considerando 13.7. <i>El permiso sectorial para llevar a cabo Las obras que se implementarán para conducir y/o desviar las aguas de escorrentías superficiales que pudieran eventualmente afectar al Proyecto, el titular señala que serán oportunamente presentado ante la DGA una vez que la ingeniería de proyecto se encuentre acabada, previo a la construcción de la misma. Cabe señalar que, de acuerdo a los lineamientos establecidos por la DGA en su “Manual de Conservación y Protección de Recursos Hídricos” del año 2007, en particular en la sección 5.2.4 del mismo, se determinó que no era pertinente solicitar el Permiso Ambiental Sectorial especificado en el Artículo N°106 del RSEIA.</i> | |
| Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización: Se visitó lugar de emplazamiento de la denominada “Quebrada Sur”, la cual separa el área del patio de residuos industriales con el resto de las instalaciones. El Sr. Victor Castelletto señaló que no se han realizado obras de desviación de aguas de lluvias, toda vez que no se ha iniciado la construcción de la Fase 2 del proyecto de ampliación. | |

5.3. Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos

| | |
|---|--------------------|
| Número de Hecho Constatado: 15 | Estación: 6 |
| Exigencia: RCA N° 215/2010 Considerando 7.1.5 Transporte. <i>En la etapa de construcción se implementarán medidas con el propósito de reforzar la seguridad de las vías utilizadas por el proyecto. Se reforzará la seguridad de la intersección de Lautaro con Craig. Para esto se deberá:</i> <ul style="list-style-type: none">◦ <i>Renovar señal RPI-2 “Pare” en el acceso norte a la intersección de Craig con Lautaro.</i>◦ <i>Reemplazar la señal Ceda el Paso existente en acceso sur de esta intersección por una señal RPI-2 “Pare”.</i>◦ <i>Incorporación de señales PO-13 “Proximidad de señal Pare”, en avenida Lautaro 80m al surponiente de la esquina con calle Craig, y en Ruta C-46, 80m al oriente de la misma intersección.</i>◦ <i>Demarcar el paso peatonal en forma perpendicular al eje de avenida Lautaro, en el acceso sur a la intersección</i>◦ <i>Demarcación de flechas de sentido de circulación en todas las pistas que acceden a la intersección.</i>◦ <i>Incorporación de vallas peatonales en una extensión aproximada de 102 m en el vértice norte y sur poniente y al costado oriente de avenida Lautaro, con el fin de encauzar adecuadamente los flujos peatonales hacia las facilidades propuestas y brindar accesibilidad y seguridad desde y hacia los paraderos de locomoción colectiva.”</i>◦ <i>Demarcación leyenda “Pare”, con línea de detención y línea de aproximación, en accesos por Avenida Lautaro y Ruta C-46.</i>◦ <i>Demarcación leyenda “Solo Buses” en ambas bahías de parada de buses en avenida Lautaro, al norte del cruce con calle Craig. Adicionalmente se consulta la renovación de la demarcación de línea de transición en ambas bahías.</i> | |

Para la Av. Lautaro, entre Arturo Prat y Astillero, se deberá:

- *Mejorar las acometidas de la calle Astillero al llegar a avenida Lautaro, incorporando demarcación de canalización de pistas y filtros de viraje."*
- *Trasladar señal PI1-a "Cruce de Ferrocarril" 45 m al poniente, con el fin de solucionar la actual superposición entre esta señal y la señal Curva a la Izquierda emplazada al costado oriente del cruce con la vía férrea."*
- *Incorporar demarcación leyenda "Pare" en el acceso norte de la intersección de calle Astillero con avenida Lautaro, en las vertientes oriente y poniente."*
- *Demarcar el sentido de circulación en ambas pistas de avenida Lautaro, en el punto medio del tramo entre calle Arturo Prat y calle Astillero.*
- *Demarcar el sentido de circulación en el acceso norte de la intersección de calle astillero con avenida Lautaro, específicamente en la vertiente poniente de la pista oriente de calle Astillero.*
- *Demarcar el "Ceda el Paso" en el acceso a la intersección de las calles Sargento Aldea y Astillero, por la calle Sargento Aldea.*

Para Av. Lautaro entre Colegio y Serrano, se deberá:

- *Renovar la demarcación de eje y borde de calzada.*
- *Renovar la demarcación leyendas "pare" y "ceda el paso" en calle Colegio con avenida Lautaro Incorporar la señal ceda el Paso.*
- *Renovar la línea de transición frente al paradero de buses situado al sur -oriente de la intersección de Lautaro con calle Colegio.*
- *Incorporar la demarcación filtro de viraje, línea de transición y leyenda ""solo buses""; situado frente al refugio peatonal citado anteriormente.*

Considerando 10.1 *En relación a las medidas de seguridad vial propuestas sobre el Sistema de Transporte, se solicita al titular coordinar estas medidas con la autoridad competente (Vialidad - Ministerio de Transporte), e implementarlas antes de comenzar la etapa de construcción del proyecto.*

Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:

- a. Se visitaron las siguientes intersecciones, para verificar la implementación de medidas asociadas a la componente transporte:
- Intersección de Lautaro con Craig, para verificar el reforzamiento de la seguridad vial.
 - Avenida Lautaro entre Arturo Prat y Astillero.
 - Avenida Lautaro entre Colegio y Serrano.

Para cada una de las intersecciones visitadas, se constató visualmente la existencia de señalización y demarcación, comprometidas como medidas de mitigación de acuerdo a las especificaciones técnicas de la RCA (Ver fotografías 70, 71, 72 y 73).

- b. Durante la actividad de Inspección Ambiental, se le solicitó al titular que presentara las "Autorizaciones de la Dirección de Vialidad, que permitan respaldar la ejecución de las obras de seguridad en Calle Lautaro y las intersecciones con Craig, entre Arturo Prat y Astillero y entre las calles Colegio y Serrano, por parte del titular del Proyecto". Respecto de este requerimiento el titular presentó el documento "Convenio para la Ejecución de Trazado Vial de Avenida Lautaro de la Comuna de Huasco" (ver Anexo 17), celebrado entre la Compañía Minera del Pacífico y la Ilustre Municipalidad de Huasco, el 14 de noviembre de 2011, el cual como anexos incorpora: 1) Memoria técnica del Trazado Vial de Avenida Lautaro, 2) Plano Trazado Vial de Avenida Lautaro y 3) Presupuesto del Trazado Vial Avenida Lautaro.

De la revisión del documento, pese a la implementación material de la medida, no es posible constatar la existencia de un Convenio entre la Empresa CMP y la Dirección Regional de Vialidad de Atacama, quien posee la tuición de Ruta C-468.

Registros

| | | | | | |
|---|---------------------------|--|---------------------------|-------------------------|----------------------|
|  | |  | | | |
| Fotografía 70. | Fecha : 09-07-2013 | Fotografía 71. | Fecha : 09-07-2013 | | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.849.188 | Este: 282.969 | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.849.206 | Este: 283.009 |
| Descripción Medio de Prueba: Intersección Lautaro con Craig. | | Descripción Medio de Prueba: Calle Lautaro, antes de llegar a la intersección con calle Craig. | | | |
|  | |  | | | |
| Fotografía 72. | Fecha : 09-07-2013 | Fotografía 73. | Fecha : 09-07-2013 | | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.848.975 | Este: 282.694 | Coordenadas WGS84 | Norte: ---- | Este: ---- |
| Descripción Medio de Prueba: Demarcaciones entre Calles Arturo Prat y Astillero | | Descripción Medio de Prueba: Intersección de las calles Lautaro y Colegio, donde se observa señal "Ceda el Paso" y señal "No Entrar" | | | |

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Número de Hecho Constatado: 16 | Estación: 6 |
|--------------------------------|-------------|

Exigencia:

RCA N° 215/20101

Considerando 7.1.2 Vía Férrea

“En Relación al transporte ferroviario se consideran las siguientes medidas de mitigación que tienen como objetivo contribuir a mejorar las condiciones de vida de las comunidades del área de influencia de la línea férrea del Proyecto. En específico se realizará la implementación de pantallas acústicas en lugares específicos de las zonas urbanas aledañas a la vía férrea para la protección de casa de alta exposición.

- *Instalación barreras automáticas con señal lumínica y sonora en cruces ferroviarios caminos públicos reconocidos por la Dirección Regional de Vialidad.*
- *Mejoramiento visual del Convoy, lo cual considera pintar carros y locomotoras, implementar señalización lumínica en locomotoras y bandas reflectantes laterales en carros.*
- *Capítulo VII Medio Humano se resumen las medidas propuestas para implementar a lo largo de la vía férrea, las que comienzan en Maitencillo y finalizan en la Planta, abarcando así las comunas de Freirina y Huasco de la Región de Atacama.*
- *Se implementarán mejoras paisajísticas en torno a la vía, acciones que se realizarán de forma coordinada con las respectivas Direcciones de Obras Municipales de las comunas de Freirina y Huasco, según corresponda.”*

Capítulo 2 EIA: Descripción del proyecto

Tabla 2-5 Mejoras a implementar en la Vía Férrea.

| Tramo | Nomenclatura capítulo Línea de Base | Mejoras |
|---|-------------------------------------|--|
| Cruce Ruta C-450 con Vía Férrea | Sector 4 | Barrera automática o semáforo en Cruce con C-450 (E312027; N6842434) |
| Colegio (Ubicación E303153; N6843809) | Sector 4 | Pantalla acústica |
| Freirina (Desde E296608; N6844822. Hasta E296129; N6844915). | Sector 3 | Pantalla Acústica Barrera automática (E296390; N6844869) |
| El Pino (Desde E289444; N6846803. Hasta E296129; N6846855) | Sector 8 | Barrera Automática (E289444; N6846803) Pantalla acústica o Malla ACMA (Por definir) |
| Huasco Bajo sector Parroquia – Sede Social (Desde E287338; N6848092. Hasta E287199; N6848205) | Sector 2 | Pantalla Acústica Barrera Automática (E287266; N6848147) |
| Huasco Bajo, casa aislada (E287125; N6848300) | Sector 2 | Pantalla Acústica |
| Huasco Bajo Cruce Ruta C-470 (Desde E286806; N6848511. Hasta E286406; N6848794) | Sector 2 | Barrera automática (E286746; N6848536) Pantalla acústica a ambos lados de la vía |

Fuente: Capítulo 2 EIA, Pág. 2-24 (Coordenadas referidas al DATUM WGS84)

RCA N°215/2010

Considerando 7.1.3.

... Con el propósito de mitigar las emisiones de ruido en el traspaso del tren por la vía férrea: Durante la presente evaluación se ha presentado medidas claras para mitigar el ruido en los tramos Maitencillo – Huasco, consistentes en la instalación de pantallas acústicas y uso de riel soldado. Además se ha dispuesto la regulación del uso de bocina...

De esta manera, a lo largo del trazado de la línea se han identificado viviendas que se encuentran a menos de 10 m de distancia de la zona por donde transita el tren, para lo cual a todas estas se les consideró la medida de mitigación en comento.

Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:

- a. Se verificaron las medidas de mitigación asociadas al área de influencia de la Vía Férrea. Se visitaron los siguientes cruces de la vía férrea:
- Cruce La Varilla con Ruta C-450, Sector Estación Maitencillo. Se observó señalética disco pare, no se observó barrera ni pantalla acústica (Fotografía N°74)
 - Cruce Hacienda Atacama – Sector Nicolasa, ruta C-530. Se observó señalética disco pare.
 - Cruce Puente Los Guindos, se observó disco pare y señalética cruce ferroviario.
 - Acceso Poniente a Sector Las Tablas, se observó disco pare y señalética de cruce ferrocarril.
 - Cruce en sector El Pino, se constató la existencia de semáforo, señalización de cruce. Existen viviendas a menos de 10 metros de distancia, no se observó presencia de pantalla acústica.
 - Cruces menores, en los cuales se observó la existencia obras de mejoramiento de cruce con losa de hormigón.
 - Cruce Huasco Bajo - Parroquia. Se observó existencia de cerco, no se observó señalética ni pantalla acústica.
 - Sector Huasco Bajo cruce con ruta C-470. Se observó existencia de señalética disco pare, y señalética cruce ferroviario. Se constató cercanía de viviendas. Se consultó a vecino sobre sus impresiones sobre la circulación del tren, el vecino expresó que no se escucha el tren debido a los *“nuevos rieles que cambiaron como hace tres meses... suena como el Metro de Santiago”* agregó además que *“los vecinos ya estamos acostumbrados al tren”*.
 - Sector Huasco Bajo cruce en calle O’Higgins, se observó la existencia de barreras instaladas, semáforos y la realización de trabajos por parte de obreros.
 - Sector Huasco Urbano, cruce con calle Agua de la Luna (Población Villa Victoria), se observaron trabajadores instalando barreras.

La figura 5 presenta una imagen del sector recorrido junto con profesionales de la Dirección Regional de Vialidad de Atacama.

