

**INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**Fiscalización Ambiental**

**ACOPIO DE CONCHAS Y PLANTA DE CAL AGRÍCOLA CHILOÉ**

**DFZ-2020-3357-X-RCA**

**NOVIEMBRE 2020**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | **Ivonne Mansilla Gómez** |  |
| Elaborado | **Javiera Chinchilla Sandoval** |  |

**Contenido**

[1 RESUMEN 2](#_Toc57976853)

[2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE 3](#_Toc57976854)

[2.1 Antecedentes Generales 3](#_Toc57976855)

[2.2 Ubicación y Layout 4](#_Toc57976856)

[3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS 6](#_Toc57976857)

[4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN 6](#_Toc57976858)

[4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización 6](#_Toc57976859)

[4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental 7](#_Toc57976860)

[4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental 7](#_Toc57976861)

[4.3.1 Ejecución de la inspección 7](#_Toc57976862)

[4.3.2 Esquema de recorrido 7](#_Toc57976863)

[4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección 8](#_Toc57976864)

[4.4 Revisión Documental 9](#_Toc57976865)

[4.4.1 Documentos Revisados 9](#_Toc57976866)

[5 HECHOS CONSTATADOS. 10](#_Toc57976867)

[5.1 Sistema de acopio de conchas 10](#_Toc57976868)

[5.2 Manejo de aguas lluvias y RILES 18](#_Toc57976878)

[5.3 Manejo de olores molestos 27](#_Toc57976889)

[6 CONCLUSIONES 31](#_Toc57976894)

[7 ANEXOS 37](#_Toc57976895)

# RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente junto a la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos, a la unidad fiscalizable “Acopio de conchas y planta de cal Agrícola Chiloé”, localizada en el sector de Puacura rural, comuna de Castro, Provincia de Chiloé, Región de Los Lagos. La actividad de inspección fue desarrollada durante el día 2 de septiembre de 2020 (Ver anexo 1).

El proyecto que compone la unidad fiscalizable y que fue fiscalizado durante el desarrollo de la actividad, consiste en la instalación de una planta productora de cal agrícola que usará como materia prima las conchas de moluscos generadas en las plantas de procesamiento de mariscos localizadas en la Provincia de Chiloé. Estas conchas se acumularán en áreas de acopio definidas al interior del predio donde se desarrollará el proyecto, para luego ser secadas, molidas y el producto ensacado para su posterior venta. Lo anterior contempla tres etapas: i) sector de acopio que permita, previo a la construcción de la planta de molienda, recepcionar conchas de mariscos a fin de estoquear un volumen aproximado de 75.800 m3 en una superficie máxima disponible de 1,5 ha; ii) instalación de una planta de procesos en un área de aproximadamente 0,5 ha, que permita secar y moler las conchas acopiadas, con una capacidad de producción de 25.000 toneladas anuales de cal agrícola; iii) ampliación de la planta a una capacidad máxima de 50.000 toneladas anuales de cal agrícola, habilitando nuevos sectores de acopio y ampliando la planta de procesamiento. El plazo de ejecución de la ampliación dependerá principalmente del comportamiento del mercado de cal agrícola. El producto obtenido es despachado por camiones a los principales puntos de comercialización y consumo de insumos agrícolas de la zona sur del país. Este proyecto fue calificado ambientalmente favorable a través de la Resolución Exenta N°219/2007 de la Comisión Regional del Medio Ambiente Región de Los Lagos.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron: manejo del acopio de materia prima, manejo de aguas lluvias y RILes, y control y/o manejo de olores molestos.

Entre los hechos constatados que representan hallazgos se encuentran:

a) Se constata la recepción de conchas con contenido de materia orgánica, y el acopio de las mismas en celda sur sin cubrimiento con geomembrana. Existe presencia de vectores (gaviotas) en sector de acopio, y se constata geomembranas de las celdas en mal estado, con roturas y separaciones. Por otro lado, las conchas permanecen acopiadas por un período de aproximadamente 8 meses antes de ser procesadas, generando lixiviados y malos olores.

b) Los canales de aguas lluvias se encuentran en mal estado y discontinuos, irregular con diferentes dimensiones, algunos sectores sin impermeabilizar, obstruidos y con presencia de conchilla vieja. Se constata presencia de lixiviados y aguas estancadas en canales de aguas lluvias, los que terminan infiltrando en pozo norte de absorción de aguas lluvias. Hay presencia de lixiviados en pozos de absorción de aguas lluvias norte y sur, sin contar con una Resolución de Programa de Monitoreo (RPM) emitida por esta Superintendencia, y sin haber realizado el procedimiento establecido en la Res. Ex. N°483/2017 de la SMA.

Existe acumulación, oxigenación y recirculación de los riles generados en sector de acopio de conchas, en las celdas no impermeabilizadas.

c) Existe presencia de olor característico a amoníaco a la entrada de la planta, por la descomposición de la materia orgánica, que se acentúa al acercase a las celdas de acopio de conchas. Se constata fuerte olor a amoníaco proveniente de las chimeneas de ventilación, del humo emanado de la planta de procesamiento, y del pozo de hormigón para acopio de riles. La generación de olores molestos, que se perciben aun cuando las condiciones climáticas son de llovizna, es atribuible a la recepción de conchas con materia orgánica, al prolongado proceso de maduración de las celdas, al descuidado cubrimiento de las celdas, y al mal manejo de aguas lluvias, con la consecuente generación de riles que luego son recirculados a las celdas.

# IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

## Antecedentes Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación de la Unidad Fiscalizable:**  Acopio de conchas y planta de cal agrícola Chiloé | **Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:**  En operación |
| **Región:** Los Lagos | **Ubicación específica de la unidad fiscalizable:**  Latitud: 42,397217  Longitud: 73,705390 |
| **Provincia:** Chiloé |
| **Comuna:** Castro |
| **Titular(es) de la unidad fiscalizable:**  Cal Austral S.A. | **RUT o RUN:**  99.529.170-3 |
| **Domicilio titular(es):**  Calle Covadonga 141, Ancud. | **Correo electrónico:**  horellana@calaustral.cl |
| **Teléfono:**  961907308 |
| **Identificación representante(s) legal(es):**  James Muspratt | **RUT o RUN:**  14.638.282-7 |
| **Domicilio representante(s) legal(es):**  Calle Covadonga 141, Ancud. | **Correo electrónico:**  horellana@calaustral.cl |
| **Teléfono:**  961907308 |



## Ubicación y Layout

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Figura 1. Mapa de ubicación local (**Fuente: Google Earth). | | | |
| **Coordenadas UTM de referencia:** DATUM WGS 84 | **Huso:** 18S | **UTM N:** 5305354 | **UTM E:** 606566 |
| **Ruta de acceso:** Desde Dalcahue tomar la Ruta a Putemun y avanzar 5 km al Norponiente hasta llegar al Sector Tey. Desde la ciudad de Castro tomar la ruta Llau-Llao-Dalcahue hasta el km 6,77. | | | |

|  |
| --- |
| **Figura 2. Layout del proyecto** (Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth de fecha 31 de agosto de 2020). |

# INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.** | | | | | | |
| **N°** | **Tipo de instrumento** | **N°/**  **Descripción** | **Fecha** | **Comisión/ Institución** | **Título** | **Comentarios** |
| 1 | RCA | 219 | 08/03/2007 | Comisión Regional del Medio Ambiente Región de Los Lagos | Acopio de conchas y planta de Cal Agrícola Chiloé | Registra consulta de pertinencia realizada con fecha 18 de enero de 2017 sobre el proyecto “Modificación RCA 219 8/3/07 Cal Austral S.A., Llau-Llau, Chiloé” (PERTI-2017-314), y que luego fue solicitado su desistimiento por parte del proponente con fecha 9 de junio de 2017. Luego, con fecha 12 de junio de 2017 el Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos acepta desistimiento mediante Res. Ex. N°222.  Con fecha 12 de agosto de 2019 titular realiza consulta de pertinencia (PERTI-2019-2173) respecto al aprovechamiento de los líquidos generados en el proceso de acopio de conchas, con el fin de disminuir la generación de olores molestos. Luego, mediante Res. Ex. N°354 de fecha 13 de septiembre de 2019 el SEA Región de Los Lagos resuelve que las obras no constituyen modificación del proyecto, por lo cual no requiere ser sometido a evaluación ambiental. |

# ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

## Motivo de la Actividad de Fiscalización

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Motivo** | | **Descripción** | |
|  | Programada |  | |
| X | No programada | X | Denuncia |
|  | Autodenuncia |
|  | De Oficio |
|  | Otro |
| Detalles: Denuncia ciudadana ID 70-X-2020 de olores molestos por gas amoníaco. SAFA N°626-2020 (Anexo 2). | |

## Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

|  |
| --- |
| * Sistema de acopio de conchas * Manejo de aguas lluvias * Manejo de RILes * Manejo de olores molestos |

## Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

### 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: -------------** | |

### Esquema de recorrido

|  |
| --- |
| **4**  **3**  **2**  **1** |

### Detalle del Recorrido de la Inspección

#### Primer día de inspección (02/09/2020)

| **N° de estación** | **Nombre/ Descripción de estación** |
| --- | --- |
| 1 | Zona de recepción de camiones y revisión de conchillas |
| 2 | Zona de acopio de conchillas |
| 3 | Sistema de canalización de aguas lluvias |
| 4 | Tratamiento de RILES |

## Revisión Documental

### Documentos Revisados

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Nombre del documento revisado** | **Origen/ Fuente** | **Organismo encomendado** | **Observaciones** |
| 1 | Procedimiento acopio de conchas | Documentación solicitada en acta de inspección ambiental del 02-09-2020, y enviada por titular mediante correo electrónico con fecha 7 de septiembre de 2020 (Anexo 3). | ---- | Documento entregado dentro de plazo (Anexo 4). |
| 2 | Control emisiones odoríficas | Documentación enviada por titular mediante correo electrónico con fecha 7 de septiembre de 2020 (Anexo 3). | ---- | Documento entregado dentro de plazo (Anexo 5). |
| 3 | Plano sistema oxigenación | Documentación solicitada en acta de inspección ambiental del 02-09-2020, y enviada por titular mediante correo electrónico con fecha 7 de septiembre de 2020 (Anexo 3). | ---- | Documento entregado dentro de plazo (Anexo 6). |
| 4 | Instructiva toma de muestra recepción desecho conchas | Documentación solicitada en acta de inspección ambiental del 02-09-2020, y enviada por titular mediante correo electrónico con fecha 7 de septiembre de 2020 (Anexo 3). | ---- | Documento entregado dentro de plazo (Anexo 7). |
| 5 | Instructivo toma segunda muestra recepción de desechos de conchas | Documentación solicitada en acta de inspección ambiental del 02-09-2020, y enviada por titular mediante correo electrónico con fecha 7 de septiembre de 2020 (Anexo 3). | ---- | Documento entregado dentro de plazo (Anexo 8). |
| 6 | Resumen ingreso de conchas 2020 | Documentación solicitada en acta de inspección ambiental del 02-09-2020, y enviada por titular mediante correo electrónico con fecha 7 de septiembre de 2020 (Anexo 3). | ---- | Documento entregado dentro de plazo (Anexo 9). |
| 7 | Ingreso de conchas 08\_20 | Documentación solicitada en acta de inspección ambiental del 02-09-2020, y enviada por titular mediante correo electrónico con fecha 7 de septiembre de 2020 (Anexo 3). | ---- | Documento entregado dentro de plazo (Anexo 10). |

