



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### Fiscalización Ambiental

**PLANTA CEMENTO MELÓN PUNTA ARENAS**

**DFZ-2022-1783-XII-RCA**

**NOVIEMBRE 2022**

|           | Nombre                          | Firma |
|-----------|---------------------------------|-------|
| Aprobado  | <b>Andy Morrison B.</b>         |       |
| Elaborado | <b>Cristóbal Ebensperger L.</b> |       |



## Contenido

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | RESUMEN.....   | 2  |
| 2     | IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE .....                     | 3  |
| 2.1   | Antecedentes Generales .....                                       | 3  |
| 2.2   | Ubicación y Layout.....  | 4  |
| 3     | INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS .....              | 6  |
| 4     | ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN .....                | 6  |
| 4.1   | Motivo de la Actividad de Fiscalización.....                       | 6  |
| 4.2   | Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental .....      | 6  |
| 4.3   | Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental ..... | 6  |
| 4.3.1 | Ejecución de la inspección .....                                   | 6  |
| 4.3.2 | Esquema de recorrido .....   | 7  |
| 4.3.3 | Detalle del Recorrido de la Inspección .....                       | 7  |
| 4.4   | Revisión Documental.....   | 8  |
| 4.4.1 | Documentos Revisados.....  | 8  |
| 5     | HECHOS CONSTATADOS.....  | 9  |
| 5.1   | Manejo de residuos .....   | 9  |
| 5.2   | Manejo de emisiones atmosféricas.....                              | 15 |
| 5.3   | Manejo de escorrentías superficiales.....                          | 21 |
| 5.4   | Manejo de emisiones acústicas .....                                | 24 |
| 6     | CONCLUSIONES.....  | 25 |
| 7     | ANEXOS.....  | 26 |



## 1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente, en conjunto con la Dirección General de Aguas (DGA-MOP) y la Seremi de Salud de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena, a la Unidad Fiscalizable denominada “Planta cemento Melón Punta Arenas”, localizada en la comuna de Punta Arenas, provincia de Magallanes, región de Magallanes y de la Antártica Chilena. La actividad de inspección ambiental fue desarrollada el día 21/09/22 (Ver **Anexo 1**, donde se incluye el acta de inspección ambiental).

El proyecto vinculado a la unidad fiscalizable y que fue fiscalizado durante el desarrollo de la actividad, consiste en la construcción y operación de una planta de molienda de cemento, que contiene un molino y sus respectivas instalaciones complementarias (Bodegas almacenamiento de materias primas; Tolva de materias primas; Nave de molienda; Silos almacenamiento de cemento; Bodega de envasado, entre otras), considerando una producción anual que irá en aumento hasta alcanzar una capacidad máxima de producción equivalente a 250 Kton anuales, en circunstancias que potencialmente, sujeto a la demanda del mercado, se proyectaría la instalación de una segunda línea de molienda e instalaciones complementarias para alcanzar una capacidad de producción total de 500 Kton/año.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron: Manejo de residuos, Manejo de emisiones atmosféricas, Manejo de escorrentías superficiales y Manejo de emisiones acústicas.

Cabe señalar que como resultado de las actividades desarrolladas no se relevaron hallazgos.



## 2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

### 2.1 Antecedentes Generales

|  |   |
|--|---|
| <b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b><br>Planta Cemento Melón Punta Arenas        | <b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b><br>Operación   |
| <b>Región:</b><br>Magallanes y de la Antártica Chilena                                       | <b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b><br>Camino interior “Calle norte 11”, N° 09850, Km. 8,5<br>Ruta 9 norte, sector Río Seco. |
| <b>Provincia:</b><br>Magallanes  |   |
| <b>Comuna:</b><br>Punta Arenas   |   |
| <b>Titular(es) de la unidad fiscalizable:</b><br>MELON S.A.                                  | <b>RUT o RUN:</b><br>76.109.779-2   |
| <b>Domicilio titular(es):</b><br>Isidora Goyenechea N°2800, piso 13, Santiago                | <b>Correo electrónico:</b><br><a href="mailto:daniela.figueroa@meloncementos.cl">daniela.figueroa@meloncementos.cl</a>                          |
|  | <b>Teléfono:</b><br>33-2294376  |
| <b>Identificación representante(s) legal(es):</b><br>Iván Luis Marinado Felipos              | <b>RUT o RUN:</b><br>12.181.294-0   |
| <b>Domicilio representante(s) legal(es):</b><br>Isidora Goyenechea N°2800, piso 13, Santiago | <b>Correo electrónico:</b><br><a href="mailto:ivan.marinado@melon.cl">ivan.marinado@melon.cl</a>  |
|  | <b>Teléfono:</b><br>33-2294376  |



