



ORD. N°900

ANT.: 1) Oficio N°80613, de fecha 7 de octubre de 2021, Diputado Sr. Andrés Longton Herrera.
2) Oficio N°80613, de fecha 7 de octubre de 2021, Diputado Sr. Andrés Longton Herrera.

MAT.: Responde solicitud de información respecto a episodio ocurrido en la escuela La Chocota, comuna de Puchuncaví, región de Valparaíso.

SANTIAGO, martes 18 de abril de 2023.

**A : VLADO MIROSEVIC VERDUGO
PRESIDENTE DE LA CÁMARA DE DIPUTADOS Y DIPUTADAS
CONGRESO NACIONAL DE CHILE**

**DE : MARIE CLAUDE PLUMER BODIN
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE**

Esta Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, "SMA" o "Superintendencia") recibió el oficio del ANT., mediante el cual se solicitó informar respecto de *"trece niños y cuatro adultos de la Escuela Básica La Chocota en la localidad de Ventanas de Puchuncaví, en la región de Valparaíso, debieron ser trasladados hasta un recinto asistencial por sufrir fuertes dolores de cabeza, además de síntomas asociados a una posible intoxicación, la tarde de este miércoles 6 de octubre, tras haberse experimentado un "fuerte olor" en la escuela"*.

Al respecto, cabe tener presente que el artículo segundo de la Ley N°20.417 crea a la Superintendencia del Medio Ambiente y fija su ley orgánica (en adelante, "LOSMA") que, en su artículo 1°, define a la Superintendencia como un servicio público funcionalmente descentralizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propio, y sometido a la supervigilancia del Presidente de la República a través del Ministerio del Medio Ambiente, que tiene por objeto, de acuerdo a su artículo 2°, ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y la fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental (en adelante, "RCA"), de las medidas de los Planes de Prevención y/o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de carácter ambiental que establezca la ley, encontrándose facultada, de manera exclusiva, para imponer sanciones de conformidad a lo señalado en su ley orgánica.



En cuanto a lo solicitado, cumpla con informar que, la Superintendencia tomó conocimiento de los hechos el mismo 6 de octubre de 2021, efectuando inmediatamente una actividad de inspección a la unidad fiscalizable “Terminal de Asfalto y Combustible – Planta Greda Alta ENEX” (en adelante, “UF”), cuya titularidad corresponde a la Empresa Nacional de Energía ENEX S.A. Lo anterior, sumado al pronóstico meteorológico de la SEREMI de Medio Ambiente, respecto del cual se indicaron periodos de mala ventilación para julio a diciembre de 2021. Al respecto, la SMA visitó las instalaciones de la UF con el objeto de verificar el estado de operación del terminal y los aspectos operacionales asociados al manejo de productos, debido a que ese día se ejecutaba la transferencia de asfalto.

Posteriormente, con fecha 7 de octubre de 2021, la Superintendencia efectuó una actividad de inspección ambiental a la “Fundición y refinería Ventanas”, cuya titularidad corresponde a la Corporación Nacional del Cobre, a efectos de verificar las variables operacionales y procesos unitarios sujetos al plan operacional de la función, en el marco del Plan de Descontaminación Ambiental para las comunas Concón, Quintero y Puchuncaví (Decreto Supremo N°105, de 2018, del Ministerio del Medio Ambiente). En dicha actividad de fiscalización, se observó que los equipos se encontraban en normal funcionamiento, sin actividades de limpieza o detenciones, tanto para la fundición, refinería y la planta de ácido que componen la unidad fiscalizable.

Respecto de ambas actividades de fiscalización se elaboró el expediente de fiscalización ambiental DFZ-2021-3242-V-PPDA, en el cual se determinó la no existencia de hallazgos. Al efecto, dicho informe de fiscalización ambiental se encuentra publicado en el Sistema Nacional de Información Ambiental, en el siguiente enlace: <https://snifa.sma.gob.cl/Fiscalizacion/Ficha/1052229>.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,



MARIE CLAUDE PLUMER BODIN
SUPERINTENDENTA DEL MEDIO AMBIENTE

EIS/BMA/BOL

Adj.:

- Acta de inspección ambiental, de fecha 6 de octubre de 2021, de la Superintendencia del Medio Ambiente.
- Acta de inspección ambiental, de fecha 7 de octubre de 2021, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Distribución:

- Miguel Landeros Perkić, Secretario de la Cámara de Diputados, Congreso Nacional de Chile. Correo electrónico: ofiscalizacion@congreso.cl.
- Luis Rojas Gallardo, Prosecretario de la Cámara de Diputados, Congreso Nacional de Chile. Correo electrónico: ofiscalizacion@congreso.cl.



C.C.

- Gabinete, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Fiscal, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Departamento Jurídico, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Oficina Regional de Valparaíso, Superintendencia del Medio Ambiente.
- Oficina de Partes y Archivo, Superintendencia del Medio Ambiente.

Expediente Cero Papel N°30.745/2021.



ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES		
1.1 Fecha de Inspección: 6 de octubre de 2021	1.2 Hora de inicio: 16: 10 hrs.	1.3 Hora de término: 18: 30 hrs.
1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Terminal de Asfalto y Combustible – Planta Greda Alta ENEX	1.5 Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: En Operación	
1.6 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Carretera F-170 S/N, Comuna de Puchuncaví		
1.7 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Empresa Nacional de Energía ENEX S.A.		Domicilio: Carretera F-170 S/N, Comuna de Puchuncaví
RUT o RUN: 92.011.000-2	Teléfono: 56-2-24444000	Correo electrónico: Jaime.diaz@enex.cl
1.8 Representante Legal de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Alan Sherwin Lagos		Domicilio: Carretera F-170 S/N, Comuna de Puchuncaví
RUN: 7.282.653-1	Teléfono: 56-2-24444000	Correo electrónico: alan.sherwin@enex.cl
1.9 Encargado o Responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección: Jaime Díaz		Domicilio: Carretera F-170 S/N, Comuna de Puchuncaví
RUN: 13.424.263-9	Teléfono: 998241046	Correo electrónico: jaime.diaz@enex.cl
1.10 Encargado o Responsable de la actividad fiscalizada participa en la Inspección Ambiental: (Marque con x según corresponda) SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		

2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN (Marque con x según corresponda)

2.1 Programada: <input checked="" type="checkbox"/>	2.2 No programada: <input type="checkbox"/> Motivo: Denuncia <input type="checkbox"/> Oficio <input checked="" type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>
---	--

3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

- Manejo y transferencia de productos.
- Percepción de olores.

4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

PPDA D.S. N°105/2018

5. OPOSICIÓN AL INGRESO

5.1 Existió Oposición al Ingreso: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	En caso de existir oposición al ingreso por parte del fiscalizado, se debe describir las circunstancias o acontecimientos ocurridos que impiden la realización de la inspección ambiental:
---	--

5.2 Se solicitó auxilio de Fuerza Pública para el Ingreso a la Actividad Fiscalizada: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> (Solo SMA)	En caso de requerirse auxilio de la fuerza pública y no poder contactarse con el Superintendente o el Fiscal de la SMA, mencionar los fundamentos de la decisión tomada por el funcionario de la SMA:
---	---

6. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

6.1 Actividades de Inspección realizadas (Marque con x según corresponda)

Inspección Ocular: <input checked="" type="checkbox"/>	Registro Fotográfico: <input checked="" type="checkbox"/>	Toma de Muestras: <input type="checkbox"/>	Otras (especificar):
Mediciones: <input type="checkbox"/>	Representación Gráfica: <input type="checkbox"/>	Encuestas o Entrevistas: <input checked="" type="checkbox"/>	

6.2 Existió Modificación del orden de Inspección Ambiental: **SI** **NO**
 (En caso de ser afirmativo, se debe fundamentar la modificación en el numeral 7 del presente Acta)

6.3 Existió colaboración por parte de los fiscalizados: **SI** **NO**
 (En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

6.4 Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores: **SI** **NO**
 (En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

6.5 Entrega de antecedentes requeridos (puntos críticos, zonas de emergencia, distribución de las instalaciones (layout), estructura, procesos, etc.) y documentos solicitados: **SI** **NO**
 (En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

7. OBSERVACIONES

Sin observaciones.

8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

Se visitan las instalaciones del Terminal de Asfalto y Combustible, Planta Greda Alta de la empresa ENEX S.A., con el objeto de verificar el estado de operación del terminal y aspectos operacionales y de control asociados al manejo de productos.

En la actividad, participan el Sr. Jaime Díaz, Jefe de Planta y Sr. Rudy López Cereceda, Supervisor administrativo, a quienes se les informa el objeto y materia objeto de la actividad de inspección.

De acuerdo al pronóstico meteorológico emitido por el MMA, el día 6 de octubre de 2021 existió una Mala condición de ventilación, desde las 00:00 horas hasta las 10:59 horas. La presente inspección se realiza mientras se presentan Condiciones de Buena Ventilación en la zona.

Al momento de ingresar al establecimiento, se observan ingresos de camiones y carga de estos en las respectivas islas de carga de productos.

Estación N° 1: Oficina Administrativa planta

De acuerdo a lo consultado en la fiscalización, el Jefe de Planta, Sr. Díaz, informó que durante la jornada del 6 de octubre de 2021,

en el terminal se realizó una operación de transferencia de Asfalto (Cemento Asfáltico CA 24), con descarga desde el Puerto Ventanas.

Al respecto, se indicó que dicha operación se desarrolló a contar de las 01:36 horas y finalizó a las 13:00 horas del 6.10.2021.

La descarga fue realizada desde el buque MN JIN ZHOU WAN, atracado en el Sitio N° 3 del Puerto Ventanas.

Según informa el Sr. Díaz, la recepción del producto se inició con una operación de barrido con IFO 180 en la línea, la cual se realiza para habilitar la línea a utilizar para desplazamiento del producto requerido, y seguidamente, alrededor de las 02:45 horas, se inició la transferencia de buque a planta ENEX La Greda Alta, de Asfalto el que fue almacenado en el estanque TK-75004.

Se informa que este corresponde a un estanque del tipo rígido, el cual posee un sistema de venteo de vapores al ambiente.