# HECHOS CONSTATADOS.

## Sistema de acopio de conchas

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado: 1** | **Estación N°**: 1,2 |
| **Documentación Revisada:** 1, 4, 5, 6, 7 | |
| **Exigencia (s):**  **RCA N°219/2007**  **Considerando 3.1 – Antecedentes generales**  *El proyecto consiste en la instalación de una planta productora de cal agrícola que usará como materia prima las conchas de moluscos generadas en las plantas de procesamiento de mariscos localizadas en la Provincia de Chiloé, X Región de Los Lagos. Estas conchas se acumularán en áreas de acopio definidas al interior del predio donde se desarrollará el Proyecto, para luego ser secadas, molidas y el producto ensacado.*    *Para lo anterior, se ha contemplado un Plan de Desarrollo del Proyecto que contempla las siguientes etapas:*    *i. Establecer un sector de acopio que permita, previo a la construcción de la planta de molienda, recepcionar conchas de mariscos a fin de estoquear un volumen aproximado de 75.800 m3 (equivalente a 25.000 toneladas, considerando una densidad aproximada de 0,33 ton/m3), en una superficie máxima disponible de 1,5 has, de las cuales 0,2 has estarán destinadas a caminos interiores del área de acopio, (…).*  **Considerando 3.3 – Definición de las partes, acciones y obras físicas del proyecto**  a) Etapa 1 Acopio de Conchas de Mariscos  Fase de Construcción  *En esta primera etapa se habilitará como sector de acopio una superficie de 1,5 has ubicadas en el norte del predio, tal como se muestra en la Figura 2 – 3 de la DIA.*  *(…).*  *Se contempla la construcción de una garita de acceso al predio, donde se controlarán los camiones que accedan a depositar conchas en las celdas del modo que se describe en el punto siguiente y evitar además el ingreso clandestino de otra clase de residuos. La ubicación de esta garita de acceso podrá variar a medida que se ejecuten etapas contempladas en el desarrollo del proyecto*.  Fase de operación  *Los sectores de acopio de conchas o “celdas” tendrán una base rectangular cuyas dimensiones variarán entre 40 a 60 metros de ancho y 50 a 80 metros de largo, y una altura máxima de 10 metros, (…).*  *En la medida que la celda se vaya llenando con conchas, estas se cubrirán con una cubierta plástica de polietileno grueso, sujetas con neumáticos o algún otro elemento similar. Está cubierta permitirá, por una parte, impedir el ingreso de aguas lluvias a los acopios de conchas, y por otro lado evitar que avifauna local (gaviotas, tordos, etc.) pueda acceder a los acopios y extraer conchas desde estos.*    *Se contempla que los nuevos sectores de acopio se vayan cubriendo en la medida que estos se vayan llenando de conchas. Se instalarán ductos de PVC de 10 cm de diámetro y de 1 m de longitud, los que permitirán mantener aireadas las celdas, extrayendo a través de esos los eventuales gasea que se podrían generar al interior de estas.*  *Se exigirá contractualmente a las plantas procesadoras de mariscos que las conchas se entreguen limpias de restos de carne. De lo contrario se enviarán tales conchas a otro vertedero para tales fines. Por otro lado, se contempla la recepción de conchas enteras o bien picadas y/o molidas, lo cual permitirá reducir el volumen de transporte y el espacio requerido para la disposición de estas conchas en el acopio.*    **Considerando 3.4 – Abastecimiento de materias primas e insumos**  *(…), la principal materia prima que se empleará en la producción de cal agrícola corresponderá a conchas de moluscos, las que se obtendrán desde las diversas plantas de procesamiento de mariscos existentes en la X Región. Se deja constancia que las conchas serán limpias y sin restos orgánicos (el proyecto no recepcionará conchas o conchillas con restos orgánicos).* | |
| **Hecho (s):**   1. Durante la actividad de inspección realizada con fecha 2 de septiembre de 2020 en compañía del Sr. Pablo Guzmán, encargado de planta, y de un funcionario de SEREMI de Salud Región de los Lagos, se constató la ejecución de procedimiento de recepción de camiones, consistente en la revisión ocular de la materia prima, y un procedimiento de muestreo de las conchillas, realizado en caseta ubicada en altura (Fotografía 1), en donde un operario extrae tres muestras de conchillas del camión mediante un instrumento artesanal de metal tipo “saca testigo” (Fotografía 3), y se depositan en un recipiente, donde se mezclan y se observa el contenido de carne de las conchas (Fotografía 4) comparándolo con unas imágenes referenciales pegadas en una de las paredes de la caseta (Fotografía 2). En la muestra se constata la presencia de residuos cárnicos en poca cantidad, y el operario indica que las conchillas cumplen con el criterio establecido y por ende serán recepcionadas.   El Sr. Guzmán indica que no se recepciona conchilla cuando trae carne, y las muestras se llevan a analizar y se hace informe indicando el motivo de su rechazo.  En cuanto al acopio de conchillas, se constata que este consta de tres pilas de acopio, dos ubicadas en sector norte de la planta, y una ubicada en sector sur. El Sr. Guzmán indica que en pila sur se está acopiando la conchilla fresca, desde hace aproximadamente 2 semanas (Fotografía 5). Se constata que la pila se encuentra descubierta, es de baja altura, y se observan montículos de conchilla vieja por alrededor. Se constata que pila noreste se encuentra aún en fase de maduración, y cubierta en superficie hasta la mitad con geomembrana, y que el lado norte de la pila se encuentra descubierto (Fotografía 6). En los costados norte de la pila se observan sectores con desuniones entre una geomembrana y otra, además de presentar algunas rasgaduras en la norte de las pilas (Fotografías 8 y 9), permitiendo el ingreso de aguas lluvias al interior de las pilas considerando, además, que el día de la inspección las condiciones climáticas son de llovizna.  Se constata que pila noroeste es la más antigua de las tres, y de la cual se está haciendo extracción de material para ser llevado a la planta de procesamiento (Fotografía 7). El Sr. Guzmán indica que la pila se empezó a construir en marzo, y que el material permanece acopiado por aproximadamente 8 meses antes de ser cosechado. Indica que hace 3 semanas que se inició la cosecha de la pila. Se consulta al Sr. Guzmán por el procesamiento inmediato de las conchas y la relevancia de la fase de maduración, e indica que las conchas no se procesan de inmediato debido a que la cal queda con fuerte olor impregnado, lo que luego impide que el animal lo consuma.  En lado oeste del predio se observa algunos sectores con restos de conchillas descubiertas. También se observan sacos abiertos con conchilla en lado oeste de la planta de procesamiento.   1. Del examen de información es posible indicar que dentro del documento que describe el procedimiento de acopio de conchas (Anexo 4), se señala que previo a acopio de conchas, las celdas deben ser construidas y preparadas mediante excavación y compactación para crear una superficie regular y uniforme. Luego se procede a recubrir el área con material impermeable (geomembrana), y a construir zanjas perimetrales para el escurrimiento de las aguas lluvias. Para el acopio, este se realiza de norte a sur por capas de 1 metro de altura aproximadamente, las que son constantemente compactadas por maquinaria pesada, y se mantendrán tapadas.   Para el proceso de recepción de materia prima, en el instructivo de toma de muestra de conchas en recepción (Anexo 7), se explica el procedimiento constatado en inspección ambiental, y se señala que, si la comparación de la muestra con el registro de “rangos visuales materia orgánica” indica que es “NADA”, entonces se permite el ingreso del camión. Por el contrario, si la comparación arroja el resultado “poca”, “regular”, “alta”, o “mucha” se procede a rechazar el camión y a comunicar a la planta correspondiente planta procesadora de mariscos para que derive el camión a vertedero industrial. También se indica que para el control de agua se revisa que el camión cuente con estanque de acumulación de agua. Si no cuenta con el estanque, se rechaza el ingreso de camión al acopio, debiendo ir a vertedero. Si cuenta con estanque, se revisa si se encuentra recibiendo agua, siendo rechazado el camión en caso de que salga agua al abrir la llave de control.  En cuanto al instructivo de toma de segunda muestra de conchas (Anexo 8) se indica que este procedimiento aplica para determinar que las conchas de la parte inferior de la tolva se encuentran también limpias, y se realiza una vez que el camión voltea su carga en el acopio de conchas. Se realiza inspección visual de la carga volteada, y si hay evidencia de materia orgánica en la carga, entonces se procede a realizar el muestreo en tres puntos con el instrumento “testigo de muestra” y se prosigue con el procedimiento descrito en el instructivo de muestra de conchas para recepción de camiones, donde un resultado de “poca”, “regular”, “alta”, o “mucha” cantidad de materia orgánica implica el rechazo de la carga.  La revisión del registro de ingreso mensual de materia prima para el año 2020 (Anexo 9) se constata que entre enero y agosto de 2020 se han recepcionado 53.766 m3 de conchas. Luego, al revisar el detalle diario para el mes de agosto de 2020 (Anexo 10), se constata que el titular no ejecuta el procedimiento establecido en el instructivo de toma de muestra de conchas, ya que se han recepcionado camiones que no cuentan con estanque de acumulación de agua, y camiones cuya cantidad de materia orgánica es “poca” según los rangos visuales establecidos, existiendo tan solo un rechazo por “mucha” materia orgánica presente en las conchas traídas por el camión.  De acuerdo a lo establecido en el instructivo de toma de segunda muestra de conchas y lo constatado en terreno, se constata que no se realiza segunda toma de muestra, y que luego del primer muestreo, el camión pasa directamente a la zona de acopio para depositar las conchas. | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| **Fotografía 1.** | **Fecha:** 02-09-2020 | | **Fotografía 2.** | **Fecha:** 02-09-2020 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18 S** | **Norte:** 5305292.78 | **Este:** 606556.07 | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18 S** | **Norte:** 5305292.78 | **Este:** 606556.07 |
| **Descripción del medio de prueba:** Caseta ubicada en altura donde se realiza la primera toma de muestras de conchas de los camiones que llegan a la planta. | | | **Descripción del medio de prueba:** Imágenes pegadas en una de las paredes de la caseta de muestreo, y utilizadas como referencia al momento de determinar la aceptación rechazo de las conchas mediante observación y comparación con las muestras tomada del camión. Se observa que imágenes se encuentran en mal estado. | | |
|

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
| Instrumento “Testigo de muestra” | | |  | | |
| **Fotografía 3.** | **Fecha:** 02-09-2020 | | **Fotografía 4.** | **Fecha:** 02-09-2020 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Norte:** 5305292.78 | **Este:** 606556.07 | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18 S** | **Norte:** 5305292.78 | **Este:** 606556.07 |
| **Descripción del medio de prueba:** Procedimiento de toma de muestras de conchas del camión por parte de un operario con instrumento de metal “testigo de muestra”. | | | **Descripción del medio de prueba:** Recipiente donde se depositan y mezclan las tres muestras de conchas tomadas del camión. Se observa poca cantidad de materia orgánica, y que se identifica por la coloración más anaranjada de la muestra. | | |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Registros** | | |
| Pila de acopio descubierta  Desunión de geomembrana | | |
| **Fotografía 5.** | **Fecha:** 02-09-2020 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18 S** | **Norte:** 5305274.27 | **Este:** 606625.9 |
| **Descripción del medio de prueba:** Celda o pila de acopio ubicada en sector sur de la planta, aún en conformación y donde se está acopiando la concha fresca. Se observa pila descubierta y presencia de gaviotas encima de la pila de acopio. Se observa desunión en la geomembrana recogida. | | |
|