## 2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth de fecha 18/08/21).



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

Huso: 19

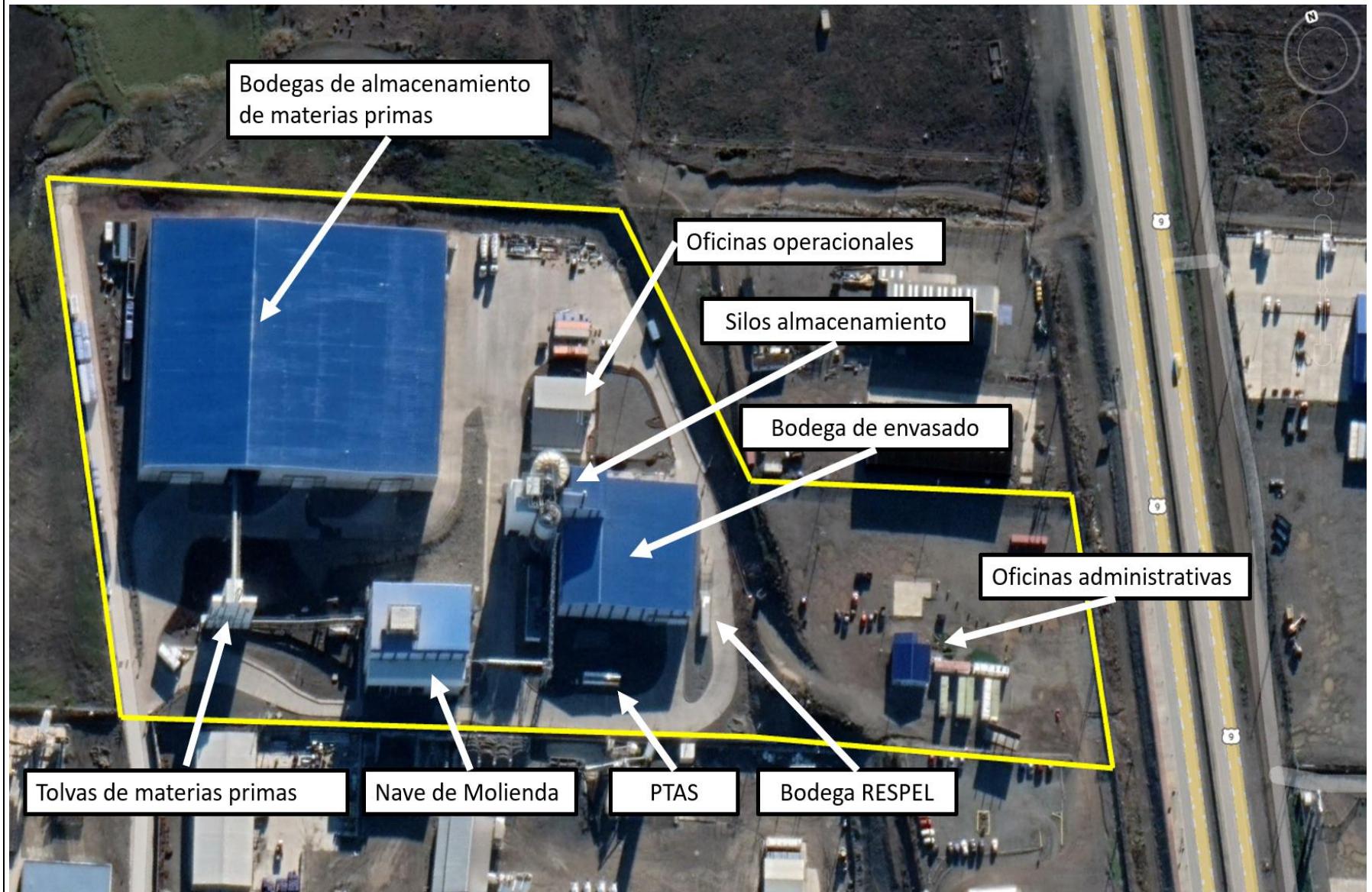
UTM N: 4.115.862

UTM E: 373.686

**Ruta de acceso:** Se accede a la Unidad Fiscalizable vía terrestre desde la ciudad de Punta Arenas por Av. Bulnes, luego por la Ruta 9 en dirección norte, hasta llegar al km 8,5, donde se accede al camino interior “Calle Norte 11” para posteriormente arribar a la Unidad Fiscalizable.



Figura 2. Layout del proyecto



### 3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

| Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados. |                     |                |          |   |   |             |
|--|---------------------|----------------|----------|---|---|-------------|
| Nº   | Tipo de instrumento | Nº/Descripción | Fecha    | Comisión/ Institución   | Título  | Comentarios |
| 1  | RCA                 | 074            | 28/06/19 | Comisión de Evaluación Ambiental de la región de Magallanes y de la Antártica Chilena | DIA Proyecto "Planta Industrial de Molienda de Cemento, Punta Arenas" | ---         |

### 4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

#### 4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

| Motivo        |               | Descripción  |
|---------------|---------------|--|
| X             | Programada    | Según programa anual de RCA definido por Res. Ex. N° 2.741/2021. |
| No programada |               | Denuncia   |
|               |               | Autodenuncia   |
|               |               | De Oficio  |
|               |               | Otro   |
|               | Detalles: --- |  |

#### 4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- Manejo de residuos.
- Manejo de emisiones atmosféricas.
- Manejo de escorrentías superficiales.
- Manejo de emisiones acústicas.

#### 4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

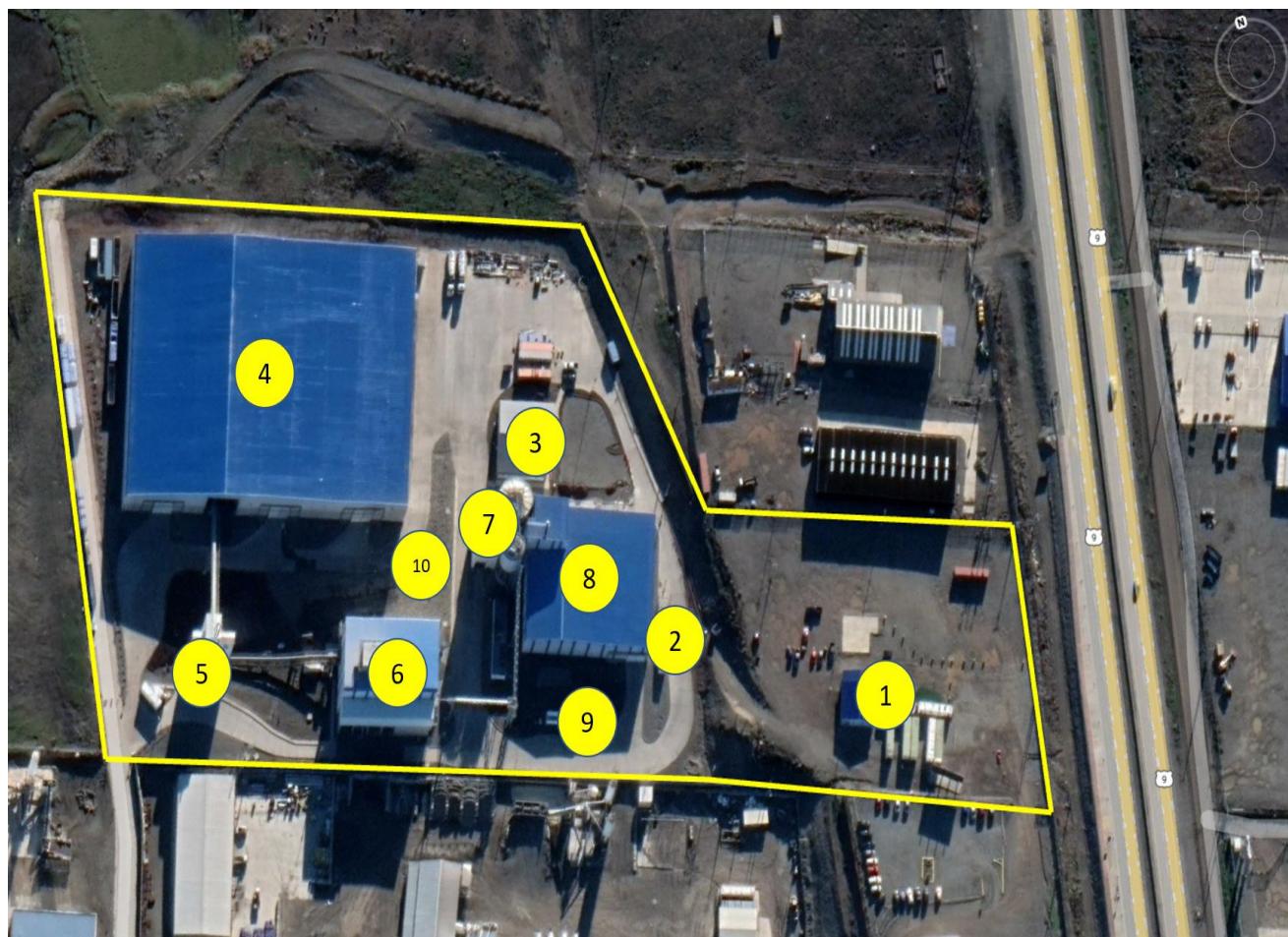
##### 4.3.1 Ejecución de la inspección

|  |  |
|--|--|
| Existió oposición al ingreso: NO                       | Existió auxilio de fuerza pública: NO    |
| Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI | Existió trato respetuoso y deferente: SI |
| Observaciones: Sin observaciones.                      |  |



#### 4.3.2 Esquema de recorrido

Figura 3. Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth de abril de 2022.