El Sr. López, señaló que el ducto de transferencia de Asfalto, correspondiente a una tubería de 12" de espesor, no ha presenta fisuras estructurales ni fugas de emisiones gaseosas del producto.

El titular indica, que actualmente la línea de IFO existente se encuentra fuera de servicio, con producto a su interior pero sin desplazamiento (con válvulas de bloqueo), y actualmente está en proceso de mantenimiento con soldaduras.

Respecto de lo anterior, el Sr. López señaló además que en ningún momento se han presentado en la planta reclamos o denuncias por olores molestos por parte de la comunidad aledaña al establecimiento.

En relación a la operación de descarga de Asfalto desde la nave, el Sr. Díaz señaló que esta transferencia se desarrolló con flujos que se mantuvieron estables cercanos a los 520 m³/h.

Se consulta respecto a los movimientos de camiones y despachos de productos, a lo cual el Sr. López y Sr. Díaz, indican que simultáneamente, a contar de las 08:00 horas se efectúan los despachos de Diesel desde el estanque TK-75003.

Estación N° 2: Sala de Control (Combustibles y recepciones)

En dependencias de la sala control, se tuvo a la vista y se verificaron los registros operacionales de la recepción de Asfalto, mediante los siguientes documentos de control:

- "Bitácora de Operaciones".
- "Ficha Registro Manual".
- Planillas "Descarga de Nave", con registros desplazamientos de IFO 180 desde nave a TK-25003, y de Asfalto desde nave a TK-75004.
- "Planilla de Control BBA-P-001" (Booster), con registros de presiones de bombeos.
- Reporte horario a teléfono móvil, de Jefe de Planta.
- "Control de Despacho Diario Combustible", con registros de despachos de camiones con Diesel.

De la revisión de los registros de la "Bitácora Operacional", se constatan las siguientes actividades relevantes y antecedentes asociados a la descarga de Asfalto recepcionado en la planta:

01:36 horas: Inicio de descarga desde bomba del Puerto Ventanas.

02:45 horas: Cierre de válvula 630 (del Puerto Ventanas).
Se desplazan 143,33 m³ de IFO 180 para barrido inicial, al estanque TK-25003

02:45 horas: Se abre válvula 632 (del Puerto Ventanas)
Se inicia desplazamiento y transferencia de Asfalto, al estanque TK-75004.

06:00 horas: Volumen descargado en planta: 1612 m³
Flujo: 602,9 m³/h

07:00 horas: Volumen descargado en planta: 2205 m³
Flujo: 593,1 m³/h

08:06 horas: Volumen descargado en planta: 2748 m³
Flujo: 542,3 m³/h

08:25 horas: Se realiza inicio de calentado de aceite, bomba P-109 (A 100 psi)

09:00 horas: Volumen descargado en planta: 3392 m³
Flujo: 644 m³/h

10:00 horas: Volumen descargado en planta: 3889 m³
Flujo: 500 m³/h

11:00 horas: Volumen descargado en planta: 4472 m³ (TK-75004)
Flujo: ---- m³ (S/R)

12:00 horas: Volumen descargado en planta: 4723 m³
Flujo: 251 m³

Se verifican según los registros de bitácora, de un aumento progresivo desde el inicio y durante el desarrollo de la operación de transferencia de Asfalto.

Se tuvo a la vista además, de los registros de reporte horario que mantiene el Jefe de Planta con Loading Master de la nave, mediante avisos en teléfono móvil, con los registros de volúmenes descargados desde nave y recepcionados en planta.

Finalmente, se revisó el documento control "Planilla de Control BBA-P001", en la cual se registran las presiones durante el bombeo de productos al terminal, constatando que:

- A las 07:00 horas, se registran presión de 6,5 BAR
- desde las 08:00 hasta las 11:00 horas, se mantuvieron las presiones estables en 7 BAR (50 PSI).
- Posteriormente, se apagó la bomba BOOSTER (Puerto Ventanas), y se continuó la operación de transferencia solo con bomba de la nave.

De la verificación de las planillas de Control de Despachos, se verificó que al momento de la inspección se realizaron un total de 13 despachos de camiones con Diesel, y 7 despachos de camiones con Asfalto.

En la inspección, desde puerta de acceso a la planta y sala control, se perciben rachas de olor a asfalto en ambiente mientras se desarrolla una operación de carga de Asfalto a camión, por una duración aproximada de 1 minuto. El punto percibido se encuentra a una distancia estimada entre 70 a 80 metros de la isla de carga.

El Sr. López y Sr. Mauricio Molina, Supervisor de Mantenimiento de la empresa contratista "Electromecánica M y M", indican que la mesa de carga posee 2 boquillas telescópicas para la carga y llenado de producto, y la que cuenta además, con un sistema de recuperación de vapores que consiste en un tubo de succión (tipo aspiradora) que se introduce en la escotilla del estanque del camión al momento de abrirse las válvulas para llenado de producto.

Se indica además, que el sistema de carga se realiza mediante circuito cerrado y continuo, manteniendo una temperatura aproximada a 150 °C al momento de la carga al camión, el cual dicho estanque se encuentra igualmente acondicionado a dicha temperatura operacional.