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
| Zona sur de celda cubierta  Zona norte de celda descubierta | | |  | | |
| **Fotografía 6.** | **Fecha:** 02-09-2020 | | **Fotografía 7.** | **Fecha:** 02-09-2020 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Norte:** 5305419.87 | **Este:** 606641.47 | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Norte:** 5305379.79 | **Este:** 606592.28 |
| **Descripción del medio de prueba:** Celda o pila de acopio noreste en fase de maduración. Se observa cobertura con geomembrana en la mitad de la celda, con mitad norte al descubierto. | | | **Descripción del medio de prueba:** Celda o pila de acopio noroeste en proceso de cosecha. | | |
|

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
| Desunión entre geomembranas | | |  | | |
| **Fotografía 8.** | **Fecha:** 02-09-2020 | | **Fotografía 9.** | **Fecha:** 02-09-2020 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Norte:** 5305419.87 | **Este:** 606641.47 | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Norte:** 5305419.87 | **Este:** 606641.47 |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observa desunión entre geomembranas que cubren pila noreste, en sector donde se realiza la costura de las mismas. | | | **Descripción del medio de prueba:** Geomembrana que cubre parte norte de la celda noreste presenta rasgaduras. | | |
|

## Manejo de aguas lluvias y RILES

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado: 2** | **Estación N°**: 3 y 4 |
| **Documentación Revisada:** 1, 3 | |
| **Exigencia (s):**  **RCA N°219/2007**  **Considerando 3.3 – Definición de las partes, acciones y obras físicas del proyecto**  a) Etapa 1 Acopio de Conchas de Mariscos  Fase de construcción  *La habilitación de estos sectores de acopio contempla el despeje del terreno de vegetación (…) y la construcción de zanjas perimetrales alrededor de cada celda de acopio para la canalización de las aguas lluvias.*  Fase de operación  *En la medida que la celda se vaya llenando con conchas, estas se cubrirán con una cubierta plástica de polietileno grueso, sujetas con neumáticos o algún otro elemento similar. Esta cubierta permitirá, por una parte, impedir el ingreso de aguas lluvias a los acopios de conchas, y por otro lado evitar que avifauna local (gaviotas, tordos, etc.) pueda acceder a los acopios y extraer conchas desde estos.*  *Tal como está indicado en la Figura 2–3 de la DIA, cada celda contará con zanjas perimetrales de aproximadamente 0,5 m de profundidad y 0,5 m de ancho que permitirán canalizar las aguas lluvias hacia la quebrada ubicada al norte del sector de acopio (ver Figura 2–2 de la DIA) siguiendo los patrones naturales de drenaje del terreno.*  **RCA N°219/2007**  **Considerando 8.2 – Residuos líquidos**  *Tal como se ha señalado anteriormente, el Proyecto contempla la habilitación de un sector de acopio de conchas previo al procesamiento de estas en la planta de secado y molienda. La operación del acopio y planta de proceso no produce efluentes líquidos directos asociados con un proceso industrial, pero las conchas llegarán a las canchas de acopio con un grado de humedad, parte de cual podría eventualmente percolar naturalmente hacia la superficie del terreno. Sin embargo, se ha determinado que, en el caso de que el proyecto, como está concebido, genere este percolado, será en tal cantidad y calidad que no corresponderá a una fuente emisora de acuerdo a lo establecido en el D.S. Nª 46.*  *La humedad de las conchas (propiamente tal) con que ingresan al acopio es un 16% en peso del total a recepcionar. Una vez acopiadas, las conchas irán perdiendo paulatinamente su humedad por evaporación y escurrimiento e infiltración en el terreno. Se ha determinado que el mínimo nivel de humedad que alcanzarán las conchas antes de ingresar a la planta de proceso para la producción de cal agrícola será de un 10% en peso, por lo que la humedad que escurrirá y percolará desde las conchas representará un 6% del peso de estas. Las conchas que serán procesadas directamente en la planta de molienda (sin pasar por el acopio) no van a contribuir al monto de percolado que se espera se genere.*  *Considerando el caudal máximo de infiltración esperable (3,0 m3/día en el escenario de producción de 50.000 toneladas anuales), se ha determinado la Carga Media Diaria la cual se ha contrastado con los límites establecidos en el DS 46/02 que definen una Fuente Emisora.*    *De acuerdo a esto, al generarse una Carga Media Diaria inferior a lo establecido en la Tabla anterior del D.S. Nª 46/2002, se concluye que el Proyecto Acopio de conchas y Planta de Cal Agrícola Chiloé” no corresponde a una Fuente Emisora de acuerdo a lo establecido en esta normativa.*  *Para minimizar la posibilidad de generación de líquidos percolados desde los acopios de conchas se ha contemplado el cubrimiento de estas con plástico y la construcción de zanjas perimetrales de conducción de aguas lluvias, de forma que se evite el ingreso de aguas a dichas celdas. Además, cabe señalar, que debido al buen drenaje del terreno (sin ñadis, ver anexo 7 de la DIA), no se acumulará o estancará el percolado, aspecto relevante en la selección del terreno.*  *Dada las condiciones aquí descritas (limitación contractual en la cantidad y calidad de conchas que se recibirán, buen sistema de manejo de precipitaciones y drenaje de escorrentías superficiales, cobertura plástica de acopios) se espera que el volumen de percolado a generar será bajo (…).*  **Adenda N°1 – DIA “Acopio de conchas y planta de cal Agrícola Chiloé”**  *(…), el Proyecto contempla la construcción de zanjas o drenes perimetrales alrededor de las celdas de acopio de conchas a través de las cuales serán canalizadas las aguas lluvias que precipiten sobre las zonas de acopio y transportadas por drenes perimetrales aptos para su infiltración. De acuerdo a las estimaciones efectuadas por el Titular del Proyecto y que se incluyen en el Anexo A de esta Adenda, el total de las aguas lluvias canalizadas por las zanjas será infiltrada, no produciéndose por ende, descargas “hacia la quebrada” ubicada al norte del predio donde se ejecutará el Proyecto según lo que estaba indicado originalmente en la DIA, y no afectando a los usuarios ubicados hacia aguas abajo del área del Proyecto.*  *Respecto del dimensionamiento de las zanjas perimetrales, en el Anexo A de esta Adenda se incluye la memoria de cálculo que indica que las dimensiones contempladas para las zanjas proveerán la superficie suficiente para permitir la infiltración total de las aguas lluvias que se canalicen a través de ellas. No obstante, lo anterior, como una forma de resguardo, se ha optado por operar con dos pozos absorbentes adicionales, logrando con ello una superficie de absorción mayor a la necesaria para infiltrar la totalidad de las aguas lluvias canalizadas en las zanjas perimetrales, las cuales como se ha indicado anteriormente, no entrarán en contacto, en ningún momento, con las conchas acopiadas en las celdas.* | |
| **Hecho (s):**   1. Durante la actividad de inspección realizada se constata que sistema de canalización de aguas lluvias se encuentra en mal estado, discontinuo e irregular, observándose algunos sectores impermeabilizados, otros descubiertos, y otros obstruidos con conchilla vieja y vegetación. En los alrededores de la pila sur se observa que el canal posee conchilla y tierra, observándose incluso canalización construida de conchilla vieja (Fotografía 10). Se constata la existencia de un pozo de absorción de aguas lluvias en lado sur del predio, a un costado de tanques de oxigenación (Fotografía 13). Se constata que el pozo se encuentra con manchones y pequeño apozamiento de líquido café oscuro característico de lixiviados. Se constata la presencia de una manguera donde uno de los extremos proviene de un costado del pozo y el otro se encuentra enterrado en el pozo de absorción cercano al sector con apozamiento. Al ser consultado, el Sr. Guzmán indica que la manguera conduce las aguas lluvias al pozo, pero no logra indicar el origen de dicha manguera.   