#### 4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

| Nº de estación | Nombre/ Descripción de estación                 |
|----------------|---|
| 1              | Oficinas administrativas                        |
| 2              | Bodega de Residuos Peligrosos                   |
| 3              | Oficinas operacionales                          |
| 4              | Bodega de almacenamiento de materias primas     |
| 5              | Tolvas de materias primas                       |
| 6              | Nave de molienda                                |
| 7              | Silos de almacenamiento                         |
| 8              | Bodega de envasado                              |
| 9              | Planta de Tratamiento de Aguas Servidas         |
| 10             | Exterior/Pozos de infiltración de aguas lluvias |



## 4.4 Revisión Documental

### 4.4.1 Documentos Revisados

| ID | Nombre del documento revisado  | Origen/ Fuente  | Organismo encomendado | Observaciones  |
|----|--|---|-----------------------|--|
| 1  | Carta emitida por la empresa Melón S.A. de fecha 03/10/22 y recibida con fecha 03/10/22. | Documentación solicitada al titular a través de Acta de inspección ambiental de fecha 21/09/22. | ---                   | Documento entregado en plazo conforme a ampliación de plazo conferida mediante Resolución Exenta MAG N°041 de fecha 27/09/22. Ver Anexo 2. |



## 5 HECHOS CONSTATADOS.

### 5.1 Manejo de residuos

|  |   |   |
|--|---|---|
| Número de hecho constatado: 1  | Estación N°: 2 y 9.   |   |
| Documentación Revisada: ID 1.  |   |   |
| Exigencia (s):   |   |   |
| <u>RCA N° 074/2019</u>   |   |   |
| - Considerando 4.3, "Partes y obras del proyecto":   |   |   |
| <b>Nombre</b><br>Bodega de RESPEL<br>(Residuos Peligrosos)   | <b>Descripción</b><br><i>Se contempla la construcción de una bodega de 30 m<sup>2</sup>, para el almacenamiento temporal de los residuos con características de peligrosidad. La bodega tendrá piso y pretil de hormigón armado, estructura metálica y revestimiento con plancha metálica.</i>  | <b>Fase</b><br>Construcción y Operación |
| Planta de tratamiento de aguas servidas  | <i>Se considera la construcción de un sistema de alcantarillado particular de acuerdo a la normativa vigente. Este sistema consistirá en una planta de aguas servidas y la infiltración del agua tratada. Esta instalación tendrá una superficie de 40 m<sup>2</sup>.</i>   | Operación                               |
| - Considerando 4.4.2, "Fase de operación":   |   |   |
| Mantención y conservación  | <i>[...] La mantención de los equipos cargador frontal y grúa de horquilla, se realizará al interior del Galpón de Materias Primas, el cual contará con piso de hormigón. Estas y mantenciones consistirán en cambios de filtro, aceites y lubricantes. Respecto al lavado de las maquinarias, esta actividad consistirá únicamente en el lavado del cargador frontal, el cual se realizará 3 veces a la semana para evitar la acumulación de clinker en el radiador del mismo. Las actividades de mantención y de lavado se ejecutarán dentro del Galpón de Materias Primas, el cual contará con un piso de hormigón evitando la contaminación por escurrimiento o infiltración de aguas subterráneas o superficiales. [...]</i> |   |
| Residuos industriales líquidos   | <i>El consumo de agua para el proyecto se debe sólo al caudal a utilizar en el sistema de enfriamiento del cemento y corresponde a un circuito cerrado, que no generará descargas, por lo tanto, el proyecto no generará RILes.</i>   |   |
| Aguas servidas domésticas  | <i>Las aguas servidas domésticas serán conducidas a la planta de tratamiento de aguas servidas, para posteriormente ser infiltradas mediante drenes. Al respecto y considerando la procedencia de las aguas y la concentración de los compuestos de la carga diaria de emisión, dicha planta no es considerada una fuente emisora de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°46/2002 que estable "Norma de Emisiones de Residuos Líquidos a aguas subterráneas".</i>  |   |
| Residuos peligrosos  | <i>La generación de residuos peligrosos está dada por elementos tales como aceites usados, paños contaminados con aceite, nylon contaminado con aceites, lubricantes, pilas, tubos fluorescentes, entre otros. Los residuos peligrosos serán trasladados a la bodega de residuos peligrosos que se habilitará especialmente para dicho fin.</i>   |   |
| - Considerando 7, "Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente": |   |   |
| Componente / materia:  | Residuos Peligrosos   |   |



|   |   |
|---|---|
| <i>Norma</i>  | <i>Decreto N°148, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Manejo de Residuos Peligrosos</i>               |
| <i>Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</i> | <i>Construcción, operación y cierre</i>   |
| <i>Parte, obra o acción a la que aplica</i>                               | <i>Bodega de RESPEL</i>   |
| <i>Forma de cumplimiento</i>  | <i>El almacenamiento y manejo de residuos peligrosos se hará conforme lo indica el Artículo 4 y Artículo 6.</i> |
| <i>Indicador que acredita su cumplimiento</i>                             | <i>Autorización sanitaria de Instalación de la bodega de RESPEL</i>   |
| <i>Forma de control y seguimiento</i>                                     | <i>Resolución aprobatoria de la bodega de RESPEL</i>  |

**DS N°148/2003 del Ministerio de Salud que “Aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”**

**- Artículo 8:**

*Los contenedores de residuos peligrosos deberán cumplir con los siguientes requisitos:*

- a) Tener un espesor adecuado y estar construidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones,*
- b) Estar diseñados para ser capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados,*
- c) Estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención,*
- d) Estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento. [...]*

**- Artículo 33:**

*Los sitios donde se almacenen residuos peligrosos deberán cumplir las siguientes condiciones:*

- a) Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.*
- b) Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.*
- c) Estar techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.*
- d) Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.*
- e) Tener una capacidad de retención de escorrentimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.*
- f) Contar con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93*

**Hecho (s):**

- a. Durante la actividad de inspección ambiental desarrollada con fecha 21/09/22, se constató lo siguiente:

**Residuos peligrosos**

- Se verificó la existencia de una bodega tipo container techada provista de: cierre perimetral que impide el libre acceso de personal, señalización exterior y pretil de contención de derrames que contenía agua en su interior (se hace presente que se constató que el pretil tenía una abertura hacia el exterior lo que posibilitaría el ingreso de aguas lluvias) (ver **Fotografía 1**). En su interior se observaron: 8 tambores rotulados que contenían aceite usado, tambores usados con restos de pintura sin rotulado, 2 tachos plásticos de basura rotulados que contenían paños y otros residuos contaminados, 9 bidones de agua desmineralizada que no correspondía a un residuo peligroso, tarros de pintura vacíos rotulados, extintores en desuso sin rotulado, 3 filtros de aire usados sin



rotulado, entre otros. Cabe señalar que de una revisión general de los rotulados anteriormente señalados, se constató que no todos indicaban la fecha de ingreso a bodega (ver **Fotografías 2 y 3**).

- De la revisión de la planilla “Registro de Ingreso y Salida de Residuos Peligrosos desde la Bodega de Almacenamiento” (la cual se verificó es llevada de forma digital y no física), se verificó que sólo contempla el aceite usado, paños contaminados con hidrocarburos y filtros de aceite usados, cuyas fechas de ingreso datan de mayo de 2022. Cabe señalar que no se registran egresos desde la bodega, respecto a lo cual Don Rodrigo Bravo Rigollet (gerente de planta) señaló que producto de demoras sufridas en la tramitación sectorial para registro como fuente generadora en sistema SIDREP, aún no han podido efectuar retiros.

#### **Aguas servidas domésticas**

- Doña María José Villarroel Dirstine (Supervisora de seguridad y Medio Ambiente) indicó que actualmente la planta cuenta con 3 sistemas de manejo de aguas servidas, dos de los cuales consideran netamente un tratamiento primario por medio de fosa séptica con posterior infiltración (oficina administrativa y garita de seguridad), y un tercero que considera una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (oficinas operacionales), operativa desde junio de 2022. Se tuvo a la vista y se fotografió copia de resoluciones sanitarias que autorizaron cada uno de los sistemas particulares de aguas servidas mencionados anteriormente (Resoluciones Exentas SEREMI de Salud N°2212416741, 2212416658 y 2212416795, todas de fecha 13/09/2022).
- Se verificó que la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas está compuesta por un estanque de pretratamiento, estanque ecualizador, estanque digestor, soplador y sistema de cloración y cloración, la cual dispone sus efluentes, según se observó posteriormente en plano asociado al proyecto de alcantarillado, hacia un sistema de drenes ubicados al costado Este de la misma (ver **Fotografía 4**).
- Consultada, Doña María José Villarroel Dirstine señaló que la dotación de personal actual de la planta ronda las 30 personas (fijas), existiendo aproximadamente 20 personas adicionales que por el carácter de contrato o subcontrato, no realizan uso permanente de las instalaciones. Se tuvo a la vista y se fotografió listado con la totalidad de personal de la planta.