Con la activación de bomba y extractor, los gases que se emiten fugitivamente al momento de la carga, son desplazados

forzadamente en una tubería de acero de 4", la que ingresa a un filtro recolector y estanque acumulador, para finalmente realizarse el venteo a la atmósfera.

Respecto de la carga de Diesel a camiones, se indica que la isla de carga no posee sistema de recuperación de gases.

Estación N° 3: Sistema recuperación de vapores (Isla de carga Asfalto)

Seguidamente, junto al Sr. López y Sr. Molina, se realiza visita al sistema de recuperación de vapores, de la Isla de carga de Asfalto.

Consultado respecto a mantenencias y revisiones de la isla de carga, el Sr. Molina indica que a requerimientos en caso de encontrar algún desperfecto, se realizan mantenencias preventivas.

Se indica en terreno y se verifica, el siguiente circuito y componentes del sistema:

- 1.- Isla de carga camiones: Cañería de 4" espesor de acero de carbono.
- 2.- Válvula reguladora.
- 3.- Filtro, con entremallado, de acero inoxidable.
- 4.- Estanque acumulador, de acero.
- 5.- Extractor de aire (forzado)
- 6.- Tubería de acero, para venteo de gases a la atmósfera.

Estación N° 4: Oficina administrativa planta.

Se consultó al titular respecto a últimas actividades de inspección y mantenencias realizadas en las instalaciones del terminal.

Al respecto, según indicó el titular, y los registros revisados del documento "Informe Final- Reparación CUPER PVSA-AES y Drenaje Cruce Calle, Sector Estero", la última actividad de intervención y mantención en la Línea 12" de asfalto, correspondió a una reparación de un Codo de unión, en un tramo del ducto cercano al área de acceso a Aes Gener, desarrollada entre el 27 de mayo y 17 de junio de 2021, producto de una inspección inicial mediante análisis de integridad.

En la inspección, se recibió copia de los siguientes documentos de últimas mantenencias realizadas:

Línea Asfalto de 12"

- 1.- Informe de Evaluación, de fecha 9 de junio de 2021.
- 2.- Informe final de Reparación CUPER, de fecha 23 de junio de 2021.
- 3.- Informe de Ensayo Mediante Ultrasonido (VIGNOLA), de fecha 8 de junio de 2021.
- 4.- Informe de Ensayo mediante Líquidos Penetrantes (VIGNOLA), de fecha 8 de junio de 2021.

Sistema extractor de gases:

- 1.- Informe de trabajo N° IT-025 2018 TCS, con trabajos entre el 9 al 12 octubre de 2018.

9. ACTIVIDADES O DOCUMENTOS PENDIENTES

N°	Descripción

10. FISCALIZADORES (comenzando el listado con el encargado de las actividades de Inspección Ambiental)

Nombre (Nombre, Apellidos)	Órgano	Firma
Gabriel Moraga Olivos	SMA	

11. OTROS ASISTENTES (Complete todos los antecedentes)

Nombre (Nombre, Apellidos)	Organismo	Correo electrónico	Teléfono	Firma
Jaime Díaz	ENEX	jaime.diaz@enex.cl	998241046	
Rudy López	ENEX	Rudy.lopez@enex.cl	32- 2794386	

12. RECEPCIÓN DEL ACTA

<p>12.1 El Encargado o Responsable de la Actividad, Proyecto o Fuente Fiscalizada recepcionó copia del Acta:</p> <p>SI _____ NO <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo: Ausencia del Encargado _____ Negación de Recepción _____ Constancia en caso de Negación (Detallar las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos): Otro <input checked="" type="checkbox"/> _____ Observaciones: (Detallar brevemente las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos) (El acta de inspección, es remitida de manera digital y firmada, mediante correo electrónico al titular, la cual debido a las instrucciones y recomendaciones preventivas por contingencia sanitaria de COVID-19, se hace entrega dentro del plazo de 24 horas hábiles, respecto de lo cual el titular presenta su conformidad).</p>
--	--

ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL
1. ANTECEDENTES

1.1 Fecha de Inspección: 7 de octubre de 2021	1.2 Hora de inicio: 10:50 hrs.	1.3 Hora de término: 13:20 hrs.
---	--	---

1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fundición y Refinería Ventanas	1.5 Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: En Operación
---	---

1.6 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:
Ruta F30E, N°58270, Las Ventanas, Puchuncaví

1.7 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Codelco División Ventanas	Domicilio: Ruta F30E, N°58270, Las Ventanas, Puchuncaví
---	---

RUT o RUN: 61.704.000-k	Teléfono: 32-2933406	Correo electrónico: F sanc013@codelco.cl
-----------------------------------	--------------------------------	--

1.8 Representante Legal de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Felipe Sánchez Fuenzalida	Domicilio: Ruta F30E, N°58270, Las Ventanas, Puchuncaví
---	---

RUN: 13-944.130-3	Teléfono: 32-2933406	Correo electrónico: F sanc013@codelco.cl
-----------------------------	--------------------------------	--

1.9 Encargado o Responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección: Silvana Bertoglio Larrondo	Domicilio: Ruta F30E, N°58270, Las Ventanas, Puchuncaví
--	---

RUN: 17.041.235-4	Teléfono: 945434619	Correo electrónico: Sbert001@codelco.cl
-----------------------------	-------------------------------	--