Se constata que la canalización de aguas lluvias de las pilas norte se encuentra con presencia de lixiviados estancados (Fotografía 11), sectores sin impermeabilizar, y otros con presencia de neumáticos. No se observa una conducción de las aguas lluvias. En lado norte de las pilas, se constata que los lixiviados son canalizados por medio de un tubo de PVC hacia un segundo pozo de absorción de aguas lluvias, ubicado en el norte del predio (Fotografía 15, 16 y 17). Se constata que el pozo se encuentra con abundante cantidad de lixiviados mezclados con aguas lluvias.  En caminos interiores se observan sectores con apozamiento de líquido café oscuro característico de lixiviados, y otros con coloración verdosa.  Se constata presencia de líquido color verde fluorescente en los alrededores del sector de carga de cal procesada, ubicado en costado sur de la planta de procesamiento (Fotografía 14). El líquido verde se observó también en canal de aguas lluvias cercano a la ubicación de los camiones, en menor cantidad y estancado. No se logra distinguir olor particular debido al fuerte olor a amoníaco proveniente de la planta de procesamiento. Se observa también líquido verde en canal de aguas lluvias ubicado en costado oeste de la planta de procesamiento.  Se constata que, entre medio de las dos pilas norte, se ubica un estanque que en su interior contiene agua mezclada con aromatizantes, usado para regar las pilas y neutralizar olores. El Sr. Guzmán indica que dicho sistema lo están implementando hace aproximadamente 3 años, y que se realiza todos los días. Se percibe olor a aceites aromatizantes en el estanque.  En lado norte de la pila fresca, se observan dos estanques verdes que de acuerdo a lo indicado por el Sr. Guzmán, corresponden al sistema de oxigenación de RILES, que funciona por medio de la inyección de nano burbujas de oxígeno. Indica que cuentan con una capacidad de 15.000 litros y que uno de ellos recepciona el ril, y el otro estanque oxigena. Actualmente el estanque de recepción cuenta con un metro de altura de riles, equivalentes a aproximadamente 3.000 litros según lo indicado por el Sr. Guzmán.  Al ser consultado por el manejo de riles, indica que estos provienen de las pilas de acopio y que cuentan con un sistema de ductos de recolección ubicados debajo de las pilas, y que se conducen hacia un pozo de acumulación construido en hormigón, desde el cual son bombeados hacia el estanque de oxigenación, para luego ser ingresados nuevamente a las pilas de acopio por medio de un sistema de riego por tendido. Indica que están en fase pilotaje y que cuando las pilas se vacíen, serán impermeabilizadas para implementar un sistema de recolección de riles. El Sr. Guzmán explica que, luego de acopiar las conchas, vienen las mangueras de riego de lixiviados, luego una red, y finalmente la geomembrana que protege la pila de las aguas lluvias.  Se constata existencia de un pozo de hormigón ubicado en lado sur de pila noreste, el cual está cubierto por un plástico negro, y debajo de este por maderas tipo pallet (Fotografía 12). Al ser medianamente descubierto, se percibe olor muy fuerte a amoníaco que produce leve irritación, y se observa emanación de vapor caliente. Al ser consultado, el Sr. Guzmán indica que el pozo cuenta con una capacidad de 6.000 litros y que se realiza la extracción todos los días en las mañanas, y se bombean hacia el estanque de oxigenación. Se solicitan registros de cantidad extraída, e indica que no cuentan con registro del proceso de extracción de riles. Se constata presencia de lixiviados en lado norte del pozo de hormigón.  Se constata existencia de segundo pozo de hormigón para captación de riles, ubicado en lado sur de la pila noroeste, a un costado de la planta de procesamiento, y cubierto con plástico negro (Fotografía 11 y 23). El Sr. Guzmán indica que se construyó hace aproximadamente dos semanas y que actualmente se encuentra en desuso. No se percibe olor proveniente del pozo.   1. Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que dentro del procedimiento de acopio de conchas (Anexo 4), se indica que “*Para cada uno de los acopios se construirán zanjas perimetrales de aproximadamente 0,5 m de profundidad y 0,5 m de ancho como mínimo las cuales pueden aumentar su profundidad según la pendiente necesaria para el escurrimiento de las aguas, estas serán revestidas con la misma cubierta de las pilas lo que permite canalizar las aguas lluvias hacia pozos de recepción de líquidos”*.   En cuanto al cierre del acopio, en el mismo documento se indica que al completar la celda se debe compactar y emparejar el área superior generando una meseta con pendiente hacia uno de sus costados para evitar la acumulación de aguas lluvias, y se ubican las mangueras de drenaje para la salida de vapores y las de recirculación. Posteriormente se procede la instalación de mangueras perforadas para inyectar agua oxigenada a la celda, mediante un equipo de nano burbujas de oxígeno y evitar la emanación de gases. Dicho sistema debe estar distribuido en toda la superficie de la celda en forma senoide, cubriendo en su totalidad la superficie de acopio.  En el Documento revisado ID 3 (Anexo 6) se presentan los planos del sistema de oxigenación de la planta, observándose que, en la distribución actual, se presenta un sistema de inyección de los riles oxigenados previamente en los estanques (Fotografía 18). Se presenta también plano donde se muestran cuatro pozos de acopio de riles (Fotografía 19).  Por otro lado, de acuerdo a lo establecido en la consulta de pertinencia ID PERTI-2019-2173, se establece que el aprovechamiento de los líquidos generados en el proceso de acopio de conchas consiste en impermeabilizar con geomembrana todas las celdas de acopio en su base, en forma progresiva, para lograr captar la totalidad del agua percolada, la que luego será dirigida a un estanque de oxigenación y posteriormente aplicado (recircular) a las celdas mediante un circuito de cañerías y terminales con válvula y uniones rápidas para instalar mangueras que rocíen la superficie de las celdas, pero por debajo de la geomembrana que protege de la lluvia.  Al respecto, y a partir de la inspección ambiental y el examen de información, se constata que el titular ha realizado la recirculación de los lixiviados generados del acopio de conchas sin la correspondiente impermeabilización de la base de las celdas de acopio, constatándose, además, acumulación de riles en pozo de hormigón (correspondiente al Pozo N°1 del plano entregado por el titular) y presencia de lixiviados en canales de aguas lluvias y en otros sectores de la planta. Finalmente, se constata que parte de los lixiviados generados van a dar a los dos pozos de absorción de aguas lluvias, sin contar con una Resolución de Programa de Monitoreo (RPM) emitida por esta superintendencia, y sin haber realizado el procedimiento establecido en la Res. Ex. N°483/2017 de la SMA. | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
| Aserrín  Pila de acopio sur  Canal de aguas lluvias | | | Pozo N° 2 riles  Canal aguas lluvias con lixiviado  Pila noroeste | | |
| **Fotografía 10.** | **Fecha:** 02-09-2020 | | **Fotografía 11.** | **Fecha:** 02-09-2020 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Norte:** 5305274.27 | **Este:** 606625.9 | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Norte:** 5305352.93 | **Este:** 606556.53 |
| **Descripción del medio de prueba:** Canal de aguas lluvias construido de conchilla vieja, a un costado de pila de acopio sur. | | | **Descripción del medio de prueba:** Se observa presencia de lixiviados en canal de aguas lluvias perimetral de pila de acopio noroeste, y se observa pozo de acumulación de riles N°2. | | |
|

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
| Pozo de acumulación de riles | | | Estanques de oxigenación  Lixiviados | | |
| **Fotografía 12.** | **Fecha:** 02-09-2020 | | **Fotografía 13.** | **Fecha:** 02-09-2020 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Norte:** 5305350.47 | **Este:** 606677.69 | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Norte:** 5305314 | **Este:** 606657 |
| **Descripción del medio de prueba:** Pozo de hormigón ubicado en lado sur de pila de acopio noreste, con presencia de riles al interior y fuerte olor amoníaco. | | | **Descripción del medio de prueba:** Pozo de absorción de aguas lluvias ubicado en sector sur. Se observa presencia de lixiviados y manguera enterrada en el pozo. Al fondo se observan los estanques (de color verde) de oxigenación de riles. | | |
|