La siguiente tabla presenta las mejoras propuestas por el titular en el capítulo 2 de su EIA y las obras efectivamente implementadas de acuerdo a lo constatado durante la actividad de inspección ambiental:

| Tramo | Mejoras Indicadas por el titular en Capítulo 2 del EIA | Obras constatadas durante la Inspección Ambiental |
|---|--|--|
| Cruce Ruta C-450 con Vía Férrea | Barrera automática o semáforo en Cruce con C-450 (E312027; N6842434) | No se encuentra instalada ni barrera automática ni semáforo. Existe señalética disco Pare |
| Colegio (Ubicación E303153; N6843809) | Pantalla acústica | No se observa presencia de pantalla acústica |
| Freirina (Desde E296608; N6844822. Hasta E296129; N6844915). | Pantalla Acústica Barrera automática (E296390; N6844869) | No se observa pantalla Acústica ni Barrera Automática |
| El Pino (Desde E289444; N6846803. Hasta E296129; N6846855) | Barrera Automática (E289444; N6846803) Pantalla acústica o Malla ACMA (Por definir) | No se presenta instalada Pantalla Acústica ni Barrera Automática |
| Huasco Bajo sector Parroquia – Sede Social (Desde E287338; N6848092. Hasta E287199; N6848205) | Pantalla Acústica Barrera Automática (E287266; N6848147) | No se presenta instalada Pantalla Acústica ni Barrera Automática |
| Huasco Bajo, casa aislada (E287125; N6848300) | Pantalla Acústica | Sector no fue visitado durante la inspección |
| Huasco Bajo Cruce Ruta C-470 (Desde E286806; N6848511. Hasta E286406; N6848794) | Barrera automática (E286746; N6848536) Pantalla acústica a ambos lados de la vía | No se presenta instalada la Pantalla Acústica. En sector de cruce se observa parte de la estructura de la barrera instalada y señalizada, sin encontrarse la Barrera. En la calle O’Higgins se constató la presencia de trabajadores instalando barrera. |

- b. Durante el recorrido se observó existencia de rieles continuos (rieles soldados). Sin embargo, no se observaron pantallas acústicas instaladas (Fotografías 74-81).
- c. Respecto del mejoramiento visual del Convoy, durante la visita al área industrial de la Planta de Pellets fue posible constatar que los carros poseen una cúpula con una abertura en su parte superior para efectuar la carga, así mismo cada uno de los carros cuenta con bandas reflectantes a ambos lados de los carros (Fotografía

82).

- d. Respecto de las mejoras paisajísticas en el entorno de la vía férrea en los sectores comprendidos entre Maitencillo (comuna de Freirina) hasta Huasco Bajo, no fue posible constatar la habilitación de las mismas. Sin embargo, en Huasco Urbano fue posible constatar la existencia de “Jardines Secos” en torno a la línea férrea, en la Calle Lautaro (Fotografía 83).
- e. Durante la actividad de Inspección Ambiental, se realizaron entrevistas a diversos actores Clave del Área de Influencia Directa (Anexo 18, Reporte de Mediciones Socio – Ambientales).
Respecto de las medidas de mitigación relacionadas con el transporte ferroviario entre Maitencillo y Huasco, de los discursos de los (as) entrevistados (as) ha sido posible desprender que la Empresa CMP, a solicitud de la Municipalidad de Freirina, ha realizado acciones de mejoramiento de la vía férrea, consistentes fundamentalmente en limpieza y desmalezamiento de los sectores aledaños a la vía.
- f. Respecto de las medidas de mitigación de emisiones de ruido en el tramo Maitencillo Huasco, desde la Municipalidad de Freirina se opina que pese a la utilidad que podría significar la implementación de pantallas acústicas, éstas influirían en la condición de visibilidad entre distintos sectores de la comuna. Los entrevistados (as) en general reconocen que se han cambiado los riles de la línea férrea y que se han instalado avisos sonoros del tren en los cruces.

Registros



| | | | | | | | |
|--|-------------------------|---------------------------|--|--|-------------------------|---------------------------|--|
| Fotografía 74. | | Fecha : 09-07-2013 | | Fotografía 75. | | Fecha : 09-07-2013 | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.841.250 | Este: 297.309 | | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.844.970 | Este: 296.642 | |
| Descripción Medio de Prueba: Cruce Vía Férrea con Ruta 450, sector La Varilla, No se observa barrera automática ni semáforo | | | | Descripción Medio de Prueba: Sector Freirina Urbano, se observa la cercanía entre viviendas y vía férrea. | | | |

Registros

| | | | |
|--|---------------------------|--|---------------------------|
|  | |  | |
| Fotografía 76. | Fecha : 09-07-2013 | Fotografía 77. | Fecha : 09-07-2013 |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.846.786 | Este: 289.465 | Coordenadas WGS84 |
| | | | Norte: 6.848.136 |
| | | | Este: 287.266 |
| Descripción Medio de Prueba: Cruce sector El Pino con Vía Férrea. | | Descripción Medio de Prueba: Huasco Bajo, Sector Parroquia – Sede Social. | |
|  | |  | |
| Fotografía 78. | Fecha : 09-07-2013 | Fotografía 79. | Fecha : 09-07-2013 |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.848.531 | Este: 286.798 | Coordenadas WGS84 |
| | | | Norte: 6.848.690 |
| | | | Este: 286.515 |
| Descripción Medio de Prueba: Huasco Bajo, sector aledaño a Cruce con Ruta C-470 | | Descripción Medio de Prueba: Instalación de barreras automáticas en Huasco Bajo, Calle O'Higgins. | |

Registros



Fotografía 80.

Fecha: 09-07-2013

Coordenadas WGS84

Norte: 6.849.066

Este: 283.621

Descripción Medio de Prueba: Instalación de barreras automáticas en Sector Canto del Agua.

Fotografía 81.

Fecha : 09-07-2013

Coordenadas WGS84

Norte: 6.848.690

Este: 286.515

Descripción Medio de Prueba: Acercamiento tipo de riel observado durante la inspección ambiental, el cual se presenta continuo y soldado.

Registros



| | | | | | | | |
|---|--|--------------------------|----------------------|--|--|---------------------------|-------------------|
| Fotografía 82. | | Fecha: 09-07-2013 | | Fotografía 83. | | Fecha : 10-07-2013 | |
| Coordenadas WGS84 | | Norte: 6.849.046 | Este: 282.806 | Coordenadas WGS84 | | Norte: ---- | Este: ---- |
| Descripción Medio de Prueba: Carros del tren observados durante la Inspección Ambiental en Huasco Urbano, se observan bandas reflectantes. | | | | Descripción Medio de Prueba: Vista Jardines Secos en Calle Lautaro, aledaños a línea férrea. Se observa dos personas efectuando el riego de los jardines. | | | |

Registros



| | | |
|---|---------------------|------------------|
| Figura 5 | Fecha : ---- | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: ----- | Este: --- |
| Descripción de Medio de Prueba: Recorrido realizado durante el día 09-07-2013 en conjunto con la Dirección Regional de Vialidad. | | |

| Número de Hecho Constatado: 17 | Estación: 6 y Documentación |
|---|---|
| <p>Exigencia: RCA N° 215/2010 Considerando 7.1.6 Medio Humano <i>Junto con identificarse medidas particulares para cada sector, en las tablas siguientes, es posible identificar las siguientes medidas de carácter general a implementar:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Se privilegiará la mano de obra local (Huasco) para la ejecución de las obras, de modo de mejorar los índices de ocupación de la zona y fomentar el desarrollo de la provincia.</i> | |
| Junta de Vecinos | Acuerdos Alcanzados |
| N°1 Libertad | <p>No instalar malla ACMA u otro tipo de cierre ya que impide el desplazamiento de las personas. En desmedro de los cierres, construir áreas verdes en torno a la línea férrea. No construir pasarelas peatonales en altura, ya que limitan el desplazamiento de la gente, en especial de adultos mayores y minusválidos. Se acuerda mejorar demarcación y entorno de los pasos habilitados a nivel de vía férrea. Instalación de barrera automática en Cruce Vehicular Las Heras</p> |
| Los Pescadores | <p>No instalar malla ACMA u otro tipo de cierre ya que impide el desplazamiento de las personas. En desmedro de los cierres, construir áreas verdes en torno a la línea férrea. No construir pasarelas peatonales en altura (Paso Francisco Pizarro), ya que limitan el desplazamiento de la gente, en especial de adultos mayores y minusválidos. Se acuerda mejorar demarcación y entorno de los pasos habilitados a nivel de vía férrea. Instalación de barrera automática en Cruce Vehicular Las Heras, adaptada para su funcionamiento manual en caso de fallo en el suministro de energía eléctrica.</p> |
| Villa San Juan – Huasco | <p>Instalación de barrera automática en cruce de acceso a la villa, adaptada para su funcionamiento manual en caso de fallo en el suministro de energía eléctrica. No instalar malla ACMA u otro tipo de cierre ya que impide el desplazamiento de las personas. En desmedro de los cierres, construir áreas verdes en torno a la línea férrea. No construir pasarelas peatonales en altura, ya que limitan el desplazamiento de la gente, en especial de adultos mayores y minusválidos. Se acuerda mejorar demarcación y entorno de los pasos habilitados a nivel de vía férrea. Realizar capacitación a los pobladores previa instalación de las medidas de mitigación para fomentar el buen uso y cuidado de los cambios.</p> |
| Las Colinas (Tte. Merino – Luis Farías – Hernando de Magallanes – Huasco) | <p>Instalar malla ACMA en Tte. Merino, construir áreas verdes desde Diego de Almagro hasta Luis Farías. No construir pasarelas peatonales en altura (Paso Francisco Pizarro), ya que limitan el desplazamiento de la gente, en especial de adultos mayores y minusválidos. Se acuerda mejorar demarcación y entorno de los pasos habilitados a nivel de vía férrea. Instalación de barreras automáticas en cruce vehicular y peatonal Diego de Almagro, adaptada para su funcionamiento manual en caso de fallo en el suministro de energía eléctrica.</p> |
| Nueva Esperanza (Fco. Pizarro – C. Henríquez – Huasco) | <p>No instalar malla ACMA u otro tipo de cierre ya que impide el desplazamiento de las personas. No construir pasarelas peatonales en altura, ya que limitan el desplazamiento de la gente, en especial de adultos mayores y minusválidos. Se acuerda mejorar demarcación y entorno de los pasos habilitados a nivel de vía férrea. Instalación de barreras automáticas en todos los cruces vehiculares, adaptadas para su funcionamiento manual en caso de fallo en el suministro de energía eléctrica. Realizar capacitación a los pobladores previa instalación de las medidas de mitigación para fomentar el buen uso y cuidado de los cambios.</p> |
| Huasco III | <p>Instalar malla ACMA adyacente a la vía férrea, incluyendo áreas verdes, mejoramiento del entorno y luminarias Instalación de pasarela peatonal y mejora de señalética en Los Pimientos, llegando a Maestranza. Utilización de mano de obra local para la ejecución de las mejoras.</p> |
| N°24 Villa Victoria | No se alcanzan acuerdos, pobladores plantean trasladar la vía férrea fuera del área urbana. |
| <p>Considerando 10.2 <i>El titular realizará una campaña de información relativa a la operación del tren. La difusión considerará informativos en los consultorios, dependencias de la Municipalidad, entidades educativas de las comunas y en sedes de Juntas de Vecinos.</i></p> | |

Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:

a. Respecto de la contratación de Mano de Obra local, durante la actividad de inspección ambiental se le solicitó al titular entregar una nómina de los trabajadores de la empresa a Julio de 2013 indicando su comuna de procedencia. El titular entregó los siguientes documentos en formato Excel (Anexo 19):

- Dotación EIMISA Huasco al 18 de julio de 2013.
- Trabajadores TECHINT.

Respecto del primer documento "Dotación EIMISA", se revisó la hoja "Asistencia" del Documento Excel único registro en el que se incluía la ciudad y región de origen de los trabajadores contratados. De acuerdo a esta revisión, se obtiene que la empresa cuenta con 797 trabajadores contratados, de los cuales 26 proceden de la Región de Atacama: 20 provienen de Huasco, y de Vallenar y 1 trabajador de Freirina.

Respecto del segundo documento presentado por el titular "Trabajadores TECHINT", se revisó el contenido de la Hoja 1 del documento Excel, que contiene la Nómina de trabajadores, indicando su cargo y ciudad/ país de residencia. La nómina no indica Región de origen mezclando países (como Argentina y Chile) y ciudades. Al respecto fue posible constatar que la Nómina de Trabajadores TECHINT consta de 30 trabajadores, de los cuales 4 proceden de Huasco.

De este modo, si se considera que el total de trabajadores del Proyecto asciende a 827 trabajadores, considerando las nóminas presentadas, un total de 30 personas provienen de la Región de Atacama, lo que equivale a un 3,6% del total de trabajadores. Por otra parte los trabajadores provenientes del Área de influencia del Proyecto, es decir las comunas de Freirina y Huasco asciende a 25 trabajadores, lo que equivale a un 3% de los trabajadores.