1.10 Encargado o Responsable de la actividad fiscalizada participa en la Inspección Ambiental: (Marque con x según corresponda) **SI** **NO**

2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN (Marque con x según corresponda)

 2.1 Programada: _____ 2.2 No programada: Motivo: Denuncia _____ Oficio Otro _____

3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

- Plan Operacional aprobado por SEREMI de Medio Ambiente (Resolución N°15/2020 y Resolución N° 8/2020)

4. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA

PPDA D.S. N°105/2018

5. OPOSICIÓN AL INGRESO
5.1 Existió Oposición al Ingreso:

 SI _____ NO

En caso de existir oposición al ingreso por parte del fiscalizado, se debe describir las circunstancias o acontecimientos ocurridos que impiden la realización de la inspección ambiental:

5.2 Se solicitó auxilio de Fuerza Pública para el Ingreso a la Actividad Fiscalizada:

 SI _____ NO

(Solo SMA)

En caso de requerirse auxilio de la fuerza pública y no poder contactarse con el Superintendente o el Fiscal de la SMA, mencionar los fundamentos de la decisión tomada por el funcionario de la SMA:

6. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL
6.1 Actividades de Inspección realizadas (Marque con x según corresponda)

Inspección Ocular: <input checked="" type="checkbox"/>	Registro Fotográfico: <input checked="" type="checkbox"/>	Toma de Muestras: _____	Otras (especificar): _____
Mediciones: _____	Representación Gráfica: _____	Encuestas o Entrevistas: <input checked="" type="checkbox"/>	

6.2 Existió Modificación del orden de Inspección Ambiental: SI _____ NO

(En caso de ser afirmativo, se debe fundamentar la modificación en el numeral 7 del presente Acta)

6.3 Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI NO _____

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

6.4 Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores: SI NO _____

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

6.5 Entrega de antecedentes requeridos (puntos críticos, zonas de emergencia, distribución de las instalaciones (layout), estructura, procesos, etc.) y documentos solicitados: SI NO _____

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 del presente Acta)

7. OBSERVACIONES

Al ingreso a la Unidad Fiscalizable, se presenta día nublado y viento débil soplando levemente hacia el Este.

Se observan al ingreso del establecimiento, emisiones fugitivas provenientes desde el área de nave de convertidores.

Por motivos de seguridad COVID-19, se realiza test entre las 10:30 y 10:45 horas.

8. HECHOS CONSTATADOS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

Se ingresa a las instalaciones de Codelco División Ventanas, con el objeto de verificar variables operacionales y operaciones unitarias sujetos al Plan Operacional, del día 6 de octubre de 2021, aprobado por la Resolución Exenta N°8, y su actualización por Res. Ex. N° 15 de fecha 12 de agosto de 2020, por la SEREMI de MA Región de Valparaíso, en el marco del PPDA para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví (D.S. 105/2018 MMA).

Se realiza la reunión de inicio, con la presencia de Srta. Silvana Bertoglio, Ingeniero en Fundición, Valeska Muñoz, Ingeniero Experta en Sustentabilidad, y Claudio Soto, Ingeniero Jefe de Fundición, a quienes se le informa el objetivo y materia objeto de la fiscalización.

De acuerdo al pronóstico meteorológico emitido por el MMA, el día 6 de octubre de 2021 existió una Mala condición de ventilación en la zona entre las 00:00 y las 10:59 horas.

En la inspección, se realiza una verificación de las medidas operacionales del plan, mientras se presentaron condiciones de Mala ventilación.

Se consulta a Srta. Bertoglio, respecto al estado operativo del Establecimiento, a lo cual indica que se encuentran las unidades de proceso y equipos en normal funcionamiento, y sin actividades limpieza ni paradas asociadas, tanto en fundición, refinería y planta ácido.

De acuerdo a la Resolución que aprueba el Plan Operacional, a las condiciones de Mala ventilación existente en la zona al momento de presentarse la superación en la concentración horaria de SO₂ y hasta el momento de la inspección, se constata lo siguiente:

1. Respeto a las medidas según condición meteorológica:

Medida	Estado de cumplimiento	Medio de Verificación
Para CT: Adición de líquidos al CT	<p>Según los registros verificados del sistema PI, durante todo el período de Mala ventilación, el titular realizó operación de apertura de compuerta primaria para adición de líquidos de óxido al CT.</p> <p>Según registros gráficos verificados, se realizaron 2 adiciones de líquidos, según lo siguiente:</p> <p>Adición a las 01:31 horas.</p> <p>Adición a las 03:15 horas.</p>	<p>Registro de gráfica de PI System, adición de líquidos.</p> <p>Bitácoras jefe de turno, desde las C y A, desde las 20:00 horas del 5 a las 08:00 horas del 6 de octubre de 2021.</p>
Para CPS: Flujo de aire promedio ciclo CPS Rango 250-300 [Nm ³ /min]	<p>Se constató según registros gráficos del PI, que durante el período de Mala ventilación, el flujo de aire promedio de los ciclos de los CPS que estuvieron soplando se mantuvo en un rango entre 250 y 300 Nm³/min.</p> <p>Durante el período analizado, los CPS que se encontraban soplando registraron un flujo de aire promedio, según lo siguiente:</p> <p>CPS-1: Promedio de 270 Nm³/min.</p>	<p>Registro de gráfica de PI System con flujo de sopladors de aire del CPS.</p>