#### **Residuos Industriales Líquidos**

- De acuerdo a lo señalado por Doña María José Villarroel Dirstine, no se encuentra habilitado el sector destinado para lavado de maquinaria contemplado en la RCA del proyecto, respecto a lo cual indicó que las mantenciones y limpiezas son realizadas por terceros en sitios externos a la planta.
- b. Del examen de información efectuado por la Superintendencia de Medio Ambiente de la documentación revisada, es posible indicar que:

#### **Residuos peligrosos**

- Por medio de carta de fecha 03/10/22 el titular indicó que “*actualmente la Planta no posee certificados de despachos ni disposición final de residuos peligrosos, dado que los residuos peligrosos almacenados en la bodega no han sobrepasado la fecha de retiro correspondiente a 6 meses. Adicionalmente, cabe señalar, que aún no contamos con la titularidad de SIDREP Generador, cuya solicitud fue ingresada al portal Ventanilla Única (VU)*”.
- A este respecto, se advierte de la revisión de la planilla de control de ingreso de residuos peligrosos a la bodega (acompañada en carta de fecha 03/10/22), que prácticamente todos los residuos almacenados a la fecha de emisión de la carta llevaban menos de 6 meses en el interior de la bodega, siendo la única excepción 1 tambor de 200 litros de aceite usado ingresado el día 17/03/22. Asimismo, el titular acompañó una serie de documentos que dan cuenta de múltiples gestiones realizadas desde el 28/07/22 y actualmente en curso ante el Ministerio del Medio Ambiente para poder habilitar acceso al módulo Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP) disponible en el portal de Ventanilla Única del RETC.
- Por otro lado, a través de la misma carta antes mencionada el titular acompañó un registro fotográfico actualizado del interior de la bodega y de los residuos almacenados (ver **Fotografías 5 y 6**), el cual permite constatar que estos cuentan con rotulado acorde a la normativa vigente, incluyendo sus correspondientes fechas de almacenamiento.



**Aguas servidas domésticas**

- A través de carta de fecha 03/10/22 el titular indicó que *“no se han realizado retiros de lodos, dado que la PTAS comenzó su funcionamiento el mes de Junio del presente año. Cabe señalar que actualmente la planta se encuentra operando con un sólo molino, por lo que la dotación promedio actual en planta es de 30 trabajadores aproximadamente, mientras que la PTAS está diseñada para una dotación de 76 trabajadores, lo cual corresponde a la operación normal de la planta.”*
- Por otro lado, de la revisión de las Resoluciones Exentas N°2212416741, 2212416658 y 2212416795, todas ellas emitidas por la SEREMI de Salud Magallanes con fecha 13/09/2022 y remitidas por el titular a través de carta de fecha 03/10/22, se verifica que si bien existen 2 sistemas particulares de alcantarillado no contemplados en la RCA, éstos cuentan con las autorizaciones sanitarias correspondientes.

De los antecedentes antes señalados, se concluye que el presente hecho constatado no reviste un hallazgo en virtud de que se verificó que la planta realiza un manejo adecuado de los residuos generados (aguas servidas y residuos peligrosos), cumpliendo los compromisos establecidos en la RCA N°074/2019.



| Registros  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  |   |  |
| <b>Fotografía 1.</b>   | <b>Fecha:</b> 21/09/22                       | <b>Fotografía 2.</b>  | <b>Fecha:</b> 21/09/22                       |
| <b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>   | <b>Norte:</b> 4.115.771 <b>Este:</b> 373.784 | <b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>  | <b>Norte:</b> 4.115.768 <b>Este:</b> 373.783 |
| <b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista exterior de bodega de almacenamiento de Residuos Peligrosos.   |  | <b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista interior de bodega de almacenamiento de Residuos Peligrosos.    |  |
|  |  |   |  |
| <b>Fotografía 3.</b>   | <b>Fecha:</b> 21/09/22                       | <b>Fotografía 4.</b>  | <b>Fecha:</b> 21/09/22                       |
| <b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>   | <b>Norte:</b> 4.115.764 <b>Este:</b> 373.781 | <b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>  | <b>Norte:</b> 4.115.754 <b>Este:</b> 373.740 |
| <b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista de tarros de pintura y extintores dispuestos al interior de la Bodega de almacenamiento de Residuos Peligrosos |  | <b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista general de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del recinto. |  |



| Registros   |            |                 |  |            |                 |
|---|------------|-----------------|--|------------|-----------------|
|   |            |                 |   |            |                 |
| <b>Fotografía 5.</b>  |            | Fecha: 28/09/22 | <b>Fotografía 6.</b>   |            | Fecha: 28/09/22 |
| Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19   | Norte: --- | Este: ---       | Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19  | Norte: --- | Este: ---       |
| <b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista general del interior de la bodega de almacenamiento de Residuos Peligrosos. Fotografía tomada por el titular en forma posterior a la inspección ambiental realizada con fecha 21/09/22. |            |                 | <b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista de residuo dispuesto al interior de la bodega de almacenamiento de Residuos Peligrosos con su respectivo rotulado y fecha de almacenamiento. Fotografía tomada por el titular en forma posterior a la inspección ambiental realizada con fecha 21/09/22. |            |                 |



## 5.2 Manejo de emisiones atmosféricas

| Número de hecho constatado: 2                      | Estación N°: 3, 4, 5, 6, 7 y 8.   |           |
|--|---|-----------|
| Documentación Revisada: ID 1                       |   |           |
| Exigencia (s):                                     |   |           |
| <u>RCA N° 074/2019</u>                             |   |           |
| - Considerando 4.3, "Partes y obras del proyecto": |   |           |
| Nombre   | Descripción   | Fase      |
| Tolvas de materias primas N°1 y N°2                | <p>Estas instalaciones de 282 m<sup>2</sup> aproximadamente cada una, se desarrollarán sobre la base de una fundación de hormigón armado sobre la cual va una estructura metálica, donde se alojan estas tolvas metálicas cerradas. Además, cuenta con dos cintas transportadoras cubiertas para trasladar las materias primas desde las bodegas de almacenamiento hasta las tolvas N°1 y N°2 alimentando continuamente a cada molino.</p>  | Operación |
| Silos almacenamiento de cemento                    | <p>Se considera la construcción de tres silos para almacenar la producción del primer molino y dos silos para el almacenamiento de la producción del eventual segundo molino, las áreas donde se emplazarán el conjunto de silos corresponden a 800 m<sup>2</sup>. Cada silo de cemento es alimentado por un sistema de transporte neumático. Los silos son herméticos y estarán equipados con filtros de despolvamiento tanto para su llenado en la sección superior del silo, como también para su descarga.</p>  | Operación |
| Sistema de desempolvamiento                        | <p>Consiste en Filtros de Manga del tipo Jet Pulse, los que estarán asociados principalmente al ducto de material particulado, que corresponde al de ventilación del molino. Los filtros de mangas constan de una serie de bolsas con forma de mangas, normalmente de fibra sintética o natural, colocadas en unos soportes para darles consistencia y encerrados en una carcasa de forma y dimensiones muy similares a las de una casa. Además, contienen una serie de paneles para redireccionar el aire, dispositivos para la limpieza de las mangas y una tolva de recolección de partículas. La característica principal que posee este tipo de filtro de mangas es que es de operación continua y la limpieza se realiza sin que cese el paso del aire por el filtro.</p>   | Operación |
| - Considerando 4.4.2, "Fase de operación":         |   |           |
| Dosificación de materias primas                    | Dentro de las bodegas de materias primas, el material se deposita en una cinta transportadora cerrada, que lleva el material a las tolvas de alimentación. [...]  |           |
| Enfriamiento y almacenamiento producto terminado   | <p>El producto terminado, a la salida del separador de partículas, es enviado mediante un transporte combinado entre aerodeslizadores y elevador de capachos a un intercambiador de calor, que permite reducir la temperatura del cemento bajo 70°C. Para el intercambiador de calor, se contempla un circuito cerrado de agua formado por el estanque central con torre de enfriamiento, una red que recorre el estanque y el enfriador de cemento. Esta operación no genera RILes, ya que el agua recircula permanentemente a razón de 60 m<sup>3</sup>/hr. Posterior al enfriamiento, el cemento es transportado mediante transporte neumático hasta su silo respectivo, evitando así la generación de emisiones fugitivas de material particulado. Todos los puntos de transferencia, incluida la llegada a su punto de stock del producto final, contemplan sistemas de despolvamiento. El almacenamiento es hermético a la humedad y a la polución.</p> |           |