En la Hoja "Resumen especialidad contratado" el titular presenta un gráfico de torta, que representa la procedencia de los trabajadores del Proyecto; sin embargo, no es posible establecer como son obtenidos dichos datos.

b. Durante la actividad de inspección ambiental se realizaron entrevistas a actores clave del territorio, para constatar la efectividad y calidad de las medidas establecidas en la RCA y acordadas con las Juntas de Vecinos del Sector Huasco Urbano (Ver reporte Mediciones socio – ambientales Anexo 18), para conocer su opinión y percepción en relación a la implementación de medidas por parte del titular, lo anterior tomando en consideración que la etapa de construcción del proyecto se encuentra en pleno desarrollo, por lo que algunas de las medidas fiscalizadas estaban en etapa de instalación. En términos generales, a partir de la aplicación del instrumento de levantamiento de información primaria ha sido posible desprender lo siguiente:

- La malla ACMA, acorde a lo indicado en la RCA, no ha sido instalada como cierre de pasos. Si se ha instalado en sector de Quebrada para evitar caídas de quienes concurren a dicho sector.
- Se han implementado sectores de áreas verdes en entorno de la vía férrea, sin embargo, algunos de los dirigentes entrevistados critican que se haya implementado áreas del tipo "Jardín Seco", lo que no aportaría verdor al entorno.
- Respecto de las pasarelas en altura, estas, como lo establece la RCA, no han sido construidas, sin embargo, se han reforzado pasos peatonales y cruces de vehículos a través de losas y de señalética.
- Las barreras automáticas están siendo instaladas, sin embargo, éstas han sido destruidas por pobladores, por lo que no estarían cumpliendo con su función, en este sentido cobra relevancia la necesidad de implementar capacitaciones a los y las vecinos (as) en relación al correcto uso de las mejoras implementadas, los y las entrevistados (as) coinciden en que estas acciones de capacitación no se han desarrollado por parte de la empresa.
- Con relación a los mejoramientos comprometidos en el sector de Teniente Merino, se han implementado mejoras en relación a juegos infantiles e

instalación de malla en sector de quebrada, sin embargo la falta de iluminación, representa un problema para algunos de los entrevistados.

- c. Para enriquecer las opiniones y percepciones entregadas por los entrevistados y entrevistadas, se procedió a visitar algunas de las acciones comprometidas en la RCA respecto de los acuerdos alcanzados entre la Empresa y las Juntas de Vecinos involucradas:
- Sector Cruce Vía Férrea con Las Heras, se observó la base de la barrera automática, la barrera ha sido arrancada. Se observaron mejoras paisajísticas correspondientes a jardín seco, se observó paso sobre la vía férrea (Fotografía 84).
 - En el Sector Diego de Almagro, con Teniente Merino, se observó que la loza para el paso vehicular ha sido reemplazada, se observaron rieles a los lados de la vía del tren, no se observó señalética, excepto un disco pare, ni las barreras automáticas ni las áreas verdes entorno a la vía férrea, han sido implementadas (Fotografía 85).
 - En el sector de la Quebrada sobre la Calle Teniente Merino se observó mejora de plaza, cierre con malla ACMA en sector de quebrada, no se observaron luminarias (Fotografía 86).
 - Intersección calles Agua de Luna y Playa Brava, presentaba loza instalada, señalización cruce ferroviario y “Jardín seco” en las inmediaciones de la vía férrea (Fotografía 87).
- d. Consultados (as) sobre la campaña de información relativa a la operación del tren en consultorios, dependencias Municipales, Colegios y sedes sociales, los (as) entrevistados (as) en general manifestaron su desconocimiento respecto a esta materia. Sin embargo, varios entrevistados mencionaron la existencia de un “Centro Abierto a la Comunidad” en Huasco, en el marco de la difusión de otro Proyecto de la Empresa, indicando que allí hay personal de CMP y manifestando su intención de visitar dicho centro para obtener mayor información respecto al Proyecto y a la línea férrea.

Registros



Fotografía 84.

Fecha: 10-07-2013

Coordenadas WGS84

Norte: 6.848.928

Este: 282.536

Descripción Medio de Prueba: Cruce ferroviario sector Las Heras.

Fotografía 85.

Fecha : 10-07-2013

Coordenadas WGS84

Norte: 6.849.062

Este: 282.941

Descripción Medio de Prueba: Sector Diego de Almagro con Teniente Merino

Registros



| | | | | | | | |
|---|-------------------------|--------------------------|--|---|-------------------------|---------------------------|--|
| Fotografía 86. | | Fecha: 10-07-2013 | | Fotografía 87. | | Fecha : 10-07-2013 | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.849.128 | Este: 283.048 | | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.849.065 | Este: 283.620 | |
| Descripción Medio de Prueba: Plaza sector Teniente Merino, se observa jardín seco, juegos infantiles y malla que protege sector de quebrada. | | | | Descripción Medio de Prueba: Cruce ferroviario en sector de intersección de calles Agua de Luna y Playa Brava. | | | |

| Número de Hecho Constatado: 18 | | Estación: N/A Documentación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|------------------------------------|-----------------------------------|-------|------------------|---------------|-------|---------------|-----------------------------|----|---------------|---------------|---|----|-----------------------------------|---------------|----------------------------------|----|---------------------|---------------|-------------------------------|----|-----------------|-------------------|--|---|-------------------|-------------------|------------------------------|----|----------------|-------------------|---|----|-----------------|-------------------|-------------------------------------|----|-------------------------|---------------|--------------------------------------|----|---|
| Exigencia: RCA N° 215/20101 Considerando 10.21 B) <i>Que todos los acuerdos logrados entre el Titular del Proyecto y las Juntas de Vecinos de la Comuna de Huasco, sean oficializadas y firmadas en tres partes, I. Municipalidad de Huasco, Juntas de Vecinos y Titular del Proyectos Antes de la Aprobación de este.</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización: <ol style="list-style-type: none"> Durante la actividad de inspección ambiental se le solicitó al titular que entregue “Plan de trabajo u otro documento que detalle todas las acciones desarrolladas entre el titular y las Juntas de Vecinos en relación a los acuerdos alcanzados, a la fecha”. El titular adjuntó 10 actas de reuniones, todas ellas firmadas por el respectivo presidente de la organización, en las cuales se presentan los objetivos de la reunión, los acuerdos alcanzados durante la reunión y observaciones (ver Tabla III). Los acuerdos alcanzados corresponden a aquellos estipulados en la RCA 215/2010. El titular no presentó documentos que permitieran acreditar la existencia de acuerdos firmados por: Titular, Juntas de Vecinos e Ilustre Municipalidad de Huasco. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Registros | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha</th> <th>Junta de Vecinos</th> <th>N° Asistentes</th> <th>Firma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19 marzo 2013</td> <td>Barrio Estación Huasco Bajo</td> <td>12</td> <td>11 asistentes</td> </tr> <tr> <td>13 enero 2010</td> <td>Junta de Vecinos N°14 Ignacio Carrera Pinto. Freirina</td> <td>14</td> <td>Adonay Pizarro Mabel Rodríguez</td> </tr> <tr> <td>07 enero 2010</td> <td>Junta de Vecinos N°5 Huasco Bajo</td> <td>25</td> <td>Rafael Vega Peralta</td> </tr> <tr> <td>26 junio 2010</td> <td>Junta de Vecinos N°1 Libertad</td> <td>12</td> <td>Verónica Tirado</td> </tr> <tr> <td>30 diciembre 2009</td> <td>Junta de Vecinos Villa San Juan Huasco</td> <td>8</td> <td>Cecilia Sepúlveda</td> </tr> <tr> <td>28 diciembre 2009</td> <td>Junta de Vecinos Las Colinas</td> <td>22</td> <td>Eliana Gajardo</td> </tr> <tr> <td>30 diciembre 2009</td> <td>Junta de Vecinos Nueva Esperanza Huasco</td> <td>25</td> <td>Nancy Maldonado</td> </tr> <tr> <td>28 diciembre 2009</td> <td>Junta de Vecinos Huasco III. Huasco</td> <td>27</td> <td>Berenice Benavides Peña</td> </tr> <tr> <td>18 enero 2010</td> <td>Junta de Vecinos N°24 Villa Victoria</td> <td>13</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> | | | | Fecha | Junta de Vecinos | N° Asistentes | Firma | 19 marzo 2013 | Barrio Estación Huasco Bajo | 12 | 11 asistentes | 13 enero 2010 | Junta de Vecinos N°14 Ignacio Carrera Pinto. Freirina | 14 | Adonay Pizarro Mabel Rodríguez | 07 enero 2010 | Junta de Vecinos N°5 Huasco Bajo | 25 | Rafael Vega Peralta | 26 junio 2010 | Junta de Vecinos N°1 Libertad | 12 | Verónica Tirado | 30 diciembre 2009 | Junta de Vecinos Villa San Juan Huasco | 8 | Cecilia Sepúlveda | 28 diciembre 2009 | Junta de Vecinos Las Colinas | 22 | Eliana Gajardo | 30 diciembre 2009 | Junta de Vecinos Nueva Esperanza Huasco | 25 | Nancy Maldonado | 28 diciembre 2009 | Junta de Vecinos Huasco III. Huasco | 27 | Berenice Benavides Peña | 18 enero 2010 | Junta de Vecinos N°24 Villa Victoria | 13 | - |
| Fecha | Junta de Vecinos | N° Asistentes | Firma | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 marzo 2013 | Barrio Estación Huasco Bajo | 12 | 11 asistentes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 enero 2010 | Junta de Vecinos N°14 Ignacio Carrera Pinto. Freirina | 14 | Adonay Pizarro Mabel Rodríguez | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 07 enero 2010 | Junta de Vecinos N°5 Huasco Bajo | 25 | Rafael Vega Peralta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 junio 2010 | Junta de Vecinos N°1 Libertad | 12 | Verónica Tirado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 diciembre 2009 | Junta de Vecinos Villa San Juan Huasco | 8 | Cecilia Sepúlveda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 diciembre 2009 | Junta de Vecinos Las Colinas | 22 | Eliana Gajardo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 diciembre 2009 | Junta de Vecinos Nueva Esperanza Huasco | 25 | Nancy Maldonado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 diciembre 2009 | Junta de Vecinos Huasco III. Huasco | 27 | Berenice Benavides Peña | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 enero 2010 | Junta de Vecinos N°24 Villa Victoria | 13 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tabla III Descripción Medio de Prueba: El cuadro presentado sintetiza la información contenida en las actas presentadas por el titular del Proyecto. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

5.4. Patrimonio Cultural

| | |
|---|--------------|
| Número de Hecho Constatado: 19 | Estación: 13 |
| Exigencia: RCA N° 215/2010 7.1.4 Arqueología <i>“En la etapa de construcción se consideran las siguientes medidas: Según lo indicado en la línea de base del Patrimonio Cultural presentado en el Anexo N°5.1 del EIA, para los Hallazgos N° 1, N°3 y N°4 se instalará cerco perimetral provisorio e implementará señalética. En el caso del hallazgo N°2 se implementará un cerco perimetral y señalética de forma definitiva.”</i> | |
| Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización: Durante la actividad de inspección ambiental se visitaron los Sitios Arqueológicos indicados en la RCA, constatándose lo siguiente: Respecto de los sitios que deben presentar cercado provisorio: <ul style="list-style-type: none">- Sitio N°1: Con cerco provisorio, constituido por postes de madera de aproximadamente 1,8 m y malla faenera. Este cerco se presentaba caído en dos frentes, situación que fue subsanada inmediatamente durante la inspección. Se observó señalética de protección por Ley de Monumentos Nacionales. De acuerdo a lo indicado por Jorge Olivares, se le propondrá al arqueólogo que se mantengan los cercos provisorios para evitar intervenciones (Fotografía 88).- Sitio N°3: Con cerco provisorio, constituido por postes de madera de aproximadamente 1,8 m y malla faenera de aproximadamente 60 cm, además se observó señalética de protección por Ley de Monumentos Nacionales. Este sitio correspondía al más cercano al camino.- Sitio N°4: Con cerco provisorio, constituido por postes de madera de aproximadamente 1,8 m y malla faenera de aproximadamente 60 cm, además se observó señalética de protección por Ley de Monumentos Nacionales. Respecto del Sitio Arqueológico que debe presentar cercado definitivo: <ul style="list-style-type: none">- Sitio N°2, se presentaba cercado de manera permanente con postes de madera de 1,8 m y malla biscocho, además presentaba señalética de protección de acuerdo a la Ley de Monumentos Nacionales, uno de los letreros de la señalética presenta error en la rotulación ya que indica Ley “17.228” (La Ley de Consejo de Monumentos Nacionales corresponde a la Ley 17.288). (Fotografía 89). Además se visitaron dos Sitios Arqueológicos identificados de manera posterior a la elaboración del EIA: <ul style="list-style-type: none">- Sitio N°5, corresponde a nuevo sitio arqueológico. Presentaba cercado de tipo permanente constituido por postes de madera y malla tipo biscocho, además presentaba señalética de proyección de acuerdo a Ley de Monumentos Nacionales.- Sitio N°6, corresponde a un nuevo sitio arqueológico, que no fue levantado durante la línea de base. Este sitio presentaba cercado de tipo permanente, constituido por malla biscocho y postes de madera de aproximadamente 1,8 m de altura, además se observó señalética de protección por Ley de Monumentos Nacionales. | |