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| **Fotografía 14.** | **Fecha:** 02-09-2020 | | **Fotografía 15.** | **Fecha:** 02-09-2020 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Norte:** 5305323.23 | **Este:** 606582.15 | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Norte:** 5305484.29 | **Este:** 606581.59 |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observa presencia de líquido verde en patio de carga de la cal procesada, ubicado a un costado de la planta de procesamiento. | | | **Descripción del medio de prueba:** Pozo de absorción de aguas lluvias ubicado en sector norte. Se observa presencia de lixiviados y tubo de PVC para descarga. | | |
|

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | | Lixiviado  Captación tubo PVC | | |
| **Fotografía 16.** | **Fecha:** 02-09-2020 | | **Fotografía 17.** | **Fecha:** 02-09-2020 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Norte:** 5305484.29 | **Este:** 606581.59 | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Norte:** 5305484.29 | **Este:** 606581.59 |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observa tubo de PVC que vierte lixiviados al pozo de absorción de aguas lluvias. Tubo presenta rotura desde la cual sale el lixiviado (imagen ampliada). | | | **Descripción del medio de prueba:** Se observa inicio del tubo PVC que vierte lixiviados al pozo de absorción de aguas lluvias, y se observan los lixiviados provenientes de los canales de aguas lluvias perimetrales de las celdas de acopio norte. | | |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | | Pozo con riles | |
| **Fotografía 18.** | **Fecha:** 02-09-2020 | **Fotografía 19.** | **Fecha:** 02-09-2020 |
| **Descripción del medio de prueba:** Plano (presentado por el titular con fecha 7 de septiembre de 2020) del sistema de inyección de los riles oxigenados a las celdas de acopio norte. | | **Descripción del medio de prueba:** Plano (presentado por el titular con fecha 7 de septiembre de 2020) del sistema de oxigenación y los pozos de acopio de riles de la planta. Pozo N°2 y 3 del plano corresponden a los pozos constatados en inspección ambiental. | |
|

## Manejo de olores molestos

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de hecho constatado: 3** | **Estación N°**: 2, 3, y 4 |
| **Documentación Revisada:** 1, 2 | |
| **Exigencia (s):**  **RCA N°219/2007**  **Considerando 3.3 – Definición de las partes, acciones y obras físicas del proyecto**  a) Etapa 1 - Acopio de Conchas de Mariscos  Fase de operación  *Se contempla que los nuevos sectores de acopios se vayan cubriendo en la medida que estos se vayan llenando de conchas. Se instalarán ductos de PVC de 10 cm de diámetro y 1 m de longitud, los que permitirán mantener aireadas las celdas, extrayendo a través de estos los eventuales gases que se podrían generar al interior de estas.*  **RCA N°219/2007**  **Considerando 8.1 – Emisiones a la atmósfera**  b) Fase de operación  *Desde la planta de producción se Cal Agrícola se generarán emisiones de gases de combustión desde el secador (…).*  *Para controlar las emisiones de material particulado se ha contemplado la instalación de un filtro de mangas en la salida del ciclón. Los polvos colectados en estos filtros serán depositados en los silos de almacenamiento del producto final.*  *En relación a las emisiones a la atmósfera producto de la descomposición de los restos orgánicos que pudieran traer las conchas o conchillas las cuales se depositarán en la cancha de acopio, el proyecto contempla cubrirlas con polietileno ( plástico) a fin de no tener contacto con el agua ( lluvia) para no generar percolados y además evitar que se produzcan emanaciones de olores molestos, en caso de producirse la empresa deberá tomar las acciones pertinentes a fin de no generar molestias en el entorno. El plástico que se cubran las conchas deberá estar debidamente asegurado a fin de cubrir efectivamente toda el área donde se contempla depositar conchas. Así mismo se establece según lo mencionado en la DIA y Adenda que no se recepcionarán en el proyecto conchas con restos orgánicos, al no existir estos restos no hay descomposición de estos, por lo tanto, los olores serán mínimos.* | |
| **Hecho (s):**   1. Durante la actividad de inspección realizada se constata que en la pila sur donde se acopia la conchilla fresca, existe también aserrín y conchilla vieja alrededor y por sobre la conchilla fresca. El Sr. Guzmán indica que luego de depositar la conchilla fresca, se agrega aserrín encima, y luego una capa de conchilla vieja para evitar la proliferación de olores. Se percibe fuerte olor característico al amoníaco en pila de conchilla fresca.   En cuanto a la pila noreste en fase de maduración, se constata que se encuentra en proceso de instalación de chimeneas de ventilación pasiva de gases (Fotografías 20 y 21). El Sr. Guzmán indica que estas van ubicadas cada 4 metros de distancia una de otra, observándose siete ya instaladas, y cinco nuevas aún no terminadas. Se observa que las chimeneas no son rectas, presentando dos curvaturas que dan la forma de una “S” de lado, permitiendo la evacuación del gas hacia arriba sin protección del ingreso de aguas lluvias. Al ser consultado por la forma de las chimeneas, el Sr. Guzmán indica que hace un año lo vienen implementado y es para para poder depositar vinagre al interior de chimenea sin que ingrese a la pila de acopio, explicando que el vinagre neutraliza el amoníaco y disminuye los olores.  Al acercarse a las chimeneas se percibe fuerte olor característico al amoníaco, dificultando acercarse a menos de 7 metros de distancia a la chimenea. Se observa en algunas chimeneas emanación de gases.  Se constata que entre medio de las dos pilas norte se encuentra ubicado un estanque que, de acuerdo a lo indicado por el Sr. Guzmán, contiene una mezcla de agua con aceites esenciales que funciona como un neutralizador de olores orgánico (Fotografía 22), y que dicho sistema lo están implementando hace unos 3 años aproximadamente para regar las pilas, lo cual se realiza todos los días. Se percibe olor a aceites aromatizantes en el estanque.  Se constata la emanación de abundante humo blanco proveniente de la planta de procesamiento producto del secado de la conchilla, con fuerte olor característico al amoníaco (Fotografía 23).   1. Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que dentro del procedimiento de acopio de conchas (Anexo 4), se indica que el aserrín utilizado para la compactación de las conchillas es de madera nativa ya que presenta una mejor característica de absorción y ayuda a la no propagación de olores molestos, y luego se procede a aplicar odorantes para aislar y/o mitigar los olores de la materia orgánica en descomposición. Se indica que los odorantes son inocuos y constituidos de aceites esenciales.   En el mismo documento también se indica que a las chimeneas se les aplica vinagre para disminuir la emanación de gases, y cuentan también con una virutilla para limpiar el vapor que emana de la celda, además de un agujero que evita que se llene de agua.  Finalmente se refieren al fenómeno de inversión térmica que ocurriría en temporada de otoño e invierno, debido al cual el trabajo de acopio se realiza desde las 9 am hasta las 18:00 horas, y así evitar la concentración de olores en el suelo en las noches de invierno.  Respecto al instructivo de control de emisiones odoríficas (Anexo 5), se explica el procedimiento de aplicación de aserrín, odorantes, y geomembrana. Se señala que para el control odorífico en la fase de mantención del acopio y una vez cerrada la celda, esta reposa entre tres a seis meses antes de ser explotada, y que periódicamente se reparan los poliestirenos rotos por efecto del viento, y se revisan y reparan las zanjas perimetrales a las celdas. Se agrega que, ante contingencia de emanación de olores y para contrarrestar los efectos de la inversión térmica, se procederá a aumentar la concentración del odorante y se aplica a todas las celdas; se aumentará la frecuencia de dispersión de agua en los acopios; se agregará vinagre diluido en agua al estanque dispersor; y en la chimenea del secado de conchas se agregará odorante y/o vinagre. | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
|  | | |  | | |
| **Fotografía 20.** | **Fecha:** 02-09-2020 | | **Fotografía 21.** | **Fecha:** 02-09-2020 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Norte:** 5305348.22 | **Este:** 606666.41 | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18 S** | **Norte:** 5305419.87 | **Este:** 606641.47 |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observan chimeneas de ventilación de pila de acopio noreste con curvatura en extremo superior, y sin protección del ingreso de aguas lluvias. | | | **Descripción del medio de prueba:** Chimeneas de pila de acopio noreste aún no terminadas, en las que se percibe fuerte olor característico a amoníaco que impide acercarse a una distancia menor a la que se observa en la fotografía. | | |
|