|                           |  |
|---------------------------|--|
| Mantención y conservación | <p>Las actividades de mantención que se realizarán en la planta corresponden a las requeridas por los equipos y estructuras en el proceso productivo de la planta, cuya actividad estará dada por las características propias de cada uno de ellos. Una de las mantenciones importantes en la planta son las de los filtros de manga.</p> <p>Cada filtro consta de un alto número de unidades filtrantes (mangas), lo que permite realizar mantención preventiva por inspección, durante los periodos de detención del equipo donde se encuentra asociado el filtro. [...]</p> |
|---------------------------|--|

- Considerando 6.1, “Plan de prevención de contingencias y emergencias”:

|  |  |
|--|--|
| 6.1.6 Falla y/o rotura de filtro de mangas   |  |
| Fase del Proyecto a la que aplica  | Operación  |
| Parte, obra o acción asociada  | Sistema de desempolvamiento  |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia                             | <p>Implementación de equipo de medición en línea</p> <p>Los encargados de mantención de la planta revisarán de manera permanente el estado de los filtros de mangas.</p> <p>Los filtros de mangas están incluidos en las mantenciones preventivas de Planta</p> <p>Se lleva un registro de los cambios y horas de funcionamiento de cada uno de los filtros de la planta</p>   |
| Forma de control y seguimiento   | <p>Registro de mantenciones preventivas de los filtros de mangas</p> <p>Registro de funcionamiento y cambios de filtros</p> <p>Informe de la falla y medidas aplicadas</p>   |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | DIA, Capítulo 1.8, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Asociadas a Eventuales Situaciones de Riesgo o Contingencias Identificadas  |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia                               | <p>Informar a Supervisor de sala de Control acerca de la falla, para detener el proceso en el cual se evidencia la falla.</p> <p>En caso de rotura de manga o saturación del elemento filtrante (Manga), se deberá realizar el cambio de las mangas, para lo cual el proceso afectado deberá ser detenido.</p> <p>En caso de la falla del ventilador, se deberá coordinar el cambio de este.</p> <p>En caso de la falla del sistema de descarga, se deberá desatollar el filtro y corregir el origen del problema, descartando daños en sistema esclusas o válvulas de descarga.</p> |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan                      | Se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la Plataforma Web habilitada especialmente para dichos efectos  |
| 6.1.10 Dispersión de material particulado  |  |
| Fase del Proyecto a la que aplica  | Construcción   |
| Parte, obra o acción asociada  | Todo el proyecto   |



|   |   |
|---|---|
| <p>Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia</p> | <p>Durante la operación no existirán pilas de acopio de materias primas dispuestas a la intemperie, ya que el almacenamiento de estas se realizará en bodegas cerradas y techadas.</p> <p>La circulación de camiones, vehículos menores y cargador frontal se realizará por caminos y superficies pavimentadas</p> <p>El área del proyecto tendrá las siguientes condiciones para evitar la dispersión de material particulado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalaciones techadas</li> <li>- Calles internas pavimentadas para la circulación de vehículos</li> <li>- Zonas de drenaje que tendrán en superficie un geotextil y sobre ellos una capa de balones.</li> <li>- Zona de terreno estabilizado con producto aplicado como solución permanente.</li> </ul> <p>Zona libre de tránsito en donde se instalará capa vegetal para empastado ad-hoc a la zona.</p> |
| <p>Forma de control y seguimiento</p>                                 | <p>Verificación semestral con registro fotográfico del cumplimiento de las condiciones de las siguientes condiciones en Planta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado de las bodegas y estructuras techadas.</li> <li>- Estado de pavimento en zonas de circulación de vehículos.</li> <li>- Estado de zonas de drenaje.</li> <li>- Estado de zonas con terreno estabilizado permanente.</li> </ul> <p>Estado de zonas con capa vegetal y empastado ad-hoc a la zona.</p> <p>Al momento de la verificación, en caso de detectarse que cualesquiera de las condiciones de Planta no se cumplan, se ordenará inmediatamente su respectiva reposición y/o reparación en caso de corresponda.</p>   |
| <p>Referencia al ICE para mayores detalles</p>                        | <p>Capítulo VII</p>   |

**Hecho (s):**

a. Durante la actividad de inspección ambiental desarrollada con fecha 21/09/22, se constató lo siguiente:

- Se visitó el edificio de oficina operacionales, donde se tuvo a la vista registros mostrados por Don Patricio Novoa (Jefe de mantención) y almacenados en el “Sistema JD Edwards”, el cual detallaba todos los mantenimientos efectuados en los filtros de manga de la planta a contar del mes de octubre de 2021 (fecha de inicio de pruebas operacionales). A su vez, se tuvo a la vista el sistema de control de las variables operacionales asociadas a todo el proceso de elaboración del cemento (ver **Fotografía 7**), el cual mostraba, entre otras cosas, los valores obtenidos en tiempo real por el equipo de medición en línea de la concentración de material particulado a la salida del filtro de manga del separador (ubicado en el molino), además del tiempo de funcionamiento de cada uno de los componentes del sistema de procesamiento. Al respecto, Don Patricio Novoa señaló que para controlar el correcto funcionamiento de los filtros de manga localizados en las distintas unidades procesadoras de la planta, se efectúa un monitoreo de la presión atmosférica de su interior, con lo cual se verifica si existe una saturación de éstos que amerite implementar acciones de mantención o reemplazo.
- Por otro lado, se verificó que la bodega de acopio de materias primas se encontraba totalmente cerrada (ver **Fotografía 8**). De igual modo, en su interior se observó el acopio de las materias primas utilizadas en el proceso de fabricación de cemento (puzolana, yeso y Clinker), las cuales son depositadas en una tolva de alimentación de materia prima para posteriormente, por medio de una cinta provista de capotaje, efectuar su transporte hacia la Torre de tolvas. Cabe mencionar además que en el sector donde se ubica la tolva de alimentación se observó la presencia de un filtro de manga que se encontraba operativo al momento de la inspección.
- Cabe indicar que al momento de la inspección no se pudo acceder a la Torre de Tolvas de materias primas, dado que en su interior había presencia constante de polvo en suspensión, el cual en parte escapaba hacia el exterior (ver **Fotografía 9**). En vista de lo anterior, Don Patricio Novoa señaló que se realizó la



detención de la faena de alimentación de materias primas para efectuar una mantención al sistema de filtros de manga que opera en su interior, el cual, según indicó posteriormente, se encontraba saturado.