Registros



| | | | | | |
|--|--------------------------|----------------------|--|---------------------------|----------------------|
| Fotografía 88. | Fecha: 10-07-2013 | | Fotografía 89. | Fecha : 10-07-2013 | |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.002 | Este: 280.308 | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.172 | Este: 280.208 |
| Descripción Medio de Prueba: Sitio arqueológico N°1, cercado provisorio, caído en uno de sus flancos. | | | Descripción Medio de Prueba: Sitio Arqueológico N°2, cercado permanente, error en señalética. | | |

5.5. Sistema de conducción y del depósito de relaves

| | |
|--|--------------|
| Número de Hecho Constatado: 20 | Estación: 11 |
| <p>Exigencia: RCA N° 215/2010 Considerando 4.2.1, letra k) Espesador de Colas y Emisario Submarino. <i>La pulpa resultante de la molienda se mezcla con el concentrado y el exceso de agua es recuperada mediante estanque espesador para ser reciclada a proceso. Con el objetivo de maximizar la recuperación de aguas en el espesador, la pulpa descargada al mar desde el espesador se hace con un porcentaje de sólidos de 50%. Cuando las condiciones operacionales hacen que este porcentaje baje, la impulsión al mar se detiene y la descarga del espesador se recircula al mismo, hasta alcanzar un porcentaje de sólidos que esté dentro del rango (50% de sólidos).</i></p> | |
| <p>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización: Se visitó sector de salida de ducto del espesador de colas, desde el cual dirige el efluente hacia una cámara de cemento denominado “Dropbox A”, el cual recibe los relaves antes de su mezcla con el agua de mar, constatando la existencia de un flujómetro y densímetro, el cual mide porcentaje de sólidos del efluente, registrando valores de 39.670,8 l/s y 37,51%, a las 14:06 del 11 de julio de 2013. De acuerdo a lo informado por el Sr. Miguel Miranda, Jefe de Operaciones de Molienda, se lleva un registro manual de dichos datos.</p> <p>Durante las actividades de inspección se solicitó al titular el registro del caudal diario a la salida de espesador, indicando el porcentaje de sólidos en la salida del espesador para los últimos 30 días a la fecha de la inspección. Al respecto, el titular remitió dos archivos formato Excel denominados “Datos descarga espesador de colas” y “Flujómetro Descarga Emisario” (Anexo 20). Del análisis de la información se concluye que durante el periodo del 1 de junio al 17 de julio de 2013, el porcentaje de sólidos en los relaves descargados desde el espesador de colas hacia el Dropbox, en promedio ha sido de 40,8%, un mínimo de 36,1% y un máximo de 43,5%</p> | |

| | |
|--|--------------|
| Número de Hecho Constatado: 21 | Estación: 11 |
| <p>Exigencia: RCA N° 215/2010 Considerando 4.2.1, letra k) Espesador de Colas y Emisario Submarino. <i>El material espesado (el cual no corresponde a un RIL, sino a relave, según lo señalado por el titular en adenda 3) es bombeado hasta el sistema de disposición submarina. Una vez ahí, previo a su impulsión definitiva, se homogeniza con agua de mar con objeto de conferirle la gravedad específica necesaria para disposición final, permitiendo con ello una mejor dispersión en el fondo marino y evitando que la pluma de descarga se resuspenda en el medio marino. La mezcla de colas (la cual no corresponde a un RIL sino a un relave) con agua de mar se interna mar adentro 350 m en dirección Sur, hasta una profundidad de 35 m mediante una tubería submarina...(...)...Actualmente se descargan relaves a través del emisario a razón de 105.000 t/mes, asociado a un caudal líquido de 4.700m³/día.</i></p> | |
| <p>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se visitó área del borde costero, donde se inicia el emisario submarino para descarga de relaves. Se constata la existencia de una instalación que, de acuerdo a lo informado por Victor Castelletto, succiona agua de mar para ser mezclada con relaves, en el denominado “cajón de mezcla” (Fotografía 90), antes de ser dirigido hacia el sistema de disposición submarina (emisario). En dicho lugar existe un flujómetro denominado “062-FIT-02” que registraba a las 13:30, un caudal de 267,998 l/s y una temperatura de 30°C (Alejandro Fuentealba, jefe de instrumentación) (Fotografía 91). - Se recorrió estructura de cemento que de acuerdo a lo informado por V. Castelletto, es por donde va el emisario (Fotografía 92). Se observa boya naranja en la ensenada de Chapaco, que demarcaría el extremo de la descarga. - Se visitó la cámara de cemento denominado “Dropbox A” el cual recibe los relaves antes de su mezcla con el agua de mar. De acuerdo a lo informado por V. Castelletto en dicho lugar se toman las muestras para el monitoreo de autocontrol del efluente y que tendría una temperatura aproximada de 35°, observándose salida de vapor. (Fotografía 93). | |

Registros

| | | | | |
|---|--------------------------------|---|--------------------------|---|
|  | |  | | |
| Fotografía 90. | Fecha : 11-07-12 | | Fotografía 91. | Fecha : 11-07-12 |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.492 (Ref.) | Este: 278.664 (Ref.) | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.492 (Ref.) Este: 278.664 (Ref.) |
| Descripción Medio de Prueba: Succión de agua de mar (Izq.). Estanque de mezcla (Der.) | | Descripción Medio de Prueba: Flujómetro 062-FIT-02 | | |
|  | |  | | |
| Fotografía 92. | Fecha : 11-07-12 | | Fotografía 93. | Fecha : 11-07-12 |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.492 (Ref.) | Este: 278.664 (Ref.) | Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.492 (Ref.) Este: 278.664 (Ref.) |
| Descripción Medio de Prueba: Aproximación del emisario de relaves al borde costero | | Descripción Medio de Prueba: Dropbox, lugar de muestreo de descarga de relaves. | | |

| | |
|---|-----------------------------|
| Número de Hecho Constatado: 22 | Estación: N/A Documentación |
| <p>Exigencia: RCA N° 215/2010 Considerando 4.4.2.1. <i>Al respecto la DIRECTEMAR se pronuncia en los siguientes términos respecto del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) ORD: N° 12.600/94 del 08 de Septiembre de 2010 ...(...)... la conformidad al proyecto se realiza con la observación de que la empresa debe dar cumplimiento a las condiciones que se han indicado en cada caso en lo ordinarios respectivos respecto del monitoreo de la descarga, especialmente la indicada en el oficio G.M. CAL. ORD N° 12.600/47 CMP, 15 de junio del 2010..”</i> Considerando 4.2. <i>Durante el proceso de evaluación, se estableció que el actual proyecto no considera modificar el sistema de descarga al mar que se encuentra operativo producto del desarrollo del proyecto original, dado que éste se encuentra autorizado sectorialmente por la Autoridad Marítima. En efecto, el titular señaló en la Adenda 3 que las descargas se circunscribirán estrictamente a lo evaluado y aprobado ambientalmente el año 2001.</i></p> <p>Considerando 8.4 Control de agua de colas del proceso minero (efluente minero). <i>El titular presento en su estudio de impacto ambiental que llevara un control del efluente minero presentado en primera instancia como agua de colas del proceso minero...(...)... Los resultados serán comparados con el D.S. No 90/2000 del MINSEGPRES, que establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales, la cual será de carácter permanente y frecuencia según se indica en el D.S. No 90/2000 del MINSEGPRES.</i></p> <p>RCA N° 215/2010. ICE II.1 Definición de las Partes, Acciones y Obras Físicas Existentes. <i>Actualmente se descargan relaves a través del emisario a razón de 105.000 t/mes, asociado a un caudal líquido de 4.700 m³/día.</i> II.4.1 Operación Durante la Fase 1. <i>Producto del aumento de la producción de la planta, el titular en su EIA y adendas 1 y 2 describe que se generará un incremento en la descarga de relaves al mar, a razón de 145.300 t/mes, asociado a un caudal líquido de 6.600 m³/día (actualmente se descargan 4.700 m³/día); sin embargo en Adenda 3 el titular señala que, “dada la discusión suscitada en el proceso de evaluación de Impacto Ambiental relativa a la pertinencia de incluir el aumento de la descarga del efluente minero, y dado el punto en el que se encuentra este proceso de evaluación; se ha tomado la decisión de ejecutar este proyecto circunscribiéndose estrictamente a lo evaluado y aprobado ambientalmente en el año 2001, esto es, 5.000 toneladas por día en promedio anual. Ello, sin perjuicio de que el titular estima que la autorización de la Autoridad Marítima del año 2002, de 6.264 toneladas día, es totalmente válida y no puede ser desconocida. En tales condiciones, no se va utilizar este aumento mientras ello no sea aprobado en el marco del SEIA.</i></p> | |
| <p>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización: Durante las actividades de inspección se solicitó al titular:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cronograma de actividades realizadas en el marco del procedimiento de monitoreo de descargas del emisario. Al respecto, el titular remitió “Cronograma Ajuste Procedimiento Monitoreo Descarga Relaves Chapaco 130718” (Anexo 21), en el cual resume las actividades realizadas desde la indicación de la Autoridad Marítima, mediante oficio G.M. CAL ORD.N°12.600/47CMP (Anexo 22), respecto a procedimientos para el muestreo del Efluente Minero, hasta la remisión por parte del titular a la Autoridad Marítima de la carta GMASSO-CA-158-NAG, que hace entrega de versión actualizada del procedimiento para el Muestreo del Efluente Minero a Ensenada Chapaco, de acuerdo a requerimientos de la Autoridad, según lo indicado en el considerando Considerando 4.4.2.1. de la RCA N°215/2010. - Registro del caudal diario a la salida de espesador, indicando el porcentaje de sólidos en la salida del espesador. Ambos registros para los últimos 30 días. Al respecto, el titular remitió archivos en formato Excel denominados “Datos descarga espesador de colas” y “Flujómetro Descarga Emisario” y un archivo en formato Word con el Registro Indicación de pH en medidor 062 (Anexo 20). Del análisis de la información, se concluye que en el periodo del 1 de junio al 17 de | |

julio, el caudal de descarga promedio fue de 5.597,1 m³/día, equivalente a 7.500 ton/día. En archivo Word antes mencionado el titular señala que “No existe registro de pH en el medidor indicado. No se lleva registro de pH en ninguno de los medidores existentes para el control de variables de las descargas al emisario Chapaco. Históricamente, el pH se ha mantenido en valores estables y constantes, además no constituye un valor relevante en nuestra operación, por tanto, no ha existido la necesidad de implementar una medición en línea. El medidor indicado solo permite la lectura de flujo y temperatura del flujo de descarga”

- **Registro de envío informes de monitoreos de autocontrol de efluentes del emisario del año 2013.** Al respecto, el titular remitió el documento “Registros de envío de Informe Autocontrol Chapaco” (Anexo 23), el cual considera comprobantes de remisión de antecedentes al Sistema de Seguimiento de la SMA, correspondientes a los informes de autocontrol de enero a junio de 2013. Dichos comprobantes se detallan en el numeral 4.4 del presente informe. Del análisis de la información, que se resume en la Tabla IV adjunta, se concluye que los parámetros dan conformidad al DS 90/00, algunos informes no cumplen con la entrega de certificados de laboratorio, de acuerdo a lo establecido en la Resolución N° 37/2013 de la Superintendencia del Medio Ambiente, la cual “Instruye normas de carácter general sobre entidades de inspección ambiental y validez de reportes” y que los informes correspondientes a los meses de enero, febrero y marzo se entregaron con desfase respecto a su ejecución.

Tabla IV: Resumen de los análisis de los informes de autocontrol del emisario Chapaco, periodo enero a junio de 2013

| Mes Monitoreo | Comprobante SMA | Fecha ingreso SMA | Observaciones |
|---------------|-----------------|-------------------|--|
| ENE | 5909 | 26-04-2013 | Valores reportados dan cumplimiento al DS 90/00. No adjunta el certificado de laboratorio ni tabla resultados análisis químico |
| FEB | 5911 | 26-04-2013 | Valores reportados dan cumplimiento al DS 90/00. No adjunta el certificado de laboratorio ni tabla resultados análisis químico |
| MAR | 8064 | 16-06-2013 | Valores reportados dan cumplimiento al DS 90/00. No adjunta el certificado de laboratorio ni tabla resultados análisis químico. |
| ABR | 8152 | 19-06-2013 | Valores reportados dan cumplimiento al DS 90/00. Certificado de laboratorio indica análisis respecto a DS 609/2008 (Norma Emisión Alcantarillado), aunque los límites de los parámetros informados corresponden correctamente a aquellos Tabla N°5 DS. 90 |
| MAY | 8153 | 19-06-2013 | Valores reportados dan cumplimiento al DS 90/00. Adjunta Certificado de Lavatorio Hidrolab, firmado |
| JUN | 8692 | 11-07-2013 | Valores reportados dan cumplimiento al DS 90/00. Adjunta Certificado de Lavatorio Hidrolab, firmado |

| | |
|---|------------------------------------|
| Número de Hecho Constatado: 23 | Estación: N/A Documentación |
| Exigencia: RCA N° 215/2010 Considerando 4.7.2. 2) COMPLEMENTAR EL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA). <i>Presentar a la COREMA Atacama, dentro del plazo de tres meses contados desde la aprobación ambiental de este EIA, una propuesta de actualización del PVA del emisor de Ensenada Chapaco preparada con la asesoría de una empresa especializada en la materia y de reconocido prestigio internacional, para su revisión y aprobación por parte de las autoridades competentes.</i> | |
| Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización: Durante las actividades de inspección se solicitó al titular Documento de Propuesta de actualización del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) del Emisor de Ensenada Chapaco, indicando fecha de envío a la Autoridad Ambiental y nombre de consultores y asesores que desarrollaron dicha propuesta. Al respecto, el titular remitió lo siguiente: “Carta propuesta actualización PVA Chapaco” de fecha 15 de diciembre de 2010 dirigida al SEA Atacama y el documento denominado “Propuesta de Actualización del PVA”, desarrollada por la empresa consultora canadiense RESCAN. (Anexo 24). A la fecha de la inspección no ha existido pronunciamiento de la autoridad ambiental respecto de la mencionada actualización del PVA. | |

| | |
|---|------------------------------------|
| Número de Hecho Constatado: 24 | Estación: N/A Documentación |
| Exigencia: RCA N° 215/2010 Considerando 4.4.2.1. <i>El titular deberá en un plazo máximo de 18 meses contados desde la fecha de la presente resolución, someter al SEIA a través de un Estudio de Impacto Ambiental, el sistema definitivo de disposición de los relaves de la Planta Pellets, de manera de lograr una solución permanente a dicho sistema. El sistema de disposición de relaves deberá ser construido e implementado en un plazo no superior de dos años contados desde la Resolución de Calificación Ambiental aprobatoria de dicho sistema.</i> | |
| Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización: Durante las actividades de inspección se solicitó al titular Registros de tramitación de ingreso al SEIA del Sistema definitivo de Disposición de Relaves de la Planta de Pellet. Al respecto, el titular remitió una serie de documentos que dan cuenta de la solicitud y autorizaciones de ampliación de plazo para el ingreso del EIA solicitado por la Autoridad Ambiental y finalmente en conformidad la presentación al SEIA, con fecha 15 de junio de 2013, del EIA “Actualización del Sistema de Deposición de Relaves de Planta de Pellets” (Anexo 25), el cual se encuentra actualmente en evaluación. | |

| | |
|--|--------------|
| Número de Hecho Constatado: 25 | Estación: 12 |
| <p>Exigencia: RCA N° 215/2010</p> <p>Considerando 9.3. <i>Con respecto a las lagunas de recuperación de material ubicadas en el borde Costero; el plan de contingencia en caso de rebalse, rotura de paredes contenedoras, marejadas u otras situaciones de riesgo, se adjunta en el Anexo 11 de la adenda 2. Este PLAN DE CONTINGENCIA de las piscinas decantadoras tiene por objeto definir los procedimientos alternativos al orden normal de operación de las piscinas decantadoras, para permitir el normal funcionamiento de la Planta y proteger el Medio Ambiente, considerando los escenarios de accidentes internos o externos más probables. En caso de rebalse, el titular informará en forma expedita a la Autoridad Marítima, independiente de la duración del rebalse, la cual se realizará en forma inmediata mediante aviso telefónico y por escrito (fax, carta) a la Capitanía de Puerto de Huasco, objeto ésta concurra al lugar de los hechos. Si producto del rebalse, el material alcanza el medio marino, se deberá realizar un muestreo especial de contingencia, que considere parámetros de calidad del agua de mar y sedimentos marinos.</i></p> <p>Adenda 2. Respuesta 2.a) <i>Dicho plano muestra la existencia de una única quebrada (“Quebrada Sur”) que actualmente separa el área del patio de residuos industriales y que será encausada con ocasión de la construcción de la segunda línea de endurecimiento térmico, por el costado sur de esta última</i></p> | |
| <p>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se visitó sector de localización de piscinas de recuperación de aguas, las cuales de acuerdo a lo informado por el Sr. Miguel Miranda, Jefe de Operaciones de Molienda, a dichas piscinas (2) llegan las aguas de las sentinas del espesador y de lavado de pisos (Fotografía 94). De dichas piscinas se recuperan las aguas claras, las cuales por gravedad se depositan en estanque localizado en cota más baja que las lagunas y luego bombeadas de regreso a proceso. Se observaron dos estanques, uno recibiendo las aguas y el otro, que de acuerdo a lo informado es un nuevo estanque para el mismo propósito (Fotografía 95). Las piscinas se utilizan en forma alternada, dirigiendo el flujo con sistema de compuertas. Se observó una bomba flotante en laguna en operación, la cual según lo informado se utiliza para vaciar las piscinas y luego recuperar mediante maquinaria los sólidos decantados, los cuales vuelven a proceso ya que se trata de hierro. - Las piscinas se encuentran revestidas con carpeta impermeable, pero no ancladas al terreno (Fotografía 96), De acuerdo a lo informado por el Sr. V. Castelletto, la impermeabilización se realizó a solicitud de la Superintendencia de Servicios Sanitarios, quien otorgó una resolución que suspende el requerimiento de monitoreo de calidad de agua en dichas lagunas, una vez que fueron impermeabilizadas. - Una de las piscinas se encontraba sin agua en proceso de recuperación de sólidos. (Fotografía 97). | |

Registros

| | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------------------------|
|  | |  | |
| Fotografía 94. | Fecha : 11-07-12 | Fotografía 95 | Fecha : 11-07-12 |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.422 (Ref.) | Este: 279.662 (Ref.) | Coordenadas WGS84 |
| Descripción Medio de Prueba: Laguna de recuperación en uso | | Descripción Medio de Prueba: Estanques de recuperación de aguas desde lagunas. | Norte: 6.847.422 (Ref.) |
|  | |  | |
| Fotografía 96. | Fecha : 11-07-12 | Fotografía 97. | Fecha : 11-07-12 |
| Coordenadas WGS84 | Norte: 6.847.422 (Ref.) | Este: 279.662 (Ref.) | Coordenadas WGS84 |
| Descripción Medio de Prueba: Cubierta impermeable no ancladas. | | Descripción Medio de Prueba: Laguna seca en proceso de recuperación de sólidos. | Norte: 6.847.422 (Ref.) |
| | | | Este: 279.662 (Ref.) |

| | |
|--|--------------|
| Número de Hecho Constatado: 26 | Estación: 14 |
| <p>Exigencia: RCA N°35/2001 Considerando 5.4 Residuos Líquidos Industriales <i>El proyecto no contempla el vertimiento de agentes químicos, biológicos o físicos en concentraciones o tiempos tales que puedan dañar los recursos hidrobiológicos de la zona.</i></p> <p>DIA “Mejoramiento Tecnológico para la Producción de Concentrado de Minerales de Hierro”, 22 de Diciembre de 2000. ESTUDIO OCEANOGRÁFICO Y SELECCIÓN DEL SITIO DE DESCARGA EN ENSENADA CHAPACO, Preprado para CMP. Preparado por Rescan Consultants Inc. Mayo 1993. RESUMEN EJECUTIVO</p> <p>Extracto 2.1.3 Evaluación de Toxicidad. <i>(...) Las muestras del efluente, tomadas del bajoflujo del Espesador de Colas de la planta, se decantaron en un recipiente de 20 litros y se enviaron al B.C. Research Laboratory de Vancouver, Canada a fin de determinar su letalidad aguda. Se realizó un bioensayo estático (...)</i> <i>(...) Los resultados de esto bioensayos son muy favorables y señalan que el LC 50 en ambas pruebas es >100%. En base a los resultados de estos bioensayos se desprende que la descarga del efluente en Ensenada Chapaco no es severamente tóxica para los organismos marinos. Por lo tanto, el tema principal está asociado con la reducción de los impactos físicos más que los impactos químicos asociados con el actual sistema de descarga.</i></p> <p>5.1 Mejoramiento de la Calidad Ambiental Marina <i>La ejecución del sistema propuesto de descarga submarina de Colas de Proceso significará un importante avance en la calidad del ambiente marino.</i> <i>Tal como se describe en el Capítulo 4, el sistema propuesto descargará las colas diluídas con agua marina, a 25 m de profundidad. Las colas escurrirán pendiente abajo hasta aproximadamente 28 m de profundidad, donde los sólidos continuarán fluyendo por la pendiente (...) Se prevé que los sólidos continuarán fluyendo pendiente abajo hasta más de 100 m (...)</i> <i>La zona final de depósito de colas se encuentra a más de 100 m de profundidad (...)</i></p> <p>Adenda I Proyecto “Mejoramiento Tecnológico para la Producción de Concentrado de Minerales de Hierro” Observación 2.6 <i>Falta indicar los efectos sobre el medio marino y el área de influencia del actual emisario.</i> Respuesta: <i>Dado que el volumen de sólidos vertidos en la Ensenada Chapaco, en la situación con proyecto, se encuentra bajo la cantidad que ya fue evaluada y aprobada ambientalmente y considerando los resultados obtenidos con la aplicación del Plan de Vigilancia Ambiental, es posible asegurar que esta descarga no provoca efectos significativos sobre el medio marino. Similar situación ocurre respecto de los residuos líquidos vertidos en la Ensenada.</i></p> | |

Observación 7.5

En el capítulo V, Caracterización del área de Influencia (Línea Base) pág. 44 punto 5.13 Medio Ambiente Marino. El estudio no considera un muestreo biológico de la cantidad de contaminantes presentes o acumulados en alguna especie marina representativa de la Ensenada. Se solicita al proponente indicar si no ha considerado dicho estudio u otro similar para constatar en el futuro, si no se ha aumentado el nivel de contaminantes en el medio marino.

Respuesta:

En forma previa al inicio de las operaciones del Proyecto de Flotación se considerará la incorporación de un análisis que permita determinar la concentración, en organismos propios de la Ensenada Chapaco, de los principales elementos descargados en el efluente.

ICE Proyecto “Mejoramiento Tecnológico para la Producción de Concentrado de Minerales de Hierro”

1.3 Componentes del proyecto.

Sistema de Disposición Submarina de Colas.

“El efluente constituido por las colas del proceso, con una concentración de 50% sólidos y 50% de agua, es bombeado desde el estanque espesador y conducido por una tubería superficial de 1.000 m de longitud y 290 mm de diámetro interno hasta un cajón de transición ubicado en el borde norte de la Ensenada Chapaco, el cual se conecta con un conjunto de disipadores de carga. Al final de este sistema existe un estanque mezclador y desaireador, fundado en el fondo marino cuyo objetivo principal es prevenir la refluotación de las colas en el mar y mejorar la dilución de la fracción líquida del efluente para incrementar la velocidad de flujo en la salida submarina de la tubería.

La tubería que transporta la mezcla de colas con agua de mar, se interna 220 metros en la ensenada hasta una profundidad de 25 metros.

El estudio para la instalación del sistema de depósito de efluentes vía emisario submarino fue aprobado y autorizado por la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante durante el año 1994”.

ICE Proyecto “Mejoramiento Tecnológico para la Producción de Concentrado de Minerales de Hierro”

6.1.2.

“Con relación a los efectos, características y circunstancias señalados en la letra b) de artículo 11 de la Ley 19.300 (efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales), es preciso indicar que el proyecto se ubica al interior de un área industrial y que las actividades asociadas no tienen influencia en la flora y fauna del sector. El proyecto generará colas del proceso que serán vertidas al fondo marino a través del emisario existente, por el cual se eliminan las colas actuales del proceso de planta. La composición de las nuevas colas varía marginalmente respecto a las colas del proceso sin proyecto, las cuales han sido monitoreadas a partir del año 1994 en el sistema de emisario submarino, y que ha sido evaluado desde esa fecha por la autoridad marítima.