	CPS-2: Promedio de 263,8 Nm ³ /min. CPS-1: Promedio de 274,6 Nm ³ /min. CPS-3: Promedio de 283,1 Nm ³ /min.	
Para CPS: Enriquecimiento de O ₂ en CPS Rango 23%-28%	Se constata que el enriquecimiento de oxígeno de durante los ciclos de sopladados de los CPS que se encontraban operativos, se mantuvieron por lo general con rangos sobre los 23% y bajo 28%, mientras se presentó el período con Mala Ventilación, según lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - CPS-1: 26,65 % - CPS-2: 25,63 % - CPS-1: 26,09 % - CPS-3: 25,47 % 	Registro de gráfica de PI System con enriquecimiento de O ₂ de sopladados de aire del CPS.

2. Respecto a las medidas operacionales bajo condiciones de Regular o Mala ventilación y/o Inversión Térmica sobre 2°C:

De acuerdo a los registros verificados en plataforma PI Process, y lo informado por Srta. Bertoglio, para el día 6 de octubre de 2021, se presentaron condiciones de inversión térmica que superaron los 2° C, con condiciones permanentes desfavorables que se mantuvieron por 30 minutos sucesivos, desde las 03:56 horas hasta las 07:48 horas.

Sin perjuicio de lo anterior, se verifican las medidas que se mantuvieron permanentes a contar de las 03:26 horas, hasta que se cumple el período de tiempo bajo una condición bajo los 2°C.

Equipo	Proceso	Estado de cumplimiento
CPS	Fija set point de flujo aire CPS en 280 Nm ³ /min.	Según se constató en las gráficas de PI, y lo señalado por Srta. Bertoglio, mientras se presentaron condiciones desfavorables de inversión térmica (sobre 2°C y por 30 minutos sucesivos), y se encontraban soplando los CPS-3, CPS-2 y CPS-1, el titular bajó el set point de todos los CPS desde 300 Nm ³ /min a 280 Nm ³ /min, a las 00:09 horas. Luego, todos los CPS bajaron a un set point de 270 Nm ³ /min a las 03:56 horas. CPS-2 se mantiene fijo. Se observa que el CPS-1 sube a 280 Nm ³ /min a las 08:21 horas, el que se mantiene fijo durante el ciclo analizado. Se verifica la medida de restricción desde que transcurren los 30 minutos sucesivos con superación de 2°C.
	Fija set point Enriquecimiento de O ₂ CPS en 26%	De acuerdo a lo revisado en gráfica PI, en los períodos en que se presentó una inversión térmica sobre los 2°C (por 30 min continuos), el

		<p>titular mantuvo un set point de enriquecimiento de O₂ a un 26 % mientras operaron los CPS-1, CPS-2 y CPS-3, durante el período.</p> <p>CPS-1: En 27% inicialmente, sube puntualmente a 27,5% entre las 02:21 y 03:56 horas.</p> <p>Luego, a las 03:56 horas, baja a un set point de enriquecimiento de 26%.</p> <p>CPS-2: Inicialmente estaba en 27% de enriquecimiento, y se observa que a las 03:56 horas baja a un set point de 26%, manteniéndose en dicho nivel.</p> <p>CPS-3: Inicialmente en 27%, que a las 01:04 horas del 6 de octubre, disminuye a un set point de 25%, y se mantuvo estable en el período.</p>															
	<p>Esperar 20 minutos entre término de soplado de CPS e inicio de siguiente</p>	<p>Se constata según los registros verificados de PI Process, que mientras se presentaron los períodos con condición de la inversión térmica sobre los 2°C, el titular mantuvo un tiempo de espera superior a los 20 minutos entre el término e inicio de soplados de los CPS operando, según lo siguiente:</p> <table border="1" data-bbox="810 959 1294 1193"> <thead> <tr> <th>CPS</th> <th>Período</th> <th>Espera</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPS-1</td> <td>02:09 – 04:23</td> <td>25 min</td> </tr> <tr> <td>CPS-2</td> <td>04:48 – 07:01</td> <td>22 min</td> </tr> <tr> <td>CPS-1</td> <td>07:23 – 10:00</td> <td>1 H 3 min</td> </tr> <tr> <td>CPS-3</td> <td>11:03 – 13:03</td> <td>-----</td> </tr> </tbody> </table>	CPS	Período	Espera	CPS-1	02:09 – 04:23	25 min	CPS-2	04:48 – 07:01	22 min	CPS-1	07:23 – 10:00	1 H 3 min	CPS-3	11:03 – 13:03	-----
CPS	Período	Espera															
CPS-1	02:09 – 04:23	25 min															
CPS-2	04:48 – 07:01	22 min															
CPS-1	07:23 – 10:00	1 H 3 min															
CPS-3	11:03 – 13:03	-----															

3. Respecto a las medidas según nivel de alerta:

Se constata según los registros de plataforma AIRVIRO, que en el día 6 de octubre de 2021, no se presentaron concentraciones horarias superiores a 500 µg/m³N, como promedio horario.