Asimismo, se verificó que desde un costado de la torre antes señalada sale una cinta transportadora provista de capotaje que permite el transporte de las materias primas dosificadas hacia el molino (ver **Fotografía 10**); lugar donde éstas últimas son molidas y mezcladas para generar el producto final de cemento.

- A su vez, en el edificio del Molino se verificó el funcionamiento de los sistemas de molienda y separación, los cuales cuentan separadamente con un sistema de filtros de manga que se encontraban operativos al momento de la inspección (ver **Fotografía 11**).

En adición, se constató en el ducto efluente de aire del filtro de manga del sistema de separación, la presencia de un equipo para medición en línea de la concentración de material particulado, observándose que con posterioridad al punto de medición, el ducto continuaba hacia la chimenea del molino.

- Por otra parte, se verificó la existencia de dos silos para el almacenamiento del producto terminado transportado desde el Molino, pudiéndose constatar que cada uno de ellos contaba con un sistema de filtros de manga ubicado en su parte superior, los cuales se encontraban operativos al momento de la inspección (ver **Fotografía 12**).

- De igual modo, al interior de la bodega de envasado y almacenamiento se observó la operación de la línea de envasado y empaque que provee pallets sellados que son almacenados al interior de la misma bodega. En dicho lugar se verificó que la línea de envasado contaba con un sistema de filtro de manga que se encontraba operativo al momento de la inspección (ver **Fotografía 13**).

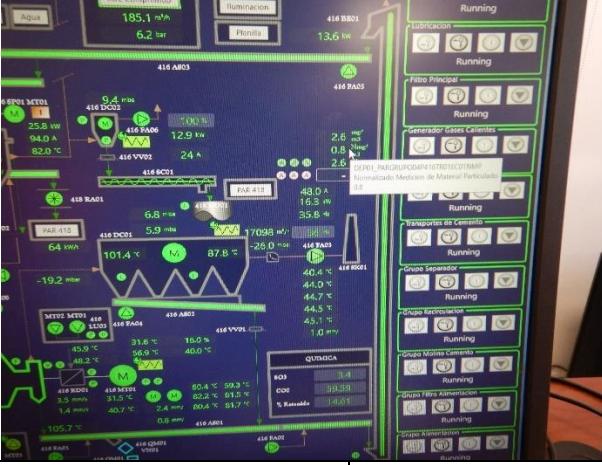
- En términos generales, se verificó además que la mayor parte de las vías de tránsito interiores de la planta se encontraban pavimentadas (ver **Fotografía 14**), lo cual, sumado a las medidas existentes a lo largo de la línea de proceso tendientes a abatir la emisión de material particulado, permitió verificar la nula existencia de polvo en suspensión durante el recorrido efectuado a través de las distintas instalaciones.

b. Del examen de información efectuado por la Superintendencia de Medio Ambiente de la documentación revisada, es posible indicar que:

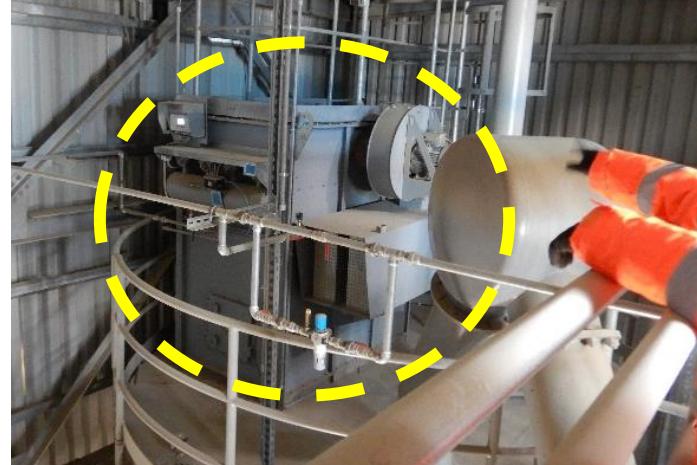
- En relación a las circunstancias del hecho observado durante la inspección ambiental, relativo específicamente a la emisión de polvo desde el interior de la Torre de Tolvas de materias primas, el titular indicó a través de su carta de fecha 03/10/22 que *“La causa de la emanación, fue producto de atollo en la línea de succión, donde no se puede colocar cámara de seguridad, pero si una escotilla. El atollo que se produce es debido a la humedad que llega hacia la cola de la cinta. La acción inmediata fue detener las actividades y realizar la instalación de escotilla de inspección. Como medida correctiva existe el proyecto de instalación de cámaras de apoyo a la operación en diferentes puntos de las instalaciones”*.
- En complemento a lo anterior, el titular acompañó copia de informe interno elaborado por el encargado de mantención de la planta denominado “Antecedentes de Investigación ACR (Análisis causa raíz) Sobre “Emisión fugitiva en primer piso entrada norte a tolvas de MMPP, dosificadores Clinker puzolana y yeso” Planta Punta Arenas”, de fecha 30/09/22, donde se detallan los acontecimientos principales asociados al evento, los detalles de las últimas mantenciones efectuadas previo al evento, detalle de inspecciones realizadas, y detalle de las acciones preventivas y correctivas comprometidas para evitar su recurrencia.

De los antecedentes antes señalados, se concluye que el presente hecho constatado no reviste un hallazgo en virtud de que se verificó durante la inspección ambiental que la planta cuenta con los mecanismos destinados a prevenir y controlar las emisiones de material particulado, conforme a lo comprometido en la RCA N°074/2019.



| Registros   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|    |  |  |   |
| <b>Fotografía 7.</b>  | <b>Fecha:</b> 21/09/22                       | <b>Fotografía 8.</b>   | <b>Fecha:</b> 21/09/22   |
| <b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>  | <b>Norte:</b> 4.115.836 <b>Este:</b> 373.747 | <b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>   | <b>Norte:</b> 4.115.884 <b>Este:</b> 373.634   |
| <b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista de sistema de control de las variables operacionales asociadas al funcionamiento de los distintos componentes de la planta. |  |  | <b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista interior de la bodega de acopio de materias primas.  |
|   |  |  |  |
| <b>Fotografía 9.</b>  | <b>Fecha:</b> 21/09/22                       | <b>Fotografía 10.</b>  | <b>Fecha:</b> 21/09/22   |
| <b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>  | <b>Norte:</b> 4.115.805 <b>Este:</b> 373.617 | <b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b>   | <b>Norte:</b> 4.115.801 <b>Este:</b> 373.635   |
| <b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista de acceso a la torre de tolvas de materias primas donde se aprecia material particulado emanando hacia el exterior.         |  |  | <b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista de cinta transportadora encapotada que conduce las materias primas desde la torre de tolvas hacia el molino. |



| Registros   |                        |                        |  |  |  |
|---|------------------------|------------------------|--|--|--|
|    |                        |                        |   |  |  |
| <b>Fotografía 11.</b><br><b>Coordinadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b> <b>Norte:</b> 4.115.790 <b>Este:</b> 373.685                  |                        | <b>Fecha:</b> 21/09/22 |  | <b>Fotografía 12.</b><br><b>Coordinadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b> <b>Norte:</b> 4.115.815 <b>Este:</b> 373.731 |  |
| <b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista de sistema de filtros de manga correspondiente al sistema de separación del molino. |                        |                        | <b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista de sistema de filtros de manga de uno de los silos de acopio de cemento.   |  |  |
|   |                        |                        |    |  |  |
| <b>Fotografía 13.</b><br><b>Coordinadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b> <b>Norte:</b> 4.115.796 <b>Este:</b> 373.754                  | <b>Fecha:</b> 21/09/22 |                        | <b>Fotografía 14.</b><br><b>Coordinadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19</b> <b>Norte:</b> 4.115.811 <b>Este:</b> 373.738   | <b>Fecha:</b> 21/09/22   |  |
| <b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista de sistema de filtros de manga correspondiente al sector de ensacado de cemento.    |                        |                        | <b>Descripción del medio de prueba:</b> Vista general de patio exterior de la planta de cemento, donde se aprecia vía de tránsito pavimentada y pozo de infiltración de aguas lluvias. |  |  |

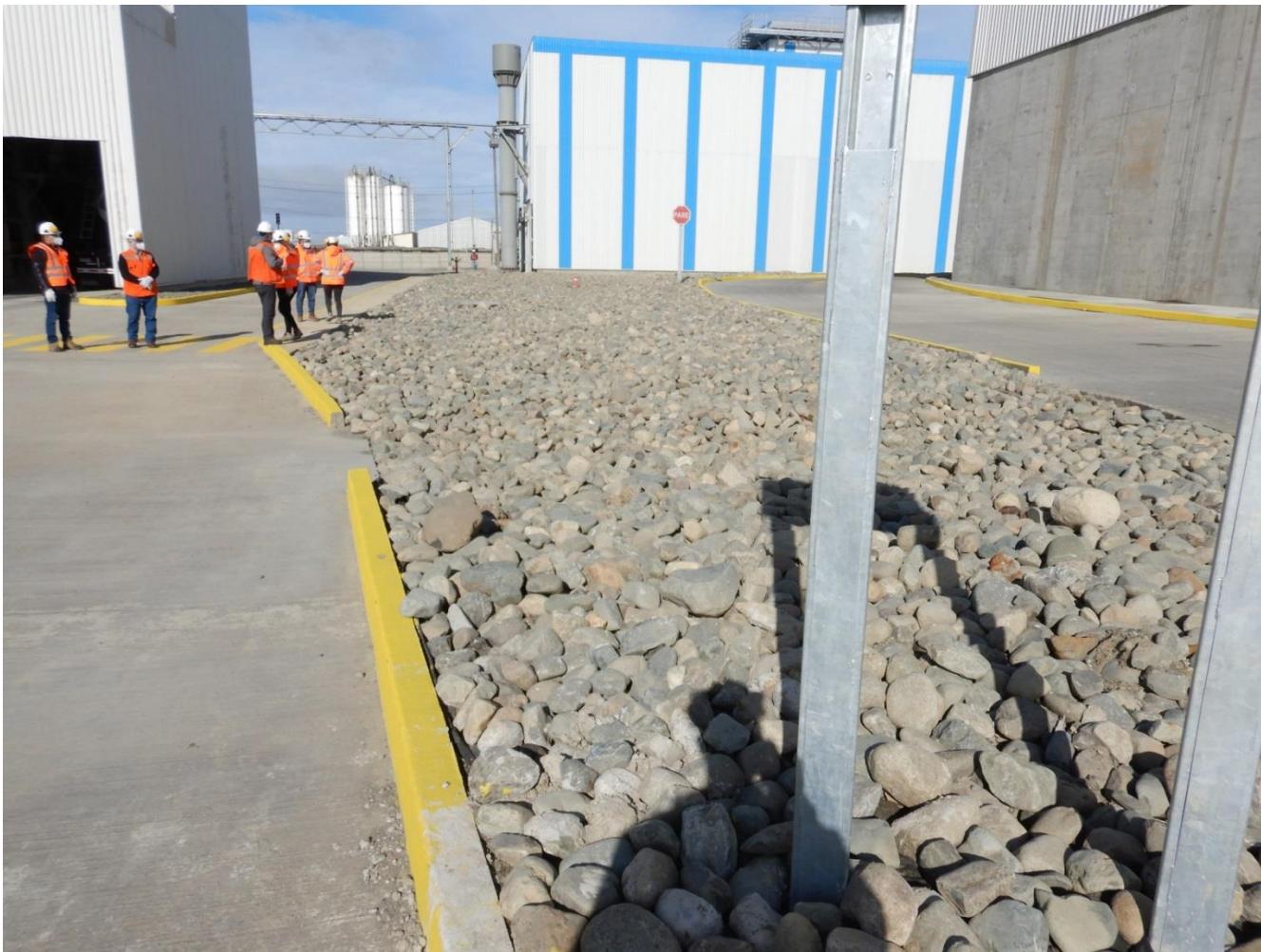


### 5.3 Manejo de escorrentías superficiales

| Número de hecho constatado: 3   | Estación N°: 10  |                         |   |      |   |  |           |
|---|--|-------------------------|---|------|---|--|-----------|
| Documentación Revisada: No aplica.  |  |                         |   |      |   |  |           |
| <b>Exigencia (s):</b><br><b>RCA N° 074/2019</b>   |  |                         |   |      |   |  |           |
| <b>- Considerando 4.3, "Partes y obras del proyecto":</b>   |  |                         |   |      |   |  |           |
| <table border="1"><thead><tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th><th>Fase</th></tr></thead><tbody><tr><td>Sistema de recolección de aguas lluvias</td><td>Para el manejo de aguas lluvias, se construirán 4 pozos de infiltración de 10x3x7 metros ubicados en las zonas más bajas del predio para conducirlas por gravedad. Cada pozo tendrá una capacidad neta de 63m<sup>3</sup> de agua, mientras que el volumen de agua a manejar por cada uno es de 29m<sup>3</sup> de agua.</td><td>Operación</td></tr></tbody></table> |  | Nombre                  | Descripción   | Fase | Sistema de recolección de aguas lluvias | Para el manejo de aguas lluvias, se construirán 4 pozos de infiltración de 10x3x7 metros ubicados en las zonas más bajas del predio para conducirlas por gravedad. Cada pozo tendrá una capacidad neta de 63m <sup>3</sup> de agua, mientras que el volumen de agua a manejar por cada uno es de 29m <sup>3</sup> de agua. | Operación |
| Nombre  | Descripción  | Fase                    |   |      |   |  |           |
| Sistema de recolección de aguas lluvias   | Para el manejo de aguas lluvias, se construirán 4 pozos de infiltración de 10x3x7 metros ubicados en las zonas más bajas del predio para conducirlas por gravedad. Cada pozo tendrá una capacidad neta de 63m <sup>3</sup> de agua, mientras que el volumen de agua a manejar por cada uno es de 29m <sup>3</sup> de agua. | Operación               |   |      |   |  |           |
| <b>- Considerando 4.4.2, "Fase de operación":</b>   |  |                         |   |      |   |  |           |
| <table border="1"><tr><td>Manejo de aguas lluvias</td><td>Para el manejo de aguas lluvias, se utilizarán pozos de infiltración ubicados en las zonas más bajas del predio para conducir las aguas lluvias por gravedad. El tiempo que tardará en infiltrar el agua captada por cada pozo será de 4,4 horas.</td></tr></table>   |  | Manejo de aguas lluvias | Para el manejo de aguas lluvias, se utilizarán pozos de infiltración ubicados en las zonas más bajas del predio para conducir las aguas lluvias por gravedad. El tiempo que tardará en infiltrar el agua captada por cada pozo será de 4,4 horas. |      |   |  |           |
| Manejo de aguas lluvias   | Para el manejo de aguas lluvias, se utilizarán pozos de infiltración ubicados en las zonas más bajas del predio para conducir las aguas lluvias por gravedad. El tiempo que tardará en infiltrar el agua captada por cada pozo será de 4,4 horas.  |                         |   |      |   |  |           |
| <b>Hecho (s):</b>   |  |                         |   |      |   |  |           |
| a. Durante la actividad de inspección desarrollada con fecha 21/09/22 se observaron 4 sectores caracterizados por la presencia de rocas (bolones), los cuales, según señaló Doña María José Villarroel, corresponden a pozos de infiltración de aguas lluvias (ver <b>Fotografías 14 y 15</b> ). Posteriormente se hizo entrega de plano de planta que ratifica la ubicación de los mismos (ver <b>Figura 4</b> ).  |  |                         |   |      |   |  |           |
| <u>De los antecedentes antes señalados, se concluye que el presente hecho constatado no reviste un hallazgo.</u>  |  |                         |   |      |   |  |           |



## Registros



Fotografía 15.