RCA N° 215/2010

Considerando 4.4.2.1 Efluente Minero o Relave. *Actualmente se descargan por el emisario un promedio de 4.700 m³/día de efluente minero (el cual no corresponde a un RIL sino un RELAVE, según lo señalado por el titular en Adenda 3). Este efluente se descarga actualmente en la Bahía Chapaco, frente a la planta de pellets y se continuaría descargando en el mismo lugar...(…)...La mezcla de colas (la cual no corresponde a un RIL sino a un relave) con agua de mar se interna mar adentro 350 m*

en direccion Sur, hasta una profundidad de 35 m mediante una tuberia submarina...(…)…El emisario principal y el emisario de emergencia son ductos independientes. El emisario de emergencia permite descargar el efluente minero en situaciones puntuales y temporalmente acotadas las cuales son descritas en el correspondiente Plan de Emergencia Emisario Submarino, en las que el emisario principal se encuentra temporalmente imposibilitado de operar.

| Característica | Emisario Principal | Emisario de Emergencia |
|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Punto de Descarga (datum WGS84) | E: 278.457,17 N: 6.847.065,4 | E: 278.975,869 N: 6.847.038,1 |
| Profundidad Punto de Descarga (m) | 31,6 | 16,4 |

(…) Asimismo, el titular señala que las descargas se circunscribirán estrictamente a lo evaluado y aprobado ambientalmente en el año 2001. En consecuencia, el sistema de disposición de relaves no forma parte integrante del proyecto que se somete a evaluación.

Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:

- a. Con fecha 18 de diciembre de 2013 se procedió a realizar una Inspección visual submarina en la Ensenada Chapaco, lugar que recibe las descargas del emisario submarino. La Inspección se realizó mediante la utilización de un equipo de control remoto submarino ROV FO II Marca Mariscope.
- b. Las actividades y metodologías de inspección submarina y toma de muestras de sedimentos se encuentran detalladas en el Reporte Inspección Visual Emisario Submarino mediante uso de equipo ROV FO II (Anexo 26) y los registros visuales se encuentran en el Apéndice 5 . Las principales conclusiones fueron:

Inspección Visual Submarina

1. Del área obseravada en el trayecto del equipos, se constata que el suelo marino cercano al emisario y en la zona de influencia de descarga del relave, comenzando desde los 23 m de profundidad hasta los 44 m (Punto 4), presenta un sustrato compuesto de sedimento fino.
2. El área de suelo marino anteriormente señalado (desde la descarga hasta la zona de influencia) en términos de cobertura de fauna o flora, no presenta comunidades de organismos bentónicos visibles (Megafauna o epifauna) que estén clasificados como recursos hidrobiológicos, salvo unos pocos (menor a 10) individuos de decápodos (Jaiba) y peces en sector de rocas submareales cercano al emisario (sobre los 20 m de profundidad).
3. Se constata que en el sector denominado Emisario de Emergencia de la ensenda Chapaco, se observa un suelo marino cuyo sustrato corresponde a sedimento fino y en términos de cobertura de fauna o flora, no presenta comunidades de organismos bentónicos visibles (Megafauna o epifauna) que estén clasificados como recursos hidrobiológicos, salvo unos pocos individuos de decápodos (Jaiba).
4. En el sector Sur de la Ensenada Chapaco, se presenta un sustrato que presenta una coloración parda y constituida de granos gruesos a finos. En este sector se observa una cobertura de comunidades bentónicas y megafauna constituida de poblaciones de paguridos y decápodos, además de poblaciones de algas feófitas.

Muestreo Sedimento

1. Se constata que en el sedimento marino cercano al emisario y en la zona de influencia de descarga del relave, tanto en los 35 m de profundidad (Punto 1) hasta los 44 m de profundidad (Punto 4), que presenta concentraciones de Cobre Total y Hierro Total superiores a zonas que no son influenciadas por la descarga (Punto 3), registrándose concentraciones de Cobre total hasta 86 veces más concentrado (Descarga) que el detectado al sur de Ensenada Chapaco y 33 veces más concentrado en Hierro total para el sector del Emisario de Emergencia sobre el sur de Ensenada Chapaco (ver Tabla V).
2. En tanto en sector denominado zona Influencia de Descarga (Punto 4), se constata que el sedimento presenta concentraciones de Cobre Total superiores en 35 veces y de Hierro total en 24 veces a la zona no son influenciadas por la descarga (Punto 4).
3. El sedimento extraído se observó que presenta una coloración gris oscura en los Puntos 1, 2 y 4, por el contrario el Punto 4 se observa que el sedimento presenta una coloración parda.

Registros

Tabla V: Resumen valores obtenidos en análisis de concentración de metales en sedimento.

| Parámetros | Unidades | Sector de Inspección y Muestreo | | | |
|--------------|----------|---------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|
| | | Descarga | Emisario Emergencia | Sur Ensenada Chapaco | Zona Influencia Descarga |
| | | Punto 1 | Punto 2 | Punto 3 | Punto 4 |
| Cobre Total | mg/Kg | 366 | 126 | 4,28 | 150 |
| Hierro Total | mg/Kg | 40.249 | 63.422 | 1.907 | 46.545 |
| Profundidad | m | 34,6 | 16,5 | 23,5 | 44,6 |

6. OTROS HECHOS.

Otros Hechos N°1

Descripción:

El titular remitió información al registro público de RCA, de acuerdo a lo establecido en Resolución Exenta N°574/2012, (Anexo 27), con fecha 21.01.13, informado lo siguiente.

- Que el proyecto aprobado por la RCA N° 35/2001, se encontraba en fase operación.
- Que el proyecto aprobado por la RCA N° 215/2010, se encontraba iniciada la fase de construcción.

7. CONCLUSIONES.

La actividad de fiscalización ambiental realizada, consideró la verificación de las exigencias asociadas a la RCA N° 215/2010.

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

| N° Hecho Constatado | Materia Objeto de Fiscalización | Exigencia Asociada | Descripción de la No Conformidad |
|---------------------|----------------------------------|---|--|
| 1 | Manejo de emisiones atmosféricas | <p>Exigencia: RCA N° 215/2010 Considerando 4.4.2. Operación Durante la Fase 2. <i>Se presenta a continuación una tabla resumen con las características de cada acopio junto a su ubicación en la Planta. ... (Ver tabla en Hecho Constatado 1)</i></p> | <p>Acopio preconcentrado: El preconcentrado era humectado en el traspaso de la correa 2 a la 3, previo al acopio en cancha. Se observa la existencia de 10 aspersores, no operativos durante la inspección.</p> <p>Acopio de pellet producto: Se realiza la humectación de este producto en correa antes de cargar para apilar, por lo que la humectación no se realiza a través de la nebulización en el apilador. La altura de las pilas de este producto es menor a la altura del cierre.</p> |
| 2 | Manejo de emisiones atmosféricas | <p>RCA N° 215/2010 Considerando 13.4. PAS 94: El titular ha adquirido compromiso de considerar aspersores que abarquen la totalidad de la superficie de los acopios mencionados. La humectación se realizará de acuerdo al plan respectivo, considerando: Humectación preventiva en base a pronóstico meteorológico. Con alcance del total de la superficie de los acopios de preconcentrado, carbón y pellets, incluyendo pilas intermedias. Como mínimo, humectación 1 vez por día en período invernal y 2 veces por día en época estival. Reacción de acuerdo al plan de contingencia existente, <u>en caso que la velocidad del viento supere los 6 m/s.</u></p> | <p>El criterio para activar el plan de contingencia (humectación) en categoría de preemergencia no se ajusta a lo establecido en la RCA.</p> <p>Por acta se solicitó "Informe de aplicación Plan de Emergencia de Polvos Fugitivos" y reporte histórico de viento, desde el 04 de enero de 2013 al 29 de junio de 2013. El titular remitió documento con los días y condiciones cuando activó el plan, pero no el registro de vientos para todo el periodo solicitado.</p> <p>En los informes entregado por el titular, se indica la activación del plan de emergencia, en varias ocasiones a velocidades de viento mucho mayores a 8,1 m/s.</p> <p>Se observó que el camino bajo el sector de traspaso de correa 18 a 19, se levantaba material en suspensión por el tránsito de camiones sobre camino asfaltado.</p> |

| N° Hecho Constatado | Materia Objeto de Fiscalización | Exigencia Asociada | Descripción de la No Conformidad |
|---------------------|----------------------------------|---|---|
| 4 | Manejo de emisiones atmosféricas | <p>RCA N° 215/2010.</p> <p>Considerando 4.7.1, letra a). Con relación a las medidas de disminución de emisiones fugitivas, las siguientes acciones estarán implementadas antes de agosto del 2011: ...(...)... Instalación de aspersores en los acopios de insumos y productos. ...(...)...</p> <p>Considerando 7.1.1, letra b) Etapa de operación. Instalación de cortinas eólicas en tres caras de los acopios granel, en función de los vientos predominantes. Canchas de acopio de...(...)... carbón con sistema de humectación dos aplicaciones de agua diarias. Los acopios de carbón, caliza, preconcentrado y pellets contarán con un cierre perimetral completo, de altura superior (1 metro) a la altura máxima declarada del acopio respectivo.</p> <p>Considerando 13.4. PAS 94: El titular ha adquirido compromiso de considerar aspersores que abarquen la totalidad de la superficie de los acopios mencionados. La humectación se realizará de acuerdo al plan respectivo, considerando: Humectación preventiva en base a pronóstico meteorológico. Con alcance del total de la superficie de los acopios de ...(...)... carbón. Como mínimo, humectación 1 vez por día en período invernal y 2 veces por día en época estival.</p> | <p>A la fecha de la inspección no se ha instalado el sistema de aspersores en cancha de carbón.</p> <p>La altura del acopio de carbón era igual a la altura del cierre perimetral, 8 metros.</p> |
| 5 | Manejo de emisiones atmosféricas | <p>RCA N° 215/2010</p> <p>Considerando 4.7.1, letra a). Con relación a las medidas de disminución de emisiones fugitivas, las siguientes acciones estarán implementadas antes de agosto del 2011: Cierre perimetral de los principales acopios: carbón, caliza, preconcentrado y pellet feed.</p> <p>Considerando 10.9 y 13.4. Se instruye a que dicho cierre debe construirse de estructura y malla metálica, además de la malla cortaviento, de manera de asegurar que esta última no sufrirá daño, roturas, deformaciones debido a la acción del viento y el paso del tiempo.</p> | <p>En el sector de cancha de caliza, existe deterioro en el cierre perimetral, no contando con malla bischocho en toda su extensión, lo que generaba un desprendimiento de la malla raschel en algunos sectores.</p> <p>El sector de carga de cal a buzones, localizado en una cota más alta que el área del cierre perimetral antes mencionado, carecía de medidas de control de emisiones fugitivas a la atmósfera.</p> |

| N° Hecho Constatado | Materia Objeto de Fiscalización | Exigencia Asociada | Descripción de la No Conformidad |
|---------------------|----------------------------------|--|--|
| 7 | Manejo de emisiones atmosféricas | <p>RCA N° 215/2010</p> <p>Considerando 10.6 Respecto del encapsulamiento completo de los carros de tren solicitado por esta Autoridad, el titular señala que instalará enrasador en mina Los Colorados y registro en faena de la carga promedio por vagón. Se acepta lo propuesto, sin perjuicio de que, de evidenciarse que las medidas contempladas no son efectivas, se deberán tomar medidas de mitigación adicionales.</p> <p>Adenda 3, respuesta 3.4. Adicionalmente, se instalará un enrasador en la tolva de carguío de preconcentrado a los trenes en Mina Los Colorados, a fin de asegurar que el nivel de la carga no sobrepase la altura de la cúpula.</p> | Se constató que cuando la pila de carga supera la altura del enrasador, la resistencia que oponía la pila sobre la estructura del del enrasador, no permitía un adecuado rasado de la carga para nivelarla a la altura de la cúpula. |
| 8 | Manejo de emisiones atmosféricas | <p>RCA N° 215/2010</p> <p>Considerando 10.5 Material particulado: Respecto de este contaminante, el titular compromete la disminución de las emisiones de material particulado MP-10 por chimenea de 6.06 T/día a 4.13 T/día, con la consecuente disminución del impacto del proyecto en la calidad del aire de la localidad de Huasco. Sin embargo de acuerdo al modelo presentado para la norma anual, se mantiene el nivel de latencia para este contaminante. Debido a ello, las mediciones en línea de emisiones, en las tres chimeneas, deben dar cumplimiento a lo declarado en el presente EIA (4.13 T/día de MP-10), para lo cual el titular debe implementar un Plan de Manejo Dinámico de emisiones, en el sentido controlar la emisiones evacuadas.</p> <p>Considerando 4.2.2.1 Fase 1 En el futuro, una vez instalado los equipos de control de emisiones y como producto del proceso de estos, se estima una generación de 2,81 tpd de sulfato de calcio y 0,36 tpd de sulfato de calcio, los cuales serán incorporados al proceso con el fin de aprovechar sus características de comportamiento análogo a los productos antes señalados (caliza y cal).</p> | <p>A la fecha de la inspección, el sistema de monitoreo en línea de la emisión de material particulado MP10, se encuentra en etapa de calibración y no estaba disponible su lectura durante la inspección.</p> <p>La emisión de material particulado MP10 por las chimeneas solo se controla semestralmente con mediciones isocinéticas</p> <p>A la fecha de la inspección no se ha implementado la recuperación del sulfato de calcio, desde los lavadores de gases (Scrubbers) en las chimeneas 2A y 2B, sino que se envía al espesador de colas y que luego descarga al emisario submarino.</p> |

| N° Hecho Constatado | Materia Objeto de Fiscalización | Exigencia Asociada | Descripción de la No Conformidad |
|---------------------|----------------------------------|---|---|
| 9 | Manejo de emisiones atmosféricas | <p>RCA N° 215/2010 Considerando 4.2.2.3, letra a). Las chimeneas 2A será remodelada fase 1 . Las características de las chimeneas 2A y 2B : Chimenea 2A/ Chimenea 2B; Ubicación 280138E; 6847797N/280170E; 6847860N; Altura chimenea (m) 60/30; Diámetro salida (m) 5/ 3; Velocidad salida (m/seg) 7,78/ 22,6; Temperatura gases (K) 328,15/ 320,45; Combustible Carbón bituminoso (100%)/ Carbón bituminoso (100%). La chimenea 2A será relocalizada, (plano incluido en el Anexo 2.2 del EIA); a incremento en la altura de 40 m. a 60 m. y un ligero aumento en la velocidad de salida de los gases (desde 6,9 a 7,78 m/s). La chimenea 2B no sufre modificaciones.</p> <p>EIA. ANEXO 6.1. EIA. ANALISIS IMPACTO CALIDAD DEL AIRE. 1.5.3 Modelación Etapa de Operación. Diámetro Salida: 5 m. Velocidad de Salida (m/s): 7,78</p> | <p>Del examen de la información de los antecedentes entregados por el titular, se constató que el diámetro interno de la chimenea 2A, actualmente en operación, es de 3,6 m, la velocidad de salida de los gases (promedio) en el mes de marzo de 2013 fue de 15,7 m/s y su temperatura 50,1 c° (323,25 k°). Dichos valores, son diferentes a aquellos presentados en la evaluación ambiental, los que sirvieron para modelación de calidad del aire y evaluación del impacto del proyecto.</p> |
| 10 | Manejo de emisiones atmosféricas | <p>RCA N° 215/2010 Considerando 4.6, letra c). Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos. A continuación se presenta una tabla donde es posible apreciar el incremento en la generación de residuos sólidos no peligrosos dada la ejecución del proyecto: Polvo capturado en Precipitadores Electrostáticos. Generación Mensual con Proyecto: 150 t. Lugar de disposición final Retorno a proceso</p> | <p>El contenedor que recibe el polvo capturado por el precipitador electrostático de la Chimenea 2A, se encontraba roto y el polvo disperso en el suelo.</p> |
| 11 | Manejo de emisiones atmosféricas | <p>RCA N° 215/2010 Considerando 8.4. En el marco del presente Proyecto, y a fin de llevar a cabo un seguimiento de las normas de calidad del aire primarias, el titular se compromete la entrega mensual de los resultados del monitoreo discreto tipo High- Volt (medición discontinua) de MP10 en la estación "Población Huasco II".</p> <p>Considerando 10.11. Respecto de los análisis químicos del MP-10, se acepta la propuesta del titular de realizar análisis mensual de V, Ni, Cr y Fe. No obstante lo anterior, existe norma de calidad primaria para plomo en el aire (D.S. 136/2000), por lo que se instruye a implementar análisis de los filtros de MP-10 para</p> | <p>A la fecha de la inspección no se ha implementado el análisis de metales en el monitoreo de MP10.</p> <p>Respecto al análisis de los informes mensuales de MP10 remitidos, estos no se encuentran firmados por el laboratorio ejecutor ni se adjuntan certificados de laboratorio.</p> <p>Del análisis de las exigencias de la RCA 215/2010, respecto a la ejecución de monitoreos de la calidad del aire, existen contradicciones en relación al tipo de monitoreo que se debe realizar para los diferentes parámetros.</p> |

| N° Hecho Constatado | Materia Objeto de Fiscalización | Exigencia Asociada | Descripción de la No Conformidad |
|---------------------|----------------------------------|--|--|
| | | <p>plomo conforme a lo que establece dicha normativa, evaluando cumplimiento de ésta. Lo anterior considerando que el presente proyecto no es el único aportante a la calidad del aire de la localidad de Huasco.</p> | |
| 12 | Manejo de emisiones atmosféricas | <p>Exigencia: RCA N° 215/2010</p> <p>Considerando 4.2.1, letra J) Embarque. Las eventuales pérdidas operacionales de productos de hierro serán controladas y los eventuales derrames recuperados y reincorporados al proceso de embarque.</p> <p>Considerando 4.4.2.2 Embarque. El titular mejorará las condiciones de embarque de sus productos y ha considerado la cobertura de toda la superficie de las correas que se encuentra sobre la superficie del mar, evitando la erosión eólica, y la instalación de bandejas bajo las mismas a fin de recoger cualquier sobrante de material, evitando su caída al mar.</p> <p>Considerando 7.1.1.b) Bandejas bajo correas CV-19 y CV-20, 3 principios básicos: 1. Las bandejas a instalar serán cóncavas, de material resistente y auto soportantes, de manera de contener cualquier material que pudiese caer sobre ellas sin que rebalse por los costados. De acuerdo a lo señalado en respuesta anterior, se compromete la mantención de acuerdo a la condición de los dispositivos, es decir adecuando la frecuencia de aseo al ritmo de depositación de material particulado sobre la bandeja.</p> <p>Considerando 10.7 ...(...)... Respecto de las correas que no puedan ser cubiertas, de constatarse emisiones fugitivas del material transportado, el titular debe contemplar medidas de mitigación.</p> | <p>a) Bandejas</p> <p>Existen bandejas metálicas bajo las correas de embarque, las cuales son planas y no cóncavas.</p> <p>Las correas cuentan con estructura de encapsulación en las partes fijas.</p> <p>Adicionalmente, se constataron emisiones fugitivas del material transportado debido a la rotura o ausencia de faldones desde la correa a la bandeja recolectora y agujeros en las bandejas colectoras.</p> <p>b) Cobertura sobre las correas</p> <p>Emisiones fugitivas del material transportado debido a la existencia de ventanillas de inspección en el encapsulado de la correa transportadora de material que se encontraban sin tapa, falta de calce en algunos tramos del encapsulamiento de la correa y cúpulas con roturas.</p> <p>Acumulación de material fino de mineral de hierro en barandas y pasillos de rejas, en los sectores móviles de la correa transportadora, donde no existe encapsulamiento.</p> <p>Acumulación de material fino de hierro en los pasillos, estructuras y roqueríos bajo el sistema motriz de la correa N°19.</p> <p>c) Embarque</p> <p>Existencia de restos de carga de un material distinto al que se estaba embarcando durante la visita.</p> |

| N° Hecho Constatado | Materia Objeto de Fiscalización | Exigencia Asociada | Descripción de la No Conformidad |
|---------------------|---|---|---|
| 13 | Manejo de emisiones atmosféricas | <p>RCA N° 215/2010</p> <p>Considerando 7.1.1.b). Las medidas emisión dióxido de azufre. Equipo Scrubber en la chimenea 2B...(…)… La mantención de los sistemas de abatimiento de gases (Scrubber y precipitador electrostático), al igual que los restantes equipos de la planta de pellets serán sometidos a mantención cada 8 meses</p> <p>Adenda 1. Pregunta 5.4. Se solicita al titular que considere en la chimenea 2B instalación de un Precipitador Electrostático (PPE). Respuesta: El proyecto no considera la instalación de un precipitador electrostático en la chimenea 2B debido a que ésta ya cuenta con un Scrubber como equipo de abatimiento de emisiones.</p> | Se observó fuga de gases en sector ingreso de gases al Scrubber y en la conexión del ducto de salida del Scrubber a la chimenea 2B. |
| 15 | Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos | <p>RCA N° 215/2010</p> <p>Considerando 10.1 En relación a las medidas de seguridad vial propuestas sobre el Sistema de Transporte, se solicita al titular coordinar estas medidas con la autoridad competente (Vialidad - Ministerio de Transporte), e implementarlas antes de comenzar la etapa de construcción del proyecto.</p> | El titular presenta el documento “ <i>Convenio para la Ejecución de Trazado Vial de Avenida Lautaro de la Comuna de Huasco</i> ”, entre la Compañía Minera del Pacífico y la Ilustre Municipalidad de Huasco del 14 de noviembre de 2011. Pese a la implementación material de las medidas, no es posible constatar la existencia de un Convenio formal entre la Empresa CMP y la Dirección Regional de Vialidad de Atacama, quien posee la tuición de Ruta C-468. |
| 16 | Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos | <p>RCA N° 215/2010</p> <p>Considerando 7.1.2.</p> <p>Limpieza de la faja ferroviaria e instalación de barreras automáticas, con señal lumínica y sonora, en cruces ferroviarios con caminos públicos reconocidos por la Dirección Regional de Vialidad. Esta obra se realizará en forma coordinada con la autoridad competente.</p> <p>En el Capítulo VII Medio Humano, se resumen las medidas propuestas a implementar a lo largo de la vía férrea, las que comienzan en Maitencillo y culminan en la Planta, abarcando así las comunas de Freirina y Huasco de la Región de Atacama.</p> <p>Capítulo 2 descripción del Proyecto EIA, Página 2-24: Mejoras a Implementar en la Línea Férrea</p> | <p>Se visitaron cada uno de los sectores comprometidos para la implementación de mejoras en la Vía Férrea.</p> <p>Se constató que en el sector de Cruce entre la Ruta C-450 con la Vía Férrea (Sector Acopio Maitencillo), no existía barrera automática ni semáforo.</p> <p>Se constató que en el sector de Cruce entre la Ruta C-530 y la Vía Férrea (Sector Nicolasa) cercano a colegio, no existía pantalla acústica.</p> <p>Se constató que en los siguientes sectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Freirina Urbano, - Cruce entre la Vía Férrea y El Pino. - Huasco Bajo, sector Parroquia – Sede Social <p>No se presenta instalada Pantalla Acústica ni Barrera</p> |

| N° Hecho Constatado | Materia Objeto de Fiscalización | Exigencia Asociada | Descripción de la No Conformidad |
|---------------------|---|---|--|
| | | <p>RCA N°215/2010 Considerando 7.1.3. ... Con el propósito de mitigar las emisiones de ruido en el traspaso del tren por la vía férrea: Durante la presente evaluación se ha presentado medidas claras para mitigar el ruido en los tramos Maitencillo – Huasco, consistentes en la instalación de pantallas acústicas y uso de riel soldado. Además se ha dispuesto la regulación del uso de bocina...</p> <p>De esta manera, a lo largo del trazado de la línea se han identificado viviendas que se encuentran a menos de 10 m de distancia de la zona por donde transita el tren, para lo cual a todas estas se les consideró la medida de mitigación en comento.</p> | <p>Automática</p> <p>Se constató que en el sector de Huasco Bajo en cruce de Vía Férrea con Ruta C-470, no hay pantalla acústica y la barrera automática aún no se encuentra instalada, estando, sin embargo señalizada.</p> <p>Durante el recorrido realizado a lo largo de la vía férrea entre Maitencillo y Huasco, no fue posible observar la presencia de pantallas acústicas instaladas.</p> |
| 17 | Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos | <p>RCA N° 215/2010 Considerando 7.1.6 Medio Humano Junto con identificarse medidas particulares para cada sector, en las tablas siguientes, es posible identificar las siguientes medidas de carácter general a implementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se privilegiará la mano de obra local (Huasco) para la ejecución de las obras, de modo de mejorar los índices de ocupación de la zona y fomentar el desarrollo de la provincia. | <p>El total de trabajadores del Proyecto asciende a 827 trabajadores, de ellos, un total de 30 personas provienen de la Región de Atacama, lo que equivale a un 3,6%. Por otra parte los trabajadores provenientes del Área de influencia del Proyecto, es decir las comunas de Freirina y Huasco asciende a 25 trabajadores, lo que equivale a un 3% de los trabajadores.</p> |
| 18 | Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos | <p>RCA N°215/2010 Considerando 10.21 b) Que todos los acuerdos logrados entre el Titular del proyecto y las Juntas de Vecinos de la Comuna de Huasco, sean oficializadas y firmadas en 3 partes, I. Municipalidad de Huasco, Juntas de Vecinos y Titular del proyecto, antes de la aprobación de este.</p> | <p>De acuerdo al examen de la información entregada por el titular, en el marco de la Inspección Ambiental, se presentan actas de reuniones realizadas entre el titular del proyecto y las Juntas de vecinos de los territorios que son atravesados por la Línea del Férrea, sin embargo, las actas del proceso de Participación Ciudadana de acuerdos no se encuentran firmadas por la Ilustre Municipalidad de Huasco.</p> |

| N° Hecho Constatado | Materia Objeto de Fiscalización | Exigencia Asociada | Descripción de la No Conformidad |
|---------------------|---|--|--|
| 20 | Sistema de conducción y del depósito de relaves | <p>RCA N° 215/2010 Considerando 4.2.1, letra k) Espesador de Colas y Emisario Submarino. La pulpa resultante de la molienda se mezcla con el concentrado y el exceso de agua es recuperada mediante estanque espesador para ser reciclada a proceso. Con el objetivo de maximizar la recuperación de aguas en el espesador, la pulpa descargada al mar desde el espesador se hace con un porcentaje de sólidos de 50%. Cuando las condiciones operacionales hacen que este porcentaje baje, la impulsión al mar se detiene y la descarga del espesador se recircula al mismo, hasta alcanzar un porcentaje de sólidos que esté dentro del rango (50% de sólidos).</p> | <p>De acuerdo a los registros, durante el periodo del 1 de junio al 17 de julio de 2013, el porcentaje de sólidos en los relaves descargados desde el espesador de colas hacia el sistema de descarga submarino, dropbox, en promedio ha sido de 40,8%, un mínimo de 36,1% y un máximo de 43,5%</p> |
| 22 | Sistema de conducción y del depósito de relaves | <p>RCA N° 215/2010. ICE II.1 Definición de las Partes, Acciones y Obras Físicas Existentes. <i>Actualmente se descargan relaves a través del emisario a razón de 105.000 t/mes, asociado a un caudal líquido de 4.700 m³/día.</i> II.4.1 Operación Durante la Fase 1. ...; se ha tomado la decisión de ejecutar este proyecto circunscribiéndose estrictamente a la evaluado y aprobado ambientalmente en el año 2001, esto es, 5.000 toneladas por día en promedio anual. Ello, sin perjuicio de que el titular estima que la autorización de la Autoridad Marítima del año 2002, de 6.264 toneladas día, es totalmente válida y no puede ser desconocida. En tales condiciones, no se va utilizar este aumento mientras ello no sea aprobado en el marco del SEIA.</p> <p>Resolución Exenta N° 37/2013 de la Superintendencia del Medio Ambiente, la cual "Instruye normas de carácter general sobre entidades de inspección ambiental y validez de reportes".</p> | <p>Del análisis de la información, se concluye que en el periodo del 1 de junio al 17 de julio, el caudal de descarga promedio fue de 5.597,1 m³/día, equivalente a 7.500 ton/día.</p> <p>Los informes de autocontrol del efluente del emisario, correspondientes a los meses de enero, febrero y marzo de 2013, no adjuntan las tablas con los resultados de los análisis de laboratorio ni certificados correspondientes, de acuerdo a lo establecido en la Resolución N° 37/2013 de la Superintendencia del Medio Ambiente, la cual "Instruye normas de carácter general sobre entidades de inspección ambiental y validez de reportes".</p> |

| N° Hecho Constatado | Materia Objeto de Fiscalización | Exigencia Asociada | Descripción de la No Conformidad |
|---------------------|---|--|---|
| 26 | Sistema de conducción y del depósito de relaves | <p>RCA N° 215/2010</p> <p>Considerando 4.4.2.1 Efluente Minero o Relave. Actualmente se descargan por el emisario un promedio de 4.700 m³/día de efluente minero (el cual no corresponde a un RIL sino un RELAVE, según lo señalado por el titular en Adenda 3). Este efluente se descarga actualmente en la Bahía Chapaco, frente a la planta de pellets y se continuaría descargando en el mismo lugar...(…)...</p> <p>DIA “Mejoramiento Tecnológico para la Producción de Concentrado de Minerales de Hierro”, 22 de Diciembre de 2000</p> <p>ESTUDIO OCEANOGRÁFICO Y SELECCIÓN DEL SITIO DE DESCARGA EN ENSENADA CHAPACO, Preprado para CMP. Preparado por Rescan Consultants Inc. Mayo 1993.</p> <p>Extracto 2.1.3 Evaluación de Toxicidad.</p> <p>[...] Los resultados de esto bioensayos son muy favorables y señalan que el LC 50 en ambas pruebas es >100%. En base a los resultados de estos bioensayos se desprende que la descarga del efluente en Ensenada Chapaco no es severamente tóxica para los organismos marinos. Por lo tanto, el tema principal está asociado con la reducción de los impactos físicos más que los impactos químicos asociados con el actual sistema de descarga.</p> | <p>Se constata que el suelo marino en los sectores de Descarga, Zona de influencia de descarga y Emisario de Emergencia, ubicado en la Ensenada Chapaco, presenta un sustrato de sedimento fino con altas concentraciones de Cobre total y Hierro total, con ausencia de comunidades de fauna y flora bentónica (Megafauna y/o epifauna).</p> <p>En contraste, en el sector sur de la Ensenada Chapaco, se presenta un suelo marino cuyo sustrato presenta un sedimento fino a grueso, de concentraciones menores de Cobre y Hierro total, a las vistas en los sectores de influencia de la descarga. Además se observa una cobertura de comunidades bentónicas de flora y fauna compuesta de poblaciones de algas feófitas y poblaciones de pagúridos e individuos de crustáceos decápodos (jaibas).</p> |

8. ANEXOS.

| N° Anexo | Nombre Anexo |
|----------|---|
| 1 | Acta Inspección 09-07-2013 |
| 2 | Acta Inspección 10-07-2013 (Planta de Pellets) |
| 3 | Acta Inspección 10-07-2013 (Mina Los Colorados) |
| 4 | Acta Inspección 11-07-2013 |
| 5 | Acta Inspección 17-12-2013 |
| 6 | Acta Inspección 18-12-2013 |
| 7 | "Aplicación planes de emergencia por polvo". |
| 8 | "Registro de los días 9 y 10 de julio de 2013 y de los días 1, 15 y 30 de los meses de mayo y junio de 2013". |
| 9 | "Informes de muestreos Isocinéticos externos del segundo semestre del 2012 y primer semestre del 2013, para las chimeneas 2A y 2B". |
| 10 | "Informes de mediciones Isocinéticas internas desde enero a mayo de 2013". Documentación remitida por el titular" |
| 11 | "Registro de volumen de solución de Sulfato de Calcio que sale de FGD de la Chimenea 2A, de enero de 2013 a la fecha de la inspección" |
| 12 | "Examen de Información de Seremi de Salud por información remitida por el titular relacionada con las mediciones isocinéticas externas e internas" |
| 13 | Planos "as built" chimeneas. Layout actualizado de instalaciones. |
| 14 | "Informes mensuales de calidad de aire MP10 de enero 2012 a mayo de 2013" |
| 15 | "Orden de compra a nombre del laboratorio CESMEC, de fecha 5 de mayo de 2013, para la realización de Análisis Químicos en Filtro de PM10". |
| 16 | Reporte de limpieza post embarque desde enero de 2013 a la fecha. |
| 17 | "Convenio para la Ejecución de Trazado Vial de Avenida Lautaro de la Comuna de Huasco" |
| 18 | Entrevistas a diversos actores Clave del Área de Influencia Directa; Reporte Mediciones socio – ambientales |
| 19 | "Dotación EIMISA Huasco al 18 de julio de 2013" y "Trabajadores TECHINT" |
| 20 | "Datos descarga espesador de colas" y "Flujómetro Descarga Emisario" |
| 21 | "Cronograma Ajuste Procedimiento Monitoreo Descarga Relaves Chapaco 130718" |
| 22 | "Oficio G.M. CAL ORD.N°12.600/47CMP de la Autoridad Marítima" |
| 23 | "Registros de envío de Informe Autocontrol Chapaco" |
| 24 | "Carta propuesta actualización PVA Chapaco" de fecha 15 de diciembre de 2010 dirigida al SEA Atacama y el documento denominado "Propuesta de Actualización del PVA" |
| 25 | "Actualización del Sistema de Depositación de Relaves de Planta de Pellets" |
| 26 | Reporte Inspección Visual Emisario Submarino mediante uso de equipo ROV FO II |
| 27 | Lista de Documentación solicitada y entregada |

| N° Apéndice | Material Audio Visual |
|-------------|--|
| 1 | Emisiones de Material Particulado por tránsito de camiones sobre camino asfaltado. |
| 2 | Desprendimientos de material desde la pila de carbón, con emisión de material particulado |
| 3 | Sistema motriz de la correa 19, significativa acumulación de finos en el pasillo, estructuras y rocas bajo dicha área. |
| 4 | Fuga gaseosa en sector ingreso de gases al Scrubber y en la conexión del ducto de salida del Scrubber a la chimenea |
| 5 | Registros fílmicos de suelo marino y toma de muestra mediante equipo ROV FO II. |

ANEXO 27
Documentación solicitada y entregada

| N° | Documento solicitado | Plazo de entrega | Fecha entrega | Observaciones |
|----|---|------------------|---------------|---------------|
| 1 | Informes de mediciones Isocinéticas del año 2012 y 2013, de chimeneas 2A y 2B. Adjuntar registro de envío de dicho monitoreo a la CONAMA (actualmente SEA). Mediciones isocinéticas mensuales (internas) periodo Enero 2013 a la fecha. | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 2 | Registro de pH del equipo FGD de Chimenea 2A, registro de consumo de cal y caudal de ingreso de gases, en frecuencia diaria correspondiente al mes de junio de 2013 de la chimenea 2A, en formato Excel. | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 3 | Registro de volumen de solución de Sulfato de Calcio que sale de FGD de la Chimenea 2A, de enero de 2013 a la fecha. | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 4 | Registro de mantenimiento y reparaciones de los sistemas de abatimiento nuevos realizados de 2012 a la fecha. Programa de calibración instrumental de equipos de medición a la salida de chimenea 2A, año 2013 | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 5 | Informes de calidad de MP10 de enero de 2012 a la fecha. | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 6 | Planos "as built" chimeneas. Layout actualizado de instalaciones. | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 7 | Informe de aplicación Plan de Emergencia de Polvos Fugitivos, desde de 04 de enero de 2013 al 29 de junio de 2013, en el cual se reporta hora de inicio, término y velocidad de viento de dicho evento; así como acciones efectuadas. Incluir además el Reporte histórico de eventos de viento de enero a junio de 2013 | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 8 | Informe diario de camión humectación, desde 01 de mayo al 30 de junio de 2013. Se solicita copia de dichos informes. | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 9 | Nómina trabajadores vigente a julio de 2013, indicando comuna de procedencia de dichos trabajadores. | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 10 | Autorizaciones de la Dirección de Vialidad, que permitan respaldar la ejecución de las obras se seguridad en Calle Lautaro y las intersecciones con Craig, entre Arturo Prat y Astillero y entre las calles Colegio y Serrano, por parte del titular del Proyecto. | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 11 | Plan de trabajo u otro documento que detalle todas las acciones desarrolladas entre el titular y las Juntas de Vecinos en relación a los acuerdos alcanzados, a la fecha. Medios de verificación (actas, listas de asistencia) en relación a los acuerdos adquiridos entre el Titular y las Juntas de Vecinos de la Comuna de Huasco. | 19-06-13 | 19-06-13 | - |

| | | | | |
|----|--|----------|----------|---|
| 12 | Último informe arqueológico semestral. | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 13 | Registro del caudal diario a la salida de espesador, indicando el porcentaje de sólidos en la salida del espesador. Incluir registro caudal diario y PH a la salida del emisario, del flujómetro 062-fit-02. Ambos registros para los últimos 30 días. | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 14 | Registro de envío informes de monitoreos de autocontrol de efluentes del emisario del año 2013. | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 15 | Reporte de barrido y aspirado de caminos de los últimos 30 días. | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 16 | Registro de producción del año 2012 y 2013 a la fecha, indicando valores totales y valores por producto o insumo: pre-concentrado, pellet, pellet feed, pellet chips, carbón y caliza. | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 17 | Reporte de limpieza post embarque desde enero de 2013 a la fecha. | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 18 | Registro de envío de cartas informando los inicios de fase del proyecto, dirigidos a la Autoridad Ambiental. | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 19 | Copia de todos los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) o estado de tramitación asociados a la RCA 215/2010. | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 20 | Registro de Convoys desde Colorado, indicando horas de salidas y números de carros, para los últimos 30 días. | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 21 | Documento de cronograma de actividades (indicando aquellas que han sido realizadas) ajuste procedimiento de monitoreo de descargas del emisario | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 22 | Registros de tramitación de ingreso al SEIA del Sistema definitivo de Disposición de Relaves de la Planta de Pellet. | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 23 | Documento de trabajo que permita constatar la existencia de cooperación por parte de la Empresa y los municipios de la Provincia de Huasco, el proyecto de Relleno Sanitario que se ubicará en Vallenar. | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 24 | Documento de Propuesta de actualización del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) del Emisario de Ensenada Chapaco, indicando fecha de envío a la Autoridad Ambiental y nombre de consultores y asesores que desarrollaron dicha propuesta. | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 25 | Documento con resultados del proceso de implementación de áreas verdes y aumento en el 20% de superficie arbórea. | 19-06-13 | 19-06-13 | - |
| 26 | informe de inspección submarina emisario | 23-12-13 | 23-12-13 | - |
| 27 | Plano emisario de emergencia (digital y papel) | 23-12-13 | 23-12-13 | - |
| 28 | Plano emisario principal (digital y papel) | 23-12-13 | 23-12-13 | - |