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | | | |
| Estanque con aromatizante  Pila de acopio noroeste | | | Pozo N°2 de riles  Humo del secado de conchas  Planta de procesamiento | | |
| **Fotografía 22.** | **Fecha:** 02-09-2020 | | **Fotografía 23.** | **Fecha:** 02-09-2020 | |
| **Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18S** | **Norte:** 5305410.99 | **Este:** 606613.44 | **Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18 S** | **Norte:** 5305352.93 | **Este:** 606556.53 |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observa estanque que en su interior contiene agua mezclada con aromatizantes. | | | **Descripción del medio de prueba:** Se observa humo blanco proveniente del proceso de secado de la concha en planta de procesamiento. Se observa también segundo pozo de acumulación de riles, ubicado a un costado de la planta de procesamiento. | | |
|

# CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron identificar ciertos hallazgos que se describen a continuación:

| **N° Hecho constatado** | **Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.** | **Exigencia asociada** | **Hallazgo** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Sistema de acopio de conchas | **RCA N°219/2007**  **Considerando 3.1 – Antecedentes generales**  *El proyecto consiste en la instalación de una planta productora de cal agrícola que usará como materia prima las conchas de moluscos generadas en las plantas de procesamiento de mariscos localizadas en la Provincia de Chiloé, X Región de Los Lagos. Estas conchas se acumularán en áreas de acopio definidas al interior del predio donde se desarrollará el Proyecto, para luego ser secadas, molidas y el producto ensacado.*  *Para lo anterior, se ha contemplado un Plan de Desarrollo del Proyecto que contempla las siguientes etapas:*  *i. Establecer un sector de acopio que permita, previo a la construcción de la planta de molienda, recepcionar conchas de mariscos a fin de estoquear un volumen aproximado de 75.800 m3 (equivalente a 25.000 toneladas, considerando una densidad aproximada de 0,33 ton/m3), en una superficie máxima disponible de 1,5 has, de las cuales 0,2 has estarán destinadas a caminos interiores del área de acopio, (…).*  **Considerando 3.3 – Definición de las partes, acciones y obras físicas del proyecto**  a) Etapa 1 Acopio de Conchas de Mariscos  Fase de Construcción  *En esta primera etapa se habilitará como sector de acopio una superficie de 1,5 has ubicadas en el norte del predio, tal como se muestra en la Figura 2 – 3 de la DIA.*  *(…).*  *Se contempla la construcción de una garita de acceso al predio, donde se controlarán los camiones que accedan a depositar conchas en las celdas del modo que se describe en el punto siguiente y evitar además el ingreso clandestino de otra clase de residuos. La ubicación de esta garita de acceso podrá variar a medida que se ejecuten etapas contempladas en el desarrollo del proyecto*.  Fase de operación  *Los sectores de acopio de conchas o “celdas” tendrán una base rectangular cuyas dimensiones variarán entre 40 a 60 metros de ancho y 50 a 80 metros de largo, y una altura máxima de 10 metros, (…).*  *En la medida que la celda se vaya llenando con conchas, estas se cubrirán con una cubierta plástica de polietileno grueso, sujetas con neumáticos o algún otro elemento similar. Está cubierta permitirá, por una parte, impedir el ingreso de aguas lluvias a los acopios de conchas, y por otro lado evitar que avifauna local (gaviotas, tordos, etc.) pueda acceder a los acopios y extraer conchas desde estos.*    *Se contempla que los nuevos sectores de acopio se vayan cubriendo en la medida que estos se vayan llenando de conchas. Se instalarán ductos de PVC de 10 cm de diámetro y de 1 m de longitud, los que permitirán mantener aireadas las celdas, extrayendo a través de esos los eventuales gasea que se podrían generar al interior de estas.*  *Se exigirá contractualmente a las plantas procesadoras de mariscos que las conchas se entreguen limpias de restos de carne. De lo contrario se enviarán tales conchas a otro vertedero para tales fines. Por otro lado, se contempla la recepción de conchas enteras o bien picadas y/o molidas, lo cual permitirá reducir el volumen de transporte y el espacio requerido para la disposición de estas conchas en el acopio.*    **Considerando 3.4 – Abastecimiento de materias primas e insumos**  *(…), la principal materia prima que se empleará en la producción de cal agrícola corresponderá a conchas de moluscos, las que se obtendrán desde las diversas plantas de procesamiento de mariscos existentes en la X Región. Se deja constancia que las conchas serán limpias y sin restos orgánicos (el proyecto no recepcionará conchas o conchillas con restos orgánicos).* | Se constata la recepción de conchas con contenido de materia orgánica, y el acopio de las mismas en celda sur sin cubrimiento con geomembrana. También, se observa presencia de vectores (gaviotas) en sector de acopio, y geomembranas de las celdas en mal estado, con roturas y separaciones.  Se constata que las conchas permanecen acopiadas por un período de aproximadamente 8 meses antes de ser procesadas, generando lixiviados y malos olores.  Se constata presencia de conchas molidas en gran parte de la planta, y acumulación de conchas en algunos sectores, fuera de la zona de acopio. |
| 2 | Manejo de aguas lluvias y RILES | **RCA N°219/2007**  **Considerando 3.3 – Definición de las partes, acciones y obras físicas del proyecto**  a) Etapa 1 Acopio de Conchas de Mariscos  Fase de construcción  *La habilitación de estos sectores de acopio contempla el despeje del terreno de vegetación (…) y la construcción de zanjas perimetrales alrededor de cada celda de acopio para la canalización de las aguas lluvias.*  Fase de operación  *En la medida que la celda se vaya llenando con conchas, estas se cubrirán con una cubierta plástica de polietileno grueso, sujetas con neumáticos o algún otro elemento similar. Esta cubierta permitirá, por una parte, impedir el ingreso de aguas lluvias a los acopios de conchas, y por otro lado evitar que avifauna local (gaviotas, tordos, etc.) pueda acceder a los acopios y extraer conchas desde estos.*  *Tal como está indicado en la Figura 2–3 de la DIA, cada celda contará con zanjas perimetrales de aproximadamente 0,5 m de profundidad y 0,5 m de ancho que permitirán canalizar las aguas lluvias hacia la quebrada ubicada al norte del sector de acopio (ver Figura 2–2 de la DIA) siguiendo los patrones naturales de drenaje del terreno.*  **RCA N°219/2007**  **Considerando 8.2 – Residuos líquidos**  *Tal como se ha señalado anteriormente, el Proyecto contempla la habilitación de un sector de acopio de conchas previo al procesamiento de estas en la planta de secado y molienda. La operación del acopio y planta de proceso no produce efluentes líquidos directos asociados con un proceso industrial, pero las conchas llegarán a las canchas de acopio con un grado de humedad, parte de cual podría eventualmente percolar naturalmente hacia la superficie del terreno. Sin embargo, se ha determinado que, en el caso de que el proyecto, como está concebido, genere este percolado, será en tal cantidad y calidad que no corresponderá a una fuente emisora de acuerdo a lo establecido en el D.S. Nª 46.*  *La humedad de las conchas (propiamente tal) con que ingresan al acopio es un 16% en peso del total a recepcionar. Una vez acopiadas, las conchas irán perdiendo paulatinamente su humedad por evaporación y escurrimiento e infiltración en el terreno. Se ha determinado que el mínimo nivel de humedad que alcanzarán las conchas antes de ingresar a la planta de proceso para la producción de cal agrícola será de un 10% en peso, por lo que la humedad que escurrirá y percolará desde las conchas representará un 6% del peso de estas. Las conchas que serán procesadas directamente en la planta de molienda (sin pasar por el acopio) no van a contribuir al monto de percolado que se espera se genere.*  *Considerando el caudal máximo de infiltración esperable (3,0 m3/día en el escenario de producción de 50.000 toneladas anuales), se ha determinado la Carga Media Diaria la cual se ha contrastado con los límites establecidos en el DS 46/02 que definen una Fuente Emisora.*    *De acuerdo a esto, al generarse una Carga Media Diaria inferior a lo establecido en la Tabla anterior del D.S. Nª 46/2002, se concluye que el Proyecto Acopio de conchas y Planta de Cal Agrícola Chiloé” no corresponde a una Fuente Emisora de acuerdo a lo establecido en esta normativa.*  *Para minimizar la posibilidad de generación de líquidos percolados desde los acopios de conchas se ha contemplado el cubrimiento de estas con plástico y la construcción de zanjas perimetrales de conducción de aguas lluvias, de forma que se evite el ingreso de aguas a dichas celdas. Además, cabe señalar, que debido al buen drenaje del terreno (sin ñadis, ver anexo 7 de la DIA), no se acumulará o estancará el percolado, aspecto relevante en la selección del terreno.*  *Dada las condiciones aquí descritas (limitación contractual en la cantidad y calidad de conchas que se recibirán, buen sistema de manejo de precipitaciones y drenaje de escorrentías superficiales, cobertura plástica de acopios) se espera que el volumen de percolado a generar será bajo (…).*  **Adenda N°1 – DIA “Acopio de conchas y planta de cal Agrícola Chiloé”**  *(…), el Proyecto contempla la construcción de zanjas o drenes perimetrales alrededor de las celdas de acopio de conchas a través de las cuales serán canalizadas las aguas lluvias que precipiten sobre las zonas de acopio y transportadas por drenes perimetrales aptos para su infiltración. De acuerdo a las estimaciones efectuadas por el Titular del Proyecto y que se incluyen en el Anexo A de esta Adenda, el total de las aguas lluvias canalizadas por las zanjas será infiltrada, no produciéndose por ende, descargas “hacia la quebrada” ubicada al norte del predio donde se ejecutará el Proyecto según lo que estaba indicado originalmente en la DIA, y no afectando a los usuarios ubicados hacia aguas abajo del área del Proyecto.*  *Respecto del dimensionamiento de las zanjas perimetrales, en el Anexo A de esta Adenda se incluye la memoria de cálculo que indica que las dimensiones contempladas para las zanjas proveerán la superficie suficiente para permitir la infiltración total de las aguas lluvias que se canalicen a través de ellas. No obstante, lo anterior, como una forma de resguardo, se ha optado por operar con dos pozos absorbentes adicionales, logrando con ello una superficie de absorción mayor a la necesaria para infiltrar la totalidad de las aguas lluvias canalizadas en las zanjas perimetrales, las cuales como se ha indicado anteriormente, no entrarán en contacto, en ningún momento, con las conchas acopiadas en las celdas.* | Se constata que canales de aguas lluvias se encuentran en mal estado y discontinuo, irregular con diferentes dimensiones, algunos sectores sin impermeabilizar, obstruidos y con presencia de conchilla vieja.  Se constata presencia de lixiviados y aguas estancadas en canales de aguas lluvias, los que terminan infiltrando en pozo norte de absorción de aguas lluvias. También existe presencia de lixiviados en pozos de absorción de aguas lluvias norte y sur, sin contar con una Resolución de Programa de Monitoreo (RPM) emitida por esta Superintendencia, y sin haber realizado el procedimiento establecido en la Res. Ex. N°483/2017 de la SMA.  Se constata que existe acumulación, oxigenación y recirculación de los riles generados en sector de acopio de conchas, los que son regados en las celdas de acopio, las cuales no se encuentran impermeabilizadas. Además, se realiza riego de las celdas con una mezcla de agua y aceites aromatizantes. |
| 3 | Manejo de olores molestos | **RCA N°219/2007**  **Considerando 3.3 – Definición de las partes, acciones y obras físicas del proyecto**  a) Etapa 1 - Acopio de Conchas de Mariscos  Fase de operación  *Se contempla que los nuevos sectores de acopios se vayan cubriendo en la medida que estos se vayan llenando de conchas. Se instalarán ductos de PVC de 10 cm de diámetro y 1 m de longitud, los que permitirán mantener aireadas las celdas, extrayendo a través de estos los eventuales gases que se podrían generar al interior de estas.*  **RCA N°219/2007**  **Considerando 8.1 – Emisiones a la atmósfera**  b) Fase de operación  *Desde la planta de producción se Cal Agrícola se generarán emisiones de gases de combustión desde el secador (…).*  *Para controlar las emisiones de material particulado se ha contemplado la instalación de un filtro de mangas en la salida del ciclón. Los polvos colectados en estos filtros serán depositados en los silos de almacenamiento del producto final.*  *En relación a las emisiones a la atmósfera producto de la descomposición de los restos orgánicos que pudieran traer las conchas o conchillas las cuales se depositarán en la cancha de acopio, el proyecto contempla cubrirlas con polietileno ( plástico) a fin de no tener contacto con el agua ( lluvia) para no generar percolados y además evitar que se produzcan emanaciones de olores molestos, en caso de producirse la empresa deberá tomar las acciones pertinentes a fin de no generar molestias en el entorno. El plástico que se cubran las conchas deberá estar debidamente asegurado a fin de cubrir efectivamente toda el área donde se contempla depositar conchas. Así mismo se establece según lo mencionado en la DIA y Adenda que no se recepcionarán en el proyecto conchas con restos orgánicos, al no existir estos restos no hay descomposición de estos, por lo tanto, los olores serán mínimos.* | Se constata olor característico al amoníaco a la entrada de la planta, que se acentúa al acercase a las celdas de acopio de conchas. Se constata fuerte olor característico a amoníaco proveniente de las chimeneas de ventilación, del humo emanado de la planta de procesamiento, y del pozo de hormigón para acopio de riles.  Los olores molestos se perciben aun cuando las condiciones climáticas son de llovizna.  A partir de los hallazgos antes mencionados, es posible deducir que el origen de los olores molestos se debe a la recepción de conchas con materia orgánica, al prolongado proceso de maduración de las celdas, al descuidado cubrimiento de las celdas, y al mal manejo de aguas lluvias, con la consecuente generación de riles que luego son recirculados a las celdas. |

# ANEXOS

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Acta de inspección ambiental de fecha 2 de septiembre de 2020 y carta conductora. |
| 2 | SAFA N°626-2020 |
| 3 | Correo electrónico titular de fecha 7 de septiembre de 2020. |
| 4 | Procedimiento acopio de conchas |
| 5 | Control emisiones odoríficas |
| 6 | Plano sistema oxigenación |
| 7 | Instructivo toma de muestra recepción desecho conchas |
| 8 | Instructivo toma segunda muestra recepción de desechos de conchas |
| 9 | Resumen ingreso de conchas 2020 |
| 10 | Ingreso de conchas 08\_20 |