Fecha: 21/09/22

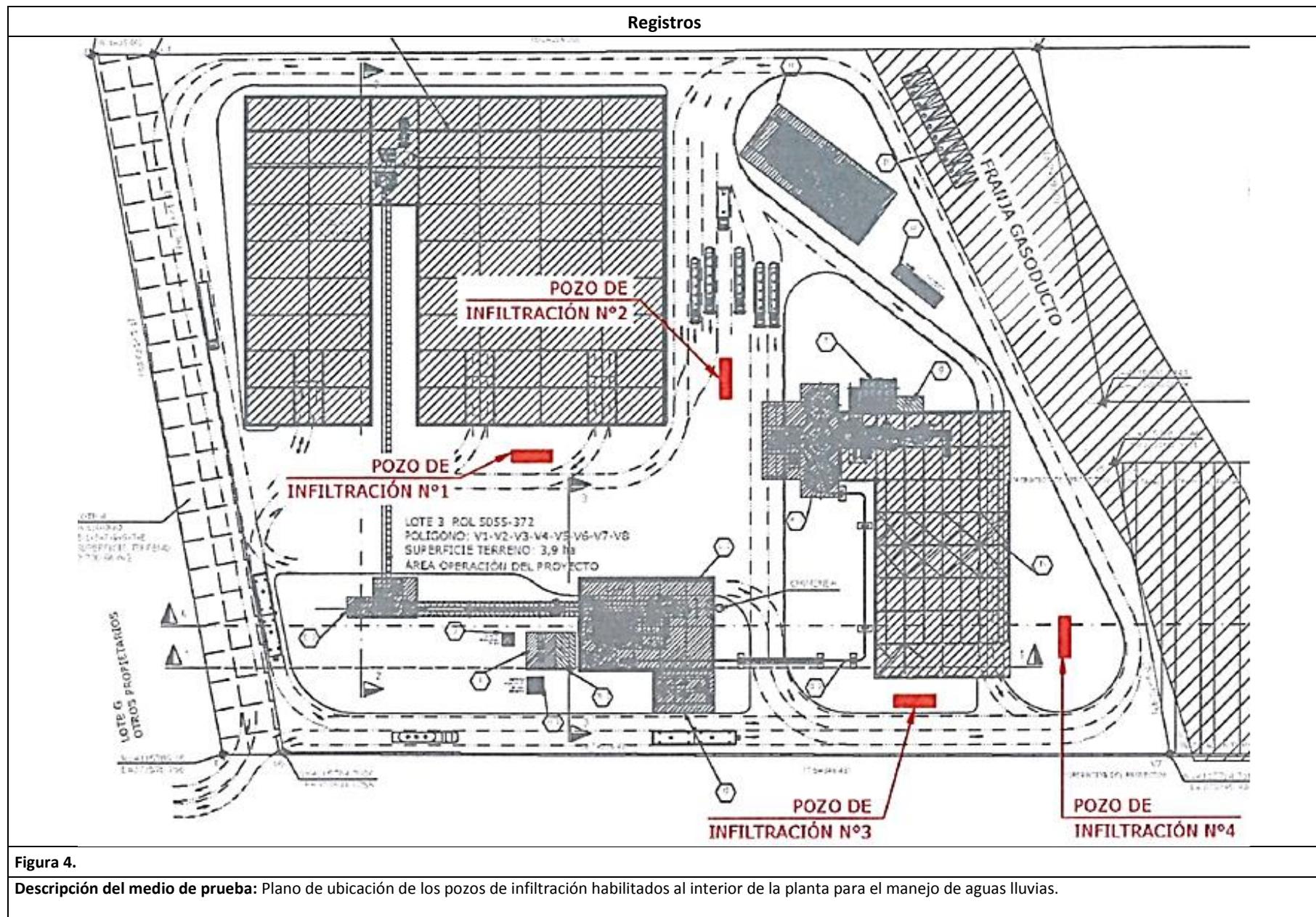
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19

Norte: 4.115.855

Este: 373.731

Descripción del medio de prueba: Vista general de "Pozo de infiltración N°2".





**Figura 4.**

**Descripción del medio de prueba:** Plano de ubicación de los pozos de infiltración habilitados al interior de la planta para el manejo de aguas lluvias.



## 5.4 Manejo de emisiones acústicas

|  |   |
|--|---|
| Número de hecho constatado: 4  | Estación N°: No aplica  |
| Documentación Revisada: ID 1.  |   |
| <b>Exigencia (s):</b><br><b>RCA N° 074/2019</b>  |   |
| <b>- Considerando 10.1, “Compromiso ambiental voluntario monitoreo de ruido”:</b>  |   |
| Impacto asociado   | Emisión de ruido  |
| Fase del proyecto a la que aplica  | Operación   |
| Objetivo, descripción y justificación  | <p>Objetivo: Verificar el cumplimiento de la norma</p> <p>Descripción: El titular realizará una medición de ruidos al iniciar las operaciones del primer molino y del segundo molino</p> <p>Justificación: Verificar el cumplimiento de la norma y de los modelos predictivos</p>           |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación   | <p>Lugar: Planta</p> <p>Forma: Monitoreos de ruido según D.S. N°38/2012</p> <p>Oportunidad: Al inicio de la operación del primer molino, durante el primer año de operación de este y al inicio de operación del segundo molino, durante el primer año de operación del segundo molino.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento   | Informe de mediciones de ruido en receptores  |
| Forma de control y cumplimiento  | Los informes de monitoreos serán remitidos a la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente y a la Superintendencia del Medio Ambiente.  |
| Referencia al ICE para mayores detalles  | Capítulo X  |
| <b>Hecho (s):</b>  |   |
| <p>a. Del examen de información efectuado por la Superintendencia de Medio Ambiente de la documentación revisada, es posible indicar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Por medio de carta de fecha 03/10/22 el titular indicó que no ha realizado mediciones de ruido en receptores por encontrarse aún dentro del plazo comprometido para efectuarlas (primer año de operación del molino).</li> <li>- A su vez, conforme a lo informado por el titular a través de la plataforma Sistema RCA, se constata que el inicio de la fase de operación del proyecto habría ocurrido el día 14/01/2022, por lo cual, el plazo máximo para realizar las mediciones de ruido comprometidas se extendería hasta el día 14/01/2023.</li> </ul> |   |
| <p><u>De los antecedentes antes señalados, se concluye que el presente hecho constatado no reviste un hallazgo.</u></p>  |   |



## 6 CONCLUSIONES

Los resultados de la actividad de examen de información, asociada al Instrumento de Carácter Ambiental indicado en el punto 3, permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.



## 7 ANEXOS

| Nº Anexo | Nombre Anexo   |
|----------|--|
| 1        | Acta de inspección ambiental de fecha 21/09/2022.  |
| 2        | Carta emitida por la empresa Melón S.A. de fecha 03/10/22 y recibida con fecha 03/10/22. |