4. Variables de los sistemas de control/abatimiento:

Medida	Estado de cumplimiento	Medio de Verificación
Secundario CT: VTI 139 – Operación Unitaria >200.000 Nm ³ /h	<p>Según los registros observados de gráfica del PI, desde las 00:00 a las 11:00 horas de 6.10.2021, se verificó que el CT en la realización de la operación unitaria correspondiente a la adición de líquidos, se mantuvieron sobre los 200.000 Nm³/h.</p> <p>Se verificó lo siguiente:</p> <p>Adición a las 01:31 horas: 213.909 Nm³/h</p> <p>Adición a las 03:15 horas: 217.260 Nm³/h</p>	<p>Grafica en PI System, con registros de flujo de soplados</p> <p>Reporte de operación CT.</p>

<p>Primario CPS: Compuerta primaria Operativa Abrir/Cerrar</p>	<p>De acuerdo a lo indicado por Srta. Bertoglio, y lo constatado en los registros gráficos del PI, desde las desde las 00:00 a las 11:00 horas de 6.10.2021, las compuertas primarias de los CPS que se mantuvieron funcionando mientras estos estuvieron operando durante el período analizado.</p>	<p>Grafica en PI System, con registros de flujo de sopladados.</p>
<p>Primario CPS: VTI 005 >40.000 Nm³/h</p>	<p>De la revisión de los registros PI, se constató que en el período desde las 00:00 a las 11:00 horas de 6.10.2021, el caudal de gases primarios del CPS operativos en el período, se mantuvo sobre los 40.000 Nm³/h, mientras se mantuvieron en ciclos de soplado los CPS.</p> <p>Se presentó en todo el período, un promedio de 55.105 Nm³/h y un mínimo de 40.732 Nm³/h a las 10:22 horas, y un máximo de 61.770 Nm³/h a las 00:15 horas.</p>	<p>Grafica en PI System, con registros de flujo de sopladados.</p>
<p>Primario CPS: V-10 >40.000 Nm³/h</p>	<p>Se constata que desde las 00:00 a las 11:00 horas de 6.10.2021, el caudal del flujo de gases primarios del CPS en el ventilador V-10, mientras los CPS estuvieron operando junto con el CT, mantuvo flujos sobre los 40.000 Nm³/h.</p>	<p>Grafica en PI System, con registros de flujo de sopladados.</p>
<p>Secundario CPS: Compuerta secundaria Operativa Abrir/Cerrar</p>	<p>De acuerdo a lo indicado por Srta. Betoglio, y lo verificado en sistema PI, las compuertas secundarias de los CPS operativos se encontraban funcionando en el período analizado.</p> <p>En la inspección (12:10 horas), se realiza captura de registro fotográfico desde monitores de sala jefe turno, observando compuerta secundaria de CPS-3 cerrada (soplado), y compuerta CPS-1 (sin soplado) con compuerta abierta en proceso de sacado de carga y descarga,</p> <p>El CPS-2 se observa compuerta abierta (sin soplado) el que se encuentra en mantención desde las 17:00 horas del 6 de octubre de 2021.</p>	<p>Grafica en PI System</p> <p>Registro fotográfico de inspección.</p>
<p>Secundario CPS: VTI 137 - Soplado > 50.000 Nm³/h</p>	<p>De acuerdo a lo verificado de los registros gráficos de "PI", desde las 00:00 a las 11:00 horas de 6.10.2021, el flujo secundario de CPS en VTI 137 se mantuvo en todo el período sobre los 50.000 Nm³/h.</p> <p>En todo el período, se verifica un promedio de soplado de 105.602 Nm³/h, y un mínimo de 93.481 Nm³/h a las 09:18 horas.</p> <p>Se observan bajas puntual, correspondiente a autocalibraciones del equipo, a las 02:24 y a las 03:24 horas.</p>	<p>Grafica en PI System, con registros de flujo de sopladados.</p>
<p>Secundario CPS: VTI 137 - Operación unitaria > 60.000 Nm³/h</p>	<p>Se constata según registros gráficos de "PI" que desde las 00:00 a las 11:00 horas de 6.10.2021,</p>	<p>Grafica en PI System, con registros de flujo de sopladados.</p>

	<p>el flujo secundario en VTI 137 se mantuvo en todo momento mayor a 60.000 Nm³/h, mientras se realizaron operaciones unitarias de carga de metal blanco a los CPS y bajadas de CPS, en los siguientes horarios, observando flujos entre 100.000 y 114.000 Nm³/h:</p> <p>CPS-1: 02:00, 02:08 horas</p> <p>CPS-2: 04:34, 04:44 horas</p> <p>CPS-1: 07:20, 07:21 horas</p> <p>CPS-3: 10:40, 11:00 horas</p>	<p>Reportes Control de Operación CPS, del 31 julio al 1 agosto 2021.</p>
<p>Secundario CPS: Reactor desulfurizador con concentraciones SO₂ de salida < concentración de SO₂ de entrada.</p>	<p>Durante el período analizado desde las 00:00 a las 11:00 horas de 6.10.2021, se constata que se mantuvieron mayormente las concentraciones de SO₂ de salida menores que que las de entrada.</p> <p>Según lo consultado al titular, el Sr. Claudio Soto indica que los niveles de concentración de captura y entrada de SO₂ en el reactor, se mantienen por lo general entre 500 y 1000 ppm, señalando que los niveles presentados el día 6 de octubre se encuentran dentro de rangos normales de operación.</p> <p>Durante el período analizado, se observa una leve alza en registro de concentración de salida de SO₂, la cual es mayor respecto a la de entrada, a las 07:23 horas, la que perdure menos de 1 minuto.</p> <p>Al respecto, se indica que corresponde a un desfase en el tiempo de residencia de gas, lo cual se refleja en la lectura del equipo.</p> <p><u>Registro inicio:</u></p> <p>Concentración entrada: 705,39 ppm</p> <p>Concentración salida: 721,13 ppm</p> <p><u>Registro término:</u></p> <p>Concentración entrada: 608,16 ppm</p> <p>Concentración salida: 612,20 ppm</p> <p>Al respecto de lo observado, este corresponde al momento en que inicia soplado el CPS-1.</p>	<p>Gráfica desulfurizador CPS PI System.</p>
<p>Secundario CPS: Filtro de mangas Dif. de presión > 80 mm H₂O</p>	<p>Según se constató de la gráfica del "PI", desde las 00:00 a las 11:00 horas de 6.10.2021, el diferencial de presión en el filtro de mangas del CPS, se mantuvo sobre los 80 mm de H₂O, observando un mínimo de 110 mm H₂O (01:09 horas) y un promedio de 114 mm H₂O</p>	<p>Registros con Diferencial de presión en PI system.</p>

Planta Ácido: V-10 (CPS) > 50.000 Nm ³ /h	Se constata que desde las 00:00 a las 11:00 horas de 6.10.2021, el flujo de gases en el V-10 se mantuvo en todo momento con el CT operando. Se observa un flujo de gases durante todo el período mayor a 50.000 Nm ³ /h, con un promedio 116.049 Nm ³ /h.	Registros con flujo de aire en planta de ácido en PI system.
Planta Ácido: T° Entrada Primera Capa (C20) > 380°C	Se constata que desde las 00:00 a las 11:00 horas de 6.10.2021, la temperatura de la primera capa (C20) se mantuvo mayor a 380°C, con un mínimo de 421°C para el período.	Gráfica PI con T° Capa 1 entrada C20
Planta Ácido: %SO ₂ <12%	Se constata, desde las 00:00 a las 11:00 horas de 6.10.2021, el porcentaje de entrada de SO ₂ a la planta de ácido, se mantuvo en todo momento menor a un 12%. Se observaron concentraciones con un máximo de 9,44 % (03:20 horas)	Gráfica PI con %SO ₂ entrada W24

De acuerdo a lo consultado al titular, respecto a la existencia de cámaras de grabación y almacenamiento de las operaciones de CPS en la nave de convertidores, se indica que a la fecha solo existen cámaras frente a cada CPS, las cuales graban a tiempo real, para motivos de resguardo y apoyo en seguridad a jefe de turno, y las cuales no cuentan con respaldo ni almacenamiento.

En el establecimiento, Sr. Hernan Niculcar, Ingeniero Experto en Confiabilidad CODELCO, señala que a la fecha existen las siguientes cámaras instaladas asociadas a la fundición, las que almacenan información:

- Cámara de CT.
- Honor Eléctrico.
- Escorial.

De la inspección ambiental, se recepcionan copia de los siguientes registros verificadoros: Reporte de Operación CT, Reporte Operaciones CPS, Bitácora de turno C y A, y carpeta con registros gráficos de sistema PI.

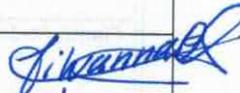
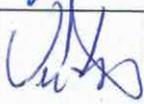
9. ACTIVIDADES O DOCUMENTOS PENDIENTES

N°	Descripción
1	Registros filmicos de cámaras de grabación, con registros del CT, desde las 00:00 a las 12:00 horas del 6 de octubre de 2021.
Plazo envío de Documentos Pendientes en formato digital (en días hábiles) 5 días	Dirección de la (s) oficina (s) a las que debe ser enviada la información o antecedentes Oficinadepartes@sma.gob.cl ; con copia a Oficina Regional de Valparaiso: oficina.valparaiso@sma.gob.cl

10. FISCALIZADORES (comenzando el listado con el encargado de las actividades de Inspección Ambiental)

Nombre (Nombre, Apellidos)	Órgano	Firma
Gabriel Moraga olivos	SMA	

11. OTROS ASISTENTES (Complete todos los antecedentes)

Nombre (Nombre, Apellidos)	Organismo	Correo electrónico	Teléfono	Firma
Silvana Bertoglio	CODELCO	Sbert001@codelco.cl	945434619	
Valeska Muñoz	CODELCO	Vmuno020@codelco.cl	940790331	

12. RECEPCIÓN DEL ACTA

12.1 El Encargado o Responsable de la Actividad, Proyecto o Fuente Fiscalizada recepcionó copia del Acta:

SI NO

En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:

Ausencia del Encargado _____ Negación de Recepción _____

Constancia en caso de Negación (Detallar las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos):