

**INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**Fiscalización Ambiental**

**Centro de Tratamiento de Residuos**

**ECOMAULE**

**DFZ-2018-998-VII-RCA-IA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | **Eduardo Peña M.** |  |
| Elaborado | **Patricio Bustos Z.** |  |

**TABLA DE CONTENIDO**

[1 RESUMEN 2](#_Toc525897486)

[2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE 4](#_Toc525897487)

[2.1 Antecedentes Generales 4](#_Toc525897488)

[2.2 Ubicación y Layout 5](#_Toc525897489)

[2.2.1 Ubicación local 5](#_Toc525897490)

[2.2.2 Layout del proyecto. 6](#_Toc525897491)

[3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS 7](#_Toc525897492)

[4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN 8](#_Toc525897493)

[4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización 8](#_Toc525897494)

[4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental 8](#_Toc525897495)

[4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental 8](#_Toc525897496)

[4.3.1 Ejecución de la inspección 8](#_Toc525897497)

[4.3.2. Esquema de recorrido 10](#_Toc525897498)

[4.3.3. Detalle del Recorrido de la Inspección 10](#_Toc525897499)

[4.4. Revisión Documental 11](#_Toc525897500)

[4.3.2 Documentos Revisados 11](#_Toc525897501)

[5 HECHOS CONSTATADOS. 13](#_Toc525897502)

[5.1 Manejo de RILes 13](#_Toc525897503)

[5.2 Manejo de residuos. 19](#_Toc525897504)

[5.3 Volumen de residuos 26](#_Toc525897505)

[5.4 Calidad del efluente 31](#_Toc525897506)

[5.5 Manejo de vectores 33](#_Toc525897507)

[5.6 Manejo de olores 35](#_Toc525897508)

[6 OTROS HECHOS 38](#_Toc525897509)

[7 CONCLUSIONES 41](#_Toc525897510)

[8 ANEXOS 47](#_Toc525897511)

# RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de dos actividades de fiscalización ambiental realizadas a la unidad fiscalizable ECOMAULE (Centro de Tratamiento de Residuos ECOMAULE).

La primera actividad corresponde a una atención de denuncia, de conformidad a los antecedentes presentados ante la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), por vecinos y pobladores cercanos a la instalación, durante el presente año, asociados a la presencia de olores molestos, vectores y contaminación por percolados. Esta actividad consideró una inspección en terreno desarrollada el día 08 de febrero de 2018 por la SMA (ver Anexo 1).

La segunda actividad corresponde a una actividad circunscrita al Programa de Fiscalización de RCA 2018, ejecutada por la Seremi de Salud de la Región del Maule y la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), los días 31 de mayo y 10 de julio del presente año, respectivamente (ver Anexo 2 y Anexo 3).

Los proyectos que componen la unidad fiscalizable y que fueron fiscalizados durante el desarrollo de la actividad, consisten en:

1. Centro de Tratamiento ECOMAULE: Proyecto calificado ambientalmente favorable el año 2004 mediante la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 52/2004, que consiste en la implementación y operación de un relleno sanitario para residuos sólidos domiciliarios y asimilables; una planta de compostaje para residuos agroindustriales no peligrosos; lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas servidas, y también un centro de reciclaje, para productos como vidrios, plásticos y papeles. La superficie total proyectada originalmente para el relleno sanitario es de 122.500 m2, a construir en 9 etapas de forma progresiva.

2. Ampliación de la Planta de Compostaje: Modificación calificada ambientalmente favorable mediante la RCA N° 277/2007 y que comprende un crecimiento en superficie y de volumen de recepción y considera una ampliación contigua a donde se emplazaba el proyecto original, de forma de aprovechar las condiciones de infraestructura existente.

3. Modificación al Sistema de Manejo de Lodos Sanitarios: Modificación calificada ambientalmente favorable mediante la RCA N° 104/2014, que contempla cambios al sistema de tratamiento y disposición de lodos. Básicamente, comprende una sustitución del proceso de compostaje convencional de lodos sanitarios por un proceso de compostaje rápido y su posterior disposición en un mono-relleno implementado dentro del mismo predio.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron: manejo de RILes, manejo de residuos, volúmenes de residuos, calidad del efluente, manejo de vectores y manejo de olores.

Entre los hechos constatados que representaron hallazgos, se encuentran: se constató una planta de tratamiento de RILes con una configuración distinta a lo considerado en la evaluación ambiental; no se acreditó detención de recepción de lodos provenientes de plantas con humedad sobre el 82% y no se notificó a la autoridad competente en un plazo de 48 horas respecto de estas superaciones; no se efectuó seguimiento periódico de olores en los puntos establecidos en la evaluación ambiental y no se acreditó difusión del número telefónico para mantener contacto con la comunidad con sólo a una de las juntas de vecinos del sector, considerando que existen otras juntas de vecinos interesadas históricamente que no fueron notificadas. Finalmente, no se realizó el seguimiento de todos los parámetros comprometidos para el seguimiento ambiental de la calidad de aguas subterráneas.

Sumado a lo anterior, mediante control directo de la calidad del RIL, se detectaron superaciones en las tolerancias de contaminantes en el RIL para los parámetros DBO5 y Cloruros, que sumado a otros hallazgos asociados al cumplimiento del D.S. N.° 90/2000, detectados en los resultados de autocontrol del periodo entre enero 2017 y julio de 2018, fueron remitidos a la División de Sanción y Cumplimiento de la SMA en el expediente de fiscalización DFZ-2018-2397-VII-NE, para su análisis y evaluación.

# IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

## Antecedentes Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:** ECOMAULE | |
| **Región:**  Maule | **Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  El proyecto se ubica en la Región del Maule, Provincia de Talca, Comuna de Río Claro, al interior del Fundo Palermo, predio ROL N° 138. |
| **Provincia:**  Talca |
| **Comuna:**  Río Claro |
| **Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  ECOMAULE S.A. | **RUT o RUN:**  99.539.220-8 |
| **Domicilio Titular:**  Ruta 5 Sur, km. 221 | **Correo electrónico:**  info@ecomaule.com |
| **Teléfono:**  71-2343237 |
| **Identificación del Representante Legal:**  Pablo Chirino Soto | **RUT o RUN:**  13.101.491-0 |
| **Domicilio Representante Legal:**  Calle Villota N° 278, Edificio Villota, piso 6, oficina 64, Curicó, Región del Maule. | **Correo electrónico:**  [pchirino@ecomaule.com](mailto:pchirino@ecomaule.com) |
| **Teléfono:**  71 2343237 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Operación | |



## Ubicación y Layout

### Ubicación local

|  |
| --- |
| **Figura 1.:** Mapa de ubicación local de la Unidad Fiscalizable (UF) (Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Maps). |
| **C:\Users\patricio.bustos\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.IE5\0YZ6K843\MC900239015[1].wmf**  **ECO MAULE** |

### Layout del proyecto.

|  |
| --- |
| Figura 2. Layout del proyecto local (Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth). |
| **Relleno Sanitario**  **Punto de descarga del efluente tratado**  **Sector de manejo de lodos orgánicos**  **Planta de tratamiento de RILes**  **Mono Relleno**  **Sector de manejo de lodos sanitarios** |

# INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Tipo de instrumento** | **N°/año** | **Comisión / Institución** | **Nombre** | **Comentarios** |
| 1 | RCA | 52/2004 | COREMA Región del Maule | Califica ambientalmente el proyecto “Centro de Tratamiento Eco Maule” | El proyecto tiene asociadas las siguientes consultas de pertinencias:  a. R.E. N° 036/2005 COREMA Región del Maule que acoge modificación a la RCA N° 052/2004.  b. Consulta de pertinencia de fecha 04-10-2011 referente a la modificación temporal (primavera 2011 y verano 2012) de la “Actividad de secado de Lodos Sanitarios”, resuelta mediante ORD. N° 1025/2011 del SEA Región del Maule, que establece que no se encuentra obligado de ingresar al SEIA por no corresponder a un cambio de consideración.  c. Consulta de pertinencia de fecha 27-11-2012 referente a la operación temporal de los alvéolos 4, 5, 6, 7, 8 y 9 (temporada 2012-2013), resuelta mediante Carta N° 1024/2012 del SEA Región del Maule, que establece que no se encuentra obligado de ingresar al SEIA por no corresponder a cambios de consideración.  d. Consulta de pertinencia de fecha 22-10-2013 referente a la operación temporal de los alvéolos 4, 5, 6, 7, 8 y 9 (temporada estival 2013-2014), resuelta mediante R.E. N° 239/2013 del SEA Región del Maule, que establece que no se encuentra obligado de ingresar al SEIA por no corresponder a cambios de consideración. |
| 2 | RCA | 277/2007 | COREMA Región del Maule | Califica ambientalmente el proyecto “Modificación de Planta de Compostaje (Eco Maule)” | - |
| 3 | Decreto Supremo | 90/2000 | MINSEGPRES | Establece Norma de Emisión (Residuos Líquidos) | El programa de monitoreo asociado al cumplimiento del D.S. N.° 90/2000, fue establecido mediante la Res. Ex. SISS N.° 1.267/2007. |
| 4 | RCA |  | Comisión de Evaluación Región del Maule | Califica Ambientalmente el proyecto "Modificación Al Sistema de Manejo de Lodos Sanitarios" | - |

# ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

## Motivo de la Actividad de Fiscalización

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Motivo** | | **Descripción** | |
|  | Programada | Según Resolución Exenta SMA N° 1.524 de fecha 26 de diciembre de 2017, que fija el Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2018. | |
|  | No programada |  | Denuncia |
|  | Autodenuncia |
|  | De Oficio |
|  | Otro |
| Detalles: Denuncias ciudadanas asociadas a olores molestos, vectores y contaminación por líquidos percolados (Códigos: 3-VII-2018, 5-VII-2018, 6-VII-2018 y 7-VII-2018) | |

## Materias Específicas Objeto de la Fiscalización Ambiental

|  |
| --- |
| * Manejo de RILes. * Manejo de Residuos. * Volúmenes de Residuos. * Calidad del Efluente. * Manejo de Vectores. * Manejo de Olores. |

## Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

### Ejecución de la inspección

#### Primer día de inspección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Fecha:** 08-02-2018 | |
| **Existió oposición al ingreso:** No | **Existió auxilio de fuerza pública:** No |
| **Existió colaboración por parte de los fiscalizados:** Sí | **Existió trato respetuoso y deferente:** Sí |
| **Entrega de antecedentes solicitados:** No | **Entrega de acta:** Sí (ver Anexo 1) |
| **Observaciones:** Se otorga plazo para la remisión de antecedentes solicitados durante la inspección. | |

#### Segundo día de inspección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Fecha:** 31-05-2018 | |
| **Existió oposición al ingreso:** No | **Existió auxilio de fuerza pública:** No |
| **Existió colaboración por parte de los fiscalizados:** Sí | **Existió trato respetuoso y deferente:** Sí |
| **Entrega de antecedentes solicitados:** No | **Entrega de acta:** Sí (ver Anexo 2) |
| **Observaciones:** Se otorga plazo para la remisión de antecedentes solicitados durante la inspección. | |

#### Tercer día de inspección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Fecha:** 10-07-2018 | |
| **Existió oposición al ingreso:** No | **Existió auxilio de fuerza pública:** No |
| **Existió colaboración por parte de los fiscalizados:** Sí | **Existió trato respetuoso y deferente:** Sí |
| **Entrega de antecedentes solicitados:** No | **Entrega de acta:** Sí (ver Anexo 1) |
| **Observaciones:** Se otorga plazo para la remisión de antecedentes solicitados durante la inspección. | |

### Esquema de recorrido

|  |
| --- |
| Figura 3.: Estaciones Inspeccionadas (Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth). |
| **C:\Users\patricio.bustos\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.IE5\0YZ6K843\MC900239015[1].wmf**  **E5**  **E2**  **E4**  **E3**  **E1** |

### Detalle del Recorrido de la Inspección

| **N° de estación** | **Nombre/ Descripción de estación** |
| --- | --- |
| 1 | Cancha de compostaje de lodos sanitarios (ex sector donde se ubicaban las piscinas de lodo) |
| 2 | Sector compostaje de orgánicos |
| 3 | Relleno sanitario |
| 4 | Mono relleno |
| 5 | Planta de tratamiento de RILes |

## Revisión Documental

### Documentos Revisados

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Nombre del documento revisado** | **Origen/ Fuente** | **Organismo encomendado** |
| 1 | Registros de ingreso de residuos 2016 - 2017 | Solicitado mediante Res. Ex. SMA N.° 6/2018 | SMA |
| 2 | Res. Ex. Seremi Salud N.° 317/2017 Autoriza Centro de Tratamiento ECOMAULE | Solicitado mediante Res. Ex. SMA N.° 6/2018 | SMA |
| 3 | Facturaciones 2016 - 2017 | Solicitado mediante Res. Ex. SMA N.° 6/2018 | SMA |
| 4 | Informe de residuos remitidos a Seremi de Salud Región del Maule | Solicitado mediante Res. Ex. SMA N.° 6/2018 | SMA |
| 5 | Ord. SEA Región del Maule N.° 92/2016 | Solicitado mediante Res. Ex. SMA N.° 6/2018 | SMA |
| 6 | Solicitud autorización Alveolo 4 | Solicitado en actividad de inspección de fecha 08-02-2018 | SMA |
| 7 | Registros de ingreso día 7 y 8 de febrero 2018 | Solicitado en actividad de inspección de fecha 08-02-2018 | SMA |
| 8 | Registros de ingreso y pesaje 2016 - 2017 | Solicitado en actividad de inspección de fecha 08-02-2018 | SMA |
| 9 | Detalles de ingreso de lodos | Solicitado en actividad de inspección de fecha 08-02-2018 | SMA |
| 10 | Registro control de vectores | Solicitado en actividad de inspección de fecha 08-02-2018 | SMA |
| 11 | Informe de olores | Solicitado en actividad de inspección de fecha 08-02-2018 | SMA |
| 12 | Punto Geodésico ECOMAULE | Solicitado en actividad de inspección de fecha 08-02-2018 | SMA |
| 13 | Registros de caudales últimos 3 meses | Solicitado en actividad de inspección de fecha 31-05-2018 | Seremi de Salud |
| 14 | Informe de caracterización de lodos | Solicitado en actividad de inspección de fecha 31-05-2018 | Seremi de Salud |
| 15 | Últimos 3 monitoreos de autocontrol de RILes | Solicitado en actividad de inspección de fecha 31-05-2018 | Seremi de Salud |
| 16 | Resolución de Programa de Monitoreo | Solicitado en actividad de inspección de fecha 10-06-2018 | Seremi de Salud |
| 17 | Diagrama de Planta de Tratamiento de RILes | Solicitado en actividad de inspección de fecha 10-06-2018 | SISS |
| 18 | Caudal de descarga diario de últimos 12 meses | Solicitado en actividad de inspección de fecha 10-06-2018 | SISS |
| 19 | Registro de RILes del año 2018 | Solicitado en actividad de inspección de fecha 10-06-2018 | SISS |
| 20 | Registro diario de parámetros DBO5 y SST de últimos 12 meses | Solicitado en actividad de inspección de fecha 10-06-2018 | SISS |
| 21 | Informe de Seguimiento Ambiental Código 64068 (SISFA - SMA) | Plataforma Electrónica de Seguimiento Ambiental SMA | Seremi de Salud |
| 22 | Informe de Seguimiento Ambiental Código 64623 (SISFA - SMA) | Plataforma Electrónica de Seguimiento Ambiental SMA | Seremi de Salud |
| 23 | Informe de Seguimiento Ambiental Código 64665 (SISFA - SMA) | Plataforma Electrónica de Seguimiento Ambiental SMA | Seremi de Salud |
| 24 | Antecedentes presentados por ECOMAULE con fecha 05-09-2018 | Solicitud Res. Ex. SMA N.° 36/2018 | SMA |
| 25 | Antecedentes presentados por ECOMAULE con fecha 07-09-2018 | Solicitud Res. Ex. SMA N.° 36/2018 | SMA |

# HECHOS CONSTATADOS.

## Manejo de RILes

|  |  |
| --- | --- |
| Número de Hecho Constatado: 1 | **Estación N°**: **5** |
| **Exigencia (s):**  **Considerando 4.3.4.1.9. - RCA N.° 52/2004**  *"La planta de tratamiento proyectada cuenta con las siguientes unidades de proceso y auxiliares:*  *\* Cámara de repartición de flujos con medición de caudal.*  *\* Estanque anaeróbico.*  *\* Estanque de aireación.*  *\* Clarificador secundario.*  *\* Planta elevadora de lodos de recirculación y de exceso.*  *\* Estanque de Floculación y decantación.*  *\* Cámara de contacto de cloro.*  *\* Lecho de secado de lodos"***.**  **Considerando 4.3.4.4.1. - RCA N.° 52/2004**  *"Luego de que el afluente pase por la etapa anaerobia, éste pasa en forma gravitacional al estanque aeróbico de forma tal que en esta etapa se produzca la biodegradación de la materia orgánica.*  *Se ha seleccionado un sistema de tratamiento biológico de lodos activados en versión aireación extendida, con el fin de producir oxidación de la materia orgánica y nitrificación de los compuestos de nitrógeno amoniacal. Para este sistema se han considerado dos (2) estanques en concreto de 1.843 m3 de volumen cada uno"*.  **Considerando 3.1.3. - RCA N.° 104/2014**  “ECOMAULE ya cuenta con una la planta de tratamiento de riles la que realiza un monitoreo periódico de las descargas realizadas según el DS N°90 de descargas a las aguas superficiales y marinas (ver Resolución Exenta N° 1267 de la SISS de mayo del 2007 (Anexo 11 de la DIA)). Esta planta de tratamiento no sufrirá modificaciones como tampoco los puntos de descarga. Se utilizará la planta para el tratamiento de los riles producidos tanto en el relleno sanitario como el mono-relleno…  …Los caudales y volúmenes de la planta de tratamiento de riles, son:    **-** | |
| **Hecho (s):**   1. Durante las actividades de inspección de fecha 08 de febrero de 2018, se realizó un recorrido por la planta de tratamiento de RILes del Centro de Tratamiento ECOMAULE, en conjunto con el Sr. Iván Urzúa (Asesor Ambiental de Gerencia ECOMAULE S.A.) y Bernardita Pedrotti (Jefa de Planta de Tratamiento de RILes). La Sra. Pedrotti informó que la planta cuenta con laguna de lixiviados, bombas, lagunas de lodos, reactores, entre otros. Informó además que actualmente el tratamiento se realiza mediante aireación. Se informó que el laboratorio Hidrolab realiza los muestreos mensuales a los RILes tratados, los cuales son vertidos a una quebrada intermitente sin nombre.   Se visitó la canaleta parshall (previo al sector de descarga), lugar en el cual no se detectó olor molesto. Al momento de la inspección la lámina de agua se localizaba entre las medidas de 92,46 y 144,2 LT/min, y a una altura de 70 mm. Luego de dicha canaleta se realiza la descarga de los RILes tratados a una quebrada intermitente, los cuales, aproximadamente a 1700 m, se unen con el estero Villa Hueso (según lo informado por el Sr. Urzúa). Cabe mencionar que dicha quebrada, aguas arriba del sector de descarga, se encontraba seca (6.101 .674 N, 282.157 E). Se visitó el nuevo estanque de lodos activados (6.101 .646 N, 282.179 E) de 400 m3. La Sra. Pedrotti informó que el estanque es de aireación extendida y no se aplican insumos, informando que la recirculación de lodo es continua. En el punto con coordenadas 6.101.636 N, 282.194 E se constató le existencia de 4 piscinas: laguna lodos concentrado biológico, laguna lodo físico-químico, laguna agua tratada y laguna de agua de rechazo. Sólo poseían líquidos las lagunas lodo físico químico y la de agua. Las otras piscinas estaban vacías.   1. Durante la inspección efectuada el día 31 de mayo de 2018, se realizó un recorrido por la planta de tratamiento de RILes, constatando que el tratamiento de se inicia en la unidad correspondiente a un estanque de 2.000 m3, que actúa como sistema de acumulación inicial del RIL que llega a la planta. Luego, se observó una cámara de distribución y de medición de caudales. Posteriormente, se constató un sistema o tratamiento aeróbico compuesto por 2 estanques de concreto, con una capacidad de 400 m3c/u. Respecto de este sistema, se indicó que existe proyección de un tercer estanque. Por otra parte, se verificó la existencia de un clarificador secundario que actúa gravitacionalmente para realizar la separación sólido - líquido. Cabe hacer presente que no corresponde a un mecanismo de rastra. La unidad posee geometría cuadrada y posee un sistema de impulsión por bombeo para los lodos sedimentados, que son recirculados al estanque de aireación o al sistema de deshidratado de lodos. Posteriormente, se constata el sistema de tratamiento físico químico correspondiente a un flocodecantador, donde se observaron los elementos e insumos asociados al proceso de dosificación de coagulantes y floculantes (Sulfato de aluminio y Polímeros). Esta unidad está separada en dos secciones. Luego, se constató un sistema de filtración, donde también se observó la presencia de una cámara de acumulación pre filtro, del líquido que fue floculado en el paso previo. Posteriormente, se constató un sistema de cámara de contacto para dosificación de cloro, que al momento de la inspección no se encontraba operando. Consecutivamente, se constató la presencia de dos canchas de lodos. Finalmente, el efluente tratado es descargado a una quebrada que desemboca en el Estero Villa Hueso.   Por otra parte, se constató la presencia de una laguna de agua tratada de 800 m3 y otras unidades correspondientes a laguna de aguas de rechazo, laguna separación de lodos biológicos y lodos físico químicos.   1. En concordancia con lo señalado anteriormente, durante fiscalización de fecha 10 de julio de 2018, se realizó un recorrido por la planta de tratamiento de RILes constatando las siguientes etapas para el tratamiento de RIL: Cámara de distribución y medición de caudal (Parshall), Sist. Tratamiento Anaeróbico (unidad de 2.000 m3), Sist. Tratamiento Aeróbico (2 unidades de 400 m3 c/u), Clarificador Secundario (unidad de 100 m3), Floco decantador (2 secciones con agitación mecánica), Filtro en presión, Sistema de Cloración y Deshidratado de lodos.   De acuerdo a los antecedentes recabados durante las actividades de fiscalización, es posible determinar que existen diferencias entre el sistema de tratamiento de RILes (lixiviados) que se constató en terreno respecto de lo evaluado ambientalmente. Particularmente, se constata una diferencia en el sistema de tratamiento aeróbico, que, de acuerdo a lo establecido en la RCA N.° 52/2004, corresponde a un sistema de lodos activados en versión aireación extendida, que considera dos (2) estanques en concreto de 1.843 m3 de volumen cada uno. En terreno se constató que el titular ha dispuesto para esta etapa dos (2) estanques de hormigón de capacidad de 400 m3. Cabe señalar que en proceso de fiscalización DFZ-2016-3107-VII-NE-IA, asociado a la inspección de terreno de fecha 17-08-2016, se constató la presencia de sólo uno de estos estanques de 400 m3, es decir, el titular implementó un nuevo estanque, que, sin embargo, son de un volumen inferior a los equipos evaluados ambientalmente mediante la RCA N.° 52/2004. Por otra parte, se constató que existen unidades no contempladas en la RCA N.° 52/2004, correspondientes a una laguna de lodo concentrado, laguna de rechazo y laguna de agua tratada (ver Figura 4).  Respecto de estas discrepancias (estanques de tratamiento aeróbico, laguna de lodo concentrado, laguna de rechazo y laguna de agua tratada), es menester señalar que el Considerando N.° 3.1.3 de la RCA N.° 104/2014 establece una configuración donde se contempla: un (1) estanque de aireación con capacidad de 400 m3, una (1) laguna de espesador de lodos biológicos, una (1) laguna de rechazo y una (1) laguna de agua tratada. Sin perjuicio de esto, en el mismo considerando se específica:  **“ECOMAULE ya cuenta con una planta de tratamiento de riles la que realiza un monitoreo periódico de las descargas realizadas según el DS N°90 de descargas a las aguas superficiales y marinas (ver Resolución Exenta N° 1267 de la SISS de mayo del 2007 (Anexo 11 de la DIA)). Esta planta de tratamiento no sufrirá modificaciones como tampoco los puntos de descarga. Se utilizará la planta para el tratamiento de los riles producidos tanto en el relleno sanitario como el mono-relleno”.**  **“Se estima que el cambio a mono-relleno de una fracción de la superficie del relleno sanitario significará una probable disminución de los caudales y características de los riles a tratar (ver Tabla 28 de la DIA). Sin embargo, ECOMAULE mantendrá su obligación de dar cumplimiento a lo establecido en las Resoluciones Exentas N°052/2004 y N°277/2007 ambas de la Comisión Regional del Medio Ambiente VII Región del Maule que califican ambientalmente el “EIA del Centro de Tratamiento Ecomaule” y la “DIA de Ampliación de la Planta de Compostaje”, en lo relativo al tratamiento de los riles, y al monitoreo y declaración de las descargas de riles tratados”.**  Conforme a lo anteriormente indicado, se levanta el hallazgo de diferencias entre lo establecido en la RCA N.° 52/2004, lo constatado en terreno y lo señalado en la RCA N.° 104/2014, toda vez que está última establecía que la planta de tratamiento de RILes no sufriría modificaciones; sin embargo, en el Considerando N.° 3.1.3 señalaba una configuración distinta a lo establecido originalmente en la RCA N.° 52/2004. Lo anterior, en atención a que la RCA N.° 277/2007 no consideró cambios a la planta de tratamiento de RILes. De acuerdo a estos antecedentes, se establece que no hay concordancia o claridad respecto a las siguientes unidades:  **Tabla 1. Equipos y unidades de la planta de tratamiento de RILes constatados en terreno que presentan discrepancias** (**Fuente:** Elaboración propia).   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Constatado en terreno | RCA N.° 52/2004 | RCA N.° 104/2014 | | 2 estanques de concreto de 400 m3 c/u (tratamiento aeróbico del efluente) | 2 estanques de concreto de de 1.843 c/u (tratamiento aeróbico del efluente) | Se menciona sólo un estanque de 400 m3 (no evaluado ambientalmente) | | Laguna de espesamiento de lodos | No considerado | Se menciona (no evaluado ambientalmente) | | Laguna de rechazo | No considerado | Se menciona (no evaluado ambientalmente) | | Laguna de aguas limpias | No considerado | Se menciona (no evaluado ambientalmente) |     Es preciso señalar que las diferencias observadas en la planta de tratamiento de RILes (lixiviados), según lo evaluado y autorizado mediante RCA N.° 52/2004, versus la configuración de la planta efectivamente construida e implementada por el titular, condiciona a que el sistema posea una menor capacidad volumétrica para el tratamiento biológico o secundario del RIL, que lo proyectado inicialmente, En relación a lo anterior, y considerando la incorporación de lagunas al sistema (espesamiento de lodos, rechazo y aguas limpias), se establece que el diseño actual presenta, además, una mayor capacidad de acumulación o almacenamiento de RIL (tratado total o parcialmente) respecto del diseño original.  Finalmente, cabe señalar que la resolución este tipo de divergencias o diferencias estarían contempladas en el artículo 81, letra g) de la ley 20.417/2010. | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Registros | | | | | | |
|  | | | |  | | |
| Fotografía 1. | Fecha: 10-07-2018 | | | Fotografía 2. | Fecha: 31-05-2018 | |
| Coordenadas UTM - WGS 84 | Norte: 6.101.630 m | Este: 282.187 m | | Coordenadas UTM - WGS 84 | Norte: 6.101.663 m | Este: 282.185 m |
| Descripción de medio de prueba: Vista de los 2 estanques de concreto de 400 m3, correspondientes al sistema de tratamiento aeróbico de la planta de tratamiento de RILes. | | | | Descripción de medio de prueba: Fotografía de la Laguna de Agua Tratada. | | |
|  | | | |  | | |
| Fotografía 3. | Fecha: 31-05-2018 | | | Fotografía 4. | Fecha: 31-05-2018 | |
| Coordenadas UTM - WGS 84 | Norte: 6.101.663m | Este: 282.194 m | | Coordenadas UTM - WGS 84 | Norte: 6.101.640 m | Este: 282.184 m |
| Descripción de medio de prueba: Fotografía de la Laguna de Rechazo. | | | | Descripción de medio de prueba: Fotografía de la Laguna de Lodos Biológicos. | | |
| Registro | | | | | | |
|  | | | | | | |
| Figura 4. | | | Fecha: - | | | |
| **Descripción del medio de prueba:** A la izquierda, plano de la planta de tratamiento de RILes contenida en el Capítulo I de la DIA “Centro de Tratamiento ECOMAULE” (RCA N.° 52/2004). A la derecha, plano de la planta de tratamiento de RILes remitida por el titular con fecha 17 de julio de 2018. Se pueden apreciar diferencias significativas, principalmente en lo que guarda relación con el tratamiento aeróbico, que en el plano original consideraba 2 estanques de 1.843 m3;versus los 3 estanques de 400 m3 proyectados por el titular (al momento de la inspección se detectaron sólo 2 construidos). Por otra parte, el plano original no consideraba las lagunas de agua tratada, laguna de espesamiento de lodos y laguna de rechazo. | | | | | | |

## Manejo de residuos.

|  |  |
| --- | --- |
| Número de Hecho Constatado: 2 | **Estación N°**: **1 y 2** |
| **Exigencia (s):**  **Considerando N.° 3.1.2. - RCA N.° 104/2004**  “Debido a la variación estacional en la recepción de residuos en el compostaje se dejará un área de 20.000 m2 en la que se puedan recibir lodos sanitarios o residuos orgánicos, dependiendo de la fluctuación en el ingreso de residuos será la distribución de las pilas. Esta sería una franja entre el área exclusiva para lodos y el área exclusiva para residuos orgánicos. Esto no significa mezclar los lodos sanitarios y el material orgánico, siempre se dejará entre ambos materiales un espacio libre de por lo menos 5 metros que permita la separación de los materiales y el tránsito de vehículos”. | |
| **Hecho (s):**  Durante las actividades de inspección del día 08 de febrero de 2018 se realizó un recorrido por las canchas de lodos, constatando que existen 3 sectores para el manejo de lodos. De acuerdo a lo indicado por el Jefe de Operaciones, corresponden a 3 áreas: manejo de lodos agro industriales de aproximadamente 3 ha de superficie, una zona buffer para tratar cualquier tipo de lodos de aproximadamente 2 ha de superficie y un tercer sector para secado y acondicionamiento de lodos sanitarios de aproximadamente 5 hA. Se observa que todos los sectores se encuentran en operación, advirtiéndose en general manejo en pilas, de 4 metros de ancho aprox. por 1,6 de alto aprox., de lodos de diferentes edades. En el lugar (cancha de lodos) se perciben olores con notas a pútrido, amoniaco y descomposición en intensidad media. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| Fotografía 5. | **Fecha: 08-02-2018** | Fotografía 6. | **Fecha: 08-02-2018** |
| **Descripción Medio de Prueba:** Sector para el manejo y compostaje de residuos orgánicos. En la fotografía, a la izquierda, se puede apreciar una pila de compost. | | **Descripción Medio de Prueba:** Sector para el manejo y compostaje de lodos sanitarios. En primer plano se puede observar la disposición de una de las pilas de manejo de lodos. | |
|

|  |  |
| --- | --- |
| Número de Hecho Constatado: 3 | **Estación N°**: **3** |
| **Exigencia (s):**  **Considerando N.° 6.2.1.6.1.- RCA N.° 52/2004**  *“Se mantendrá una barrera móvil frente al lugar de descarga de los residuos, que permitirá retener los elementos livianos que pueden ser arrastrados por el viento. Esta barrera, al igual que la zona aledaña, será limpiada varias veces al día de acuerdo a las necesidades. Se mantendrá en forma permanente personal encargado de la limpieza de todo el frente de trabajo, área de compostaje, área de reciclaje y caminos”*.  **Considerando N.° 6.1.1.9. - RCA N.° 52/2004**   |  |  | | --- | --- | | Medidas de Mitigación | “Reposición de la cobertura en taludes de las celdas, que eventualmente han sido contaminados por el afloramiento del líquido percolado”. |   **-** | |
| **Hecho (s):**  La actividad de fiscalización del día 08 de febrero de 2018 también consideró la visita al sector de relleno sanitario. Se realizó un recorrido de la periferia de la masa de residuos verificándose el estado de los canales de evacuación de aguas lluvias. Este se extiende en los límites norte, poniente y sur de los alveolos 1, 2 y 3A y 3B. Se observa sectores con presencia de material fino y vegetación (Fotografía 7). En el sector sur se pudo verificar el retiro de materia, cobertura y residuos, para la construcción de un dren para el retiro de lixiviados acumulados al pie del talud de ese sector (Fotografía 8).  A una cota intermedia de los taludes sur y oriente, se aprecia sector que presentan humedad debido a reventones de lixiviados (afloramientos) (fotografía 9).  Se visitó el frente de trabajo al momento de la inspección, ubicado en el costado sur-poniente del relleno sanitario. En el lugar se observó la descarga de camiones recolectores y la presencia de 2 excavadoras, que realizan el acomodo y compactación de los residuos. Ante consulta sobre la cobertura, el Sr. Castro, (Gerente de Operaciones, informó que la operación del relleno es las 24 horas y que la cobertura se va realizando de manera gradual, pero que antes de 24 horas de ingresados los residuos, estos son cubiertos. A modo de ejemplo indica que el día se divide en tres (mañana, tarde y noche), que cuando se termina de disponer los residuos de la mañana y tarde y comienza la operación de la noche, en paralelo se comienza a cubrir los residuos dispuestos en la mañana, y así sucesivamente.  Contiguo al frente de trabajo, en los límites poniente y sur, se realizaron mediciones de la inclinación de los taludes, los que fueron registrados en cuaderno de campo. Además, se toman fotografías del sector. Se observaron chimeneas de captación del biogás generado, por el relleno sanitario, en el talud oriente del relleno sanitario, se consultó sobre las distancias entre ellas, el Sr. Castro Informó que se encuentran distancias 25 metros entre sí. Celda Alveolo 4: Contiguo al Alveolo 1, se ha construido una nueva área para la disposición de residuos, denominada Alveolo 4. Está celda se aprecia finalizada, con impermeabilización basal con polietileno y tubería para el drenaje de lixiviados.  Se observó que las barreras para material volante no estaban ubicadas en el frente de trabajo, sino que estaban ubicadas a unos 20 m al norte de dicha zona (Fotografía 10). De acuerdo a lo indicado por el Sr. Castro, Gerente de Operaciones, se instaló una barreara fija que presenta mejores resultados. Se advierte que la barrera corresponde a un cerco de polines y malla bizcocho. En general el sector de relleno sanitario presenta olores ofensivos con notas sépticas en intensidad media. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Registros | | | |
|  | |  | |
| Fotografía 7. | Fecha: 08-02-2018 | Fotografía 8. | Fecha: 08-02-2018 |
| Descripción de medio de prueba: Material vegetal dentro del canal perimetral del sector de relleno que se encuentra con cobertura final. | | Descripción de medio de prueba: Lixiviado acumulado en la base del talud del relleno sanitario. | |
|  | |  | |
| Fotografía 9. | Fecha: 08-02-2018 | Fotografía 10. | Fecha: 08-02-2018 |
| Descripción de medio de prueba: Presencia de humedad por afloramiento de lixiviado en talud del relleno sanitario. | | Descripción de medio de prueba: Barreras móviles para retención de material volante, que estaban ubicadas aproximadamente a 20 m del frente de trabajo al momento de la visita. | |

|  |  |
| --- | --- |
| Número de Hecho Constatado: 4 | **Estación N°**: **4** |
| **Exigencia (s):**  **Considerando N.° 3.1.2. - RCA N.° 104/2014**  “Una vez que los lodos estén compostados serán trasladados al mono-relleno, donde serán distribuidos en capas de 25 a 50 cm y compactados hasta lograr una densidad igual a 0,6 ton/m3, para ello se utilizará un bulldozer o excavadora. En el caso que se requiera se aportará humedad, regando con un camión aljibe, el agua provendrá del efluente de la planta de tratamiento de líquidos percolados. La celda diaria tendrá una altura de 2,5 m. Al término de la jornada los lodos serán cubiertos con una capa de suelo natural fino en un espesor de 10 cm. Esta capa de suelo también será compactada. En el caso de la construcción de la primera celda que se ubicará sobre los drenajes, los lodos se distribuirán en una capa de 50 cm. no compactada, ello con el propósito de no dañar las tuberías, instalada esta primera capa se procederá a colocar el lodo en capas de 25 a 50 cm compactándolo hasta alcanzar la altura de 2,5 m. Una vez que las celdas alcancen la altura de coronamiento del depósito, se proseguirá con la construcción de la sobre-celda, “ | |
| **Hecho (s):**  Se inspeccionó él área del mono relleno, constatando que este se encuentra operativo. el Sr. Castro informó que el material dispuesto (lodos sanitarios) es mezclado con tierra fondo capas de 20 a 30 cm de cada uno de ellos. Se observó que el mono relleno ha alcanzado altura de piso en parte de su superficie. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| Fotografía 11. | **Fecha: 08-02-2018** | Fotografía 12. | **Fecha: 08-02-2018** |
| **Descripción Medio de Prueba:** Sector de mono relleno donde se alcanzó altura de piso. | | **Descripción Medio de Prueba:** Sector de mono relleno donde aún no se alcanza la altura de piso. | |
|

|  |  |
| --- | --- |
| Número de Hecho Constatado: 5 | **Estación N°**: **-** |
| **Exigencia (s):**  **Considerando N.° 5.3.1.2 - RCA N.° 104/2014**  “Al respecto señala que el Titular deberá dar cumplimiento a la normativa vigente D.S. 4 Reglamento para el Manejo de lodos en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, el cual establece un máximo de humedad en la recepción de los lodos. El titular recibirá lodos con humedades mayores a 82%. Después de detectado un exceso en la humedad de los lodos recibidos, se detendrá la recepción de los lodos de las plantas que excedan la humedad señalada, en este caso se informará a la autoridad del ingreso de lodos con humedades mayores a las indicadas (82%) esto en un plazo no mayor a 48 horas. Se consideran 24 horas para realización de los análisis de humedad (secado térmico por 24 horas) y 24 horas desde el momento de contar con el informe de análisis de humedad.” | |
| **Hecho (s):**   1. A través del Ord. N.° 976 de fecha 09 de mayo de 2018 (Anexo 4), la SEREMI de Salud de la Región del Maule remitió antecedentes que guardan relación con la humedad de recepción de lodos sanitarios en el Centro de Tratamiento de residuos ECOMAULE. De acuerdo a lo indicado por el organismo, se realizó un análisis de los reportes de humedad remitidos por ECOMAULE. S.A mensualmente y una inspección en terreno, que guarda relación con denuncias ingresadas a ese organismo asociadas a la superación de humedades de ingreso de lodos sanitarios. Conforme a los resultados de dichas actividades, se detectó que entre los meses de enero y marzo de 2018 se habrían ingresado lodos con superación de humedad, sobre el 82%, situación que vuelve a constatar durante la fiscalización efectuada a dicha unidad fiscalizable en el mes de abril de 2018. 2. Revisados los antecedentes aportados por la Seremi de Salud de la Región del Maule, se establece que existe superación reiterada de la humedad de los lodos ingresados en el Centro de Tratamiento de Residuos ECOMAULE entre los meses de enero y abril de 2018, según se gráfica en la siguiente tabla:   **Tabla 3. Humedades de lodos ingresados al Centro de Tratamiento ECOMAULE de plantas de tratamiento de aguas servidas - 2018** (**Fuente:** Elaboración propia).   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | PLANTA | HUMEDAD EN PORCENTAJE | | | | | **ENERO** | **FEBRERO** | **MARZO** | **ABRIL** | | CAUQUENES | 83 | 83 | 83 | 84 | | CURICO | 82 | 80 | 82 | 79 | | LINARES | 75 | 78 | - | 82 | | MOLINA | 84 | 81 | 85 | 84 | | PARRAL | 82 | 81 | 87 | 75 | | RAUCO | 87 | 86 |  | 76 | | RETIRO | 84 | - |  | 83 | | SAN CLEMENTE | 82 | 78 |  | 80 | | SAN JAVIER | 81 | 81 |  | 80 | | TALCA | 78 | 79 | 83 | 79 | | TENO | 82 | 82 |  | 83 | | VILLA ALEGRE | 77 | 77 | 86 | 79 | | YERBAS BUENAS | 9 | - |  | - | | CONSTITUCIÓN | - | - | 87 | 84 | | CHANCO | - | - | - | 81 |  1. A través de la Res. Ex. SMA N.°36/2018 (Anexo 5), se solicitó al titular, remitir los antecedentes que guardan relación con el ingreso de humedad de lodos al Centro de Tratamiento de residuos ECOMAULE y las acciones correctivas efectuadas conforme a lo establecido en la RCA N.° 104/2014. 2. Mediante carta presentada con fecha 05 de septiembre de 2018 (Anexo 6), ECOMAULE S.A. presentó los antecedentes solicitados a través de la Res. Ex. SMA N.°36/2018 señalando, como consideraciones previas, lo siguiente:   Los camiones que ingresan a la unidad fiscalizable son enviadas directamente a la unidad de pesaje donde se registra el tipo y origen de los residuos, se registran los datos de la carga y se envía al camión al sector de descarga. Agrega que ECOMAULE S.A. se encuentra autorizado para la recepción de lodos sanitarios con una humedad de ingreso de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N° 4 "Reglamento para el Manejo de lodos en Plantas de Tratamiento de Aguas"; que para efectos de dar cumplimento a tal cuerpo normativo, se toma como mínimo una muestra mensual de cada planta que envíe sus lodos al centro de tratamientos de mi representada; luego, la medición queda evidenciada en el registro Control Humedad Lodos Sanitarios RE-OPER-038; posteriormente, obtenido el porcentaje de humedad de la muestra, en un período no mayor a 24 horas, en caso que aquel sea superado se realizan las siguientes acciones:   * El Gerente de Planta de ECOMAULE informa inmediatamente vía telefónica al Encargado del Contrato, específicamente a la empresa Nuevo Sur sobre el resultado del muestreo. Esto con el fin de solicitar la revisión del proceso operativo de la planta afectada, verificar la información y gestionar la suspensión del envío de lodos desde esa planta hasta la regulación del proceso. * Notificar a la autoridad competente (Seremi de Salud) respecto a los resultados control de humedad en forma mensual.   Finalmente, indica que es importante que se tenga presente que el lodo ya recepcionado e identificado con una alta humedad es mezclado con enmienda y material estructurante, en una proporción que permite obtener un valor inferior al 60 % de humedad.  Respecto de las consultas efectuadas mediante Res. Ex. SMA N.° 36/2018, ECOMAULE S.A., señala:  Se reciben lodos sanitarios de las plantas de tratamientos de aguas servidas manejadas por la empresa Nuevo Sur; que, para efectos de coordinar la gestión de tales lodos, existe comunicación permanente con aquella empresa, las que se llevan de acuerdo a lo descrito en el protocolo de recepción y tratamiento de lodos (documento que se adjunta); además, señala que se han mantenido reuniones con Nuevo Sur para tratar el funcionamiento y las características de los lodos recepcionados; por otra parte, indica que se suspendió el ingreso mientras se verificaba por parte de Nuevo Sur las humedades detectadas como altas, el que se reanudo en cuanto se recibieron los valores medidos en las propias plantas, los que indicaban que no se superaban los valores límite; que, específicamente el caso de las plantas de Constitución, Cauquenes , San Clemente y San Javier se continúo recibiendo los lodos.    Por otra parte, indica que se informó mensualmente a la autoridad sanitaria los resultados de las mediciones obtenidas por ECOMAULE durante el mes; sin embargo, no se realizó la notificación dentro de 48 horas.  Finalmente, respecto de superaciones de humedad durante el último periodo, indica lo siguiente:   * Durante mayo se detectaron 9 plantas con valores superiores. Se verificó con Nuevo Sur los resultados, los que dieron cuenta que 3 plantas no superaron el valor, mientras en 6 plantas fue superado. Al respecto, Nuevo Sur comprometió realizar las gestiones para disminuir su humedad. * Durante junio se detectaron 8 plantas con valores superiores, se informó a Nuevo Sur, quienes verificaron los resultados, los que dieron cuenta que solo 4 tuvieron valores superiores a lo señalado en la RCA. Al respecto, Nuevo Sur se comprometió a realizar las gestiones para disminuir su humedad. * Durante julio se detectaron 7 plantas con valores superiores, se informó a Nuevo Sur, quienes verificaron los resultados, los que dieron cuenta que 5 tuvieron valores superiores a lo señalado en la RCA. Al respecto, Nuevo Sur se comprometió a realizar las gestiones para disminuir su humedad.   De acuerdo a lo señalado en los puntos precedentes, considerando los antecedentes aportados por el titular de la unidad fiscalizable y la SEREMI de Salud de la Región del Maule, es posible establecer que el titular ha recepcionado lodos con contenido de humedad superior al 82 % provenientes de plantas de tratamiento de aguas servidas, a saber: en enero, se verifican 5 plantas con superación; en febrero, se verifican 2 plantas con superación; en marzo, se verifican 6 plantas con superación; en abril, se verifican 5 plantas con superación; en mayo, el titular declaró 9 plantas con superación; en junio, el titular declaró 8 plantas con superación, y julio en que se declaró 7 plantas con superación. En estos últimos 3 casos, el titular contrasta la información con las plantas de tratamiento de aguas servidas, señalando que en realidad la superación corresponde a 6 plantas en mayo, 4 plantas en junio y 5 en julio.  Sumado a lo anterior, el titular no acredita la detención del ingreso de lodos provenientes de plantas de aguas servidas con humedades superiores al 82% de acuerdo a lo establecido en el Considerando N.° 5.3.1.2 de la RCA N.° 104/2014, aduciendo que el contacto con la empresa generadora de lodos, se realiza telefónicamente, así como las coordinaciones y verificaciones de humedad respectivas. Sin perjuicio de aquello, entre los meses de enero y abril de 2018 se verifican recepciones de lodos provenientes de plantas que superan el 82% de humedad durante 2 o más meses consecutivos, correspondiente a las plantas de las comunas de: Cauquenes, Molina, Rauco y Constitución (ver Tabla 3).  El titular señala que no ha dado aviso a la autoridad competente, respecto de episodios de ingreso de lodos con humedad superior al 82%, según el plazo establecido de 48 horas conforme al Considerando N.° 5.3.1.2 - RCA N.° 104/2014. | |

## Volumen de residuos

|  |  |
| --- | --- |
| Número de Hecho Constatado: 6 | **Estación N°**: **-** |
| **Exigencia (s):**  **Considerando N.° 4.1.3.1. - RCA N.° 52/2004**  “El Centro de Tratamiento Eco Maule, considera iniciar la operación con una recepción parcial de residuos la que se iría incrementando anualmente, hasta lograr en el año 3 el ingreso del 100% del tonelaje de diseño, tanto para los residuos domiciliarios como para los agroindustriales y que corresponden a 4.000 y 4.400 ton/mes, respectivamente.  Sobre la base de lo anterior, las cantidades de residuos a manejar en cada uno de los procesos del Centro de Tratamiento serán las siguientes:  Tonelaje de diseño residuos domiciliarios 4.000 ton/mes  Tonelaje de diseño residuos agroindustriales 4.400 ton/mes  Cantidad de residuos a Reciclaje 440 ton/mes  Cantidad de residuos a compostaje 1.760 ton/mes  **Cantidad de residuos a relleno sanitario 6.200 ton/mes**  Residuos domiciliarios 4.000 ton/mes  Residuos agroindustriales 2.200 ton/mes  Rechazo de compost a disposición 176 a 264 ton/mes  Rechazo de reciclaje a disposición 44 a 66 ton/mes  Deberá realizarse el incremento en forma gradual, recibiendo el primer año no más de un tercio de los residuos proyectados, el segundo año no más del correspondiente a un segundo tercio y para el tercer año el tercio restante hasta completar el 100 % del tonelaje establecido en el diseño.  **Considerando N.° 4.1.3.2. - RCA N.° 52/2004**  *“Las toneladas de residuos ingresadas al Centro se incrementarán anualmente una vez alcanzado los valores de diseño, esta variación anual se ha estimado en un 3%”.*  **Considerando N.° 3.1 - RCA N.° 104/2014**  “Ecomaule no modificará los residuos autorizados a recibir en Resoluciones de Calificación Ambiental anteriores. Es decir, residuos domiciliarios (ver Tabla 7 de la DIA), residuos industriales asimilables a domiciliarios y residuos industriales de las industrias agrícolas.  …La proyección de residuos para cada proceso considera como año 1 el correspondiente al año 2011 (la cantidad total de residuos acumulados al año 2010 es de 86.682 toneladas más el ingreso correspondiente al año 2011 que se ha estimado en 28.050 toneladas):  *Proyección de Ingreso de Residuos.*    **Página 11, Capítulo 1 - EIA “Centro de Tratamiento ECOMAULE”**  **1.4.8. Proyección de Residuos** “Las toneladas de residuos ingresadas al Centro se incrementarán anualmente una vez alcanzado los valores de diseño, esta variación anual se ha estimado en un 3%, la Tabla 1.5 entrega los tonelajes de residuos proyectados para cada año de operación y la Tabla 1.6 muestra los tonelajes anuales tratados en cada proceso”. | |
| **Hecho (s):**   1. Con fecha 22 de enero a través del Ord. N.° 94/2018, la SEREMI de Salud de la Región del Maule (Anexo 7), ingresó a la SMA los antecedentes recopilados por dicho organismo, asociados con los volúmenes de ingreso al Centro de Tratamiento de Residuos ECOMAULE. Específicamente, señala: “De acuerdo a lo establecido en RCA N°104/2014, numeral 3.1. Descripción General, se establece una proyección de ingreso de residuos sólidos domiciliarios y asimilables al año 6 de operación (2016) y año 7 de operación (2017) de 49.359 Ton/año y 50.346 Ton/año respectivamente. Asimismo, en RCA N°052/2004 en su numeral 4.1.3.1. considera el valor de 6.200 Ton/mes de residuos destinado a relleno sanitario, proyectando al año un valor total de 74.400 Ton/año”. 2. Mediante Res. Ex. SMA N.° 06, de fecha 31 de enero de 2018 (Anexo 8), se solicitaron al titular los antecedentes asociados al detalle de ingreso de residuos del periodo 2016 - 2017. 3. Por medio del Ord. SMA N.° 26/2018 (Anexo 9), de fecha 30 de enero de 2018, se solicitó a la SEREMI de Salud de la Región del Maule, ampliar los antecedentes asociados a lo señalado en el Ord. N.° 94/2018 de dicha repartición. 4. Mediante carta ingresada a la SMA con fecha 13 de febrero de 2018 (Anexo 10). ECOMAULE S.A. ingresó los antecedentes requeridos mediante Res. Ex. SMA N.° 06. En su presentación el titular incluyó los siguientes documentos:  * Resumen de residuos transportados y/o recibidos en el periodo 2016 - 2017 mensual en formato PDF (Anexo 10). * Resumen de residuos transportados y/o recibidos en el periodo 2016 - 2017 mensual en formato Excel. * Resolución SEREMI de Salud de la Región del Maule N.° 317/2018, que autorizó el diseño de ingeniería del Centro de Tratamiento ECOMAULE. * Resumen de facturaciones mensuales en planillas Excel del periodo 2016 - 2017. * Informes de ingresos de residuos remitidos a la SEREMI de Salud de la Región del Maule en el periodo 2016 - 2017 en formato PDF. * Oficio Ordinario SEA N.° 92, de fecha 03 de marzo de 2016, que responde solicitud de certificación en función de lo establecido en el D.S. N.° 40, Artículo 166 (Anexo 10).   EL titular declara el ingreso de residuos al Centro de Tratamiento ECOMAULE, conforme al siguiente detalle:  **Tabla 3. Toneladas de Residuos ingresados al Centro de Tratamiento ECOMAULE** (**Fuente:** Presentación de titular de fecha 13/02/2018 (Anexo 10)).   1. En respuesta al Ord. SMA N.° 26/2018, la SEREMI de Salud de la Región del Maule remitió el Ord. N.° 565 de fecha 27 de marzo de 2018 (Anexo 11), señalando, que:   “De tal análisis, se evidenció que durante el año 2016 ingresaron 92.409 ton/año a disposición final, mientras que en el año 2017 el registro fue de 107.884 ton/año. Dichos valores supera a lo establecido en RCA N° 104/2014 "Modificación al Sistema de Manejo de Lodos Sanitarios", numeral 3.1. Descripción General, donde se indica una proyección de ingreso de residuos sólidos domiciliarios y asimilables al año 6 de operación (2016) y año 7 de operación (2017) de 49.359 ton/año y 50.346 ton/año respectivamente. En dicha RCA se entrega el volumen anual utilizado por los residuos según la densidad alcanzada”.  Señala, además:  “Sin embargo, como parte de la evaluación sectorial para la aprobación de diseño de ingeniería de la instalación y su posterior autorización de funcionamiento, se estableció que la instalación de Relleno Sanitario, compuesto por sus 6 alvéolos, actualmente posee como capacidad máxima de disposición final 308 ton/día (año 2018) con un 3% de incremento anual, lo que proyectado daría como capacidad máxima de disposición final en el año 2016 y 2017 las cantidades de 105.775 ton y 109.047 ton respectivamente (capacidades establecidas de acuerdo a la densidades finales, establecido en RCA N° 052/2004 y antecedentes sectoriales presentados por el titular). Dicho rango aprobado y autorizado sectorialmente no supera los valores informados por la empresa durante los años 2016 y 2017.  Luego, agrega:  “Asimismo, el Servicio de Evaluación Ambiental, a través del ORD.N°92/2016 certifica que en base a las cantidades y flujos de residuos proyectados en RCA N°52/2004 al año 2016 el Relleno Sanitario tenga una capacidad de recepción de 8.840 ton mensuales (con incremento de 3% anual), lo que genera un ingreso al 2016 de 106.080 ton. Dicho antecedente adicional certifica que la empresa no ha superado los límites antes establecidos y que las tablas presentadas en RCA N° 104/2014 reflejan la vida útil del Relleno Sanitario, mas no la capacidad de recepción de éste”.  Del examen de información y análisis de los antecedentes contenidos en el procedimiento de fiscalización, es posible establecer que existen diferencias entre lo evaluado ambientalmente conforme a RCA N.° 54/2004, lo establecido en la RCA N.° 104/2014 y lo efectivamente ingresado y dispuesto el relleno sanitario del Centro de Tratamiento ECOMAULE durante los años 2016 y 2017, según se especifica en la siguiente tabla:    **Tabla 4. Ingreso de residuos destinado a relleno sanitario (domiciliario y asimilables) anuales y acumulados en el Centro de Tratamiento de residuos ECOMAULE para los períodos 2016 y 2017** (**Fuente:** Elaboración propia).   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Origen | Año | Ingreso de residuos (ton/año) a Relleno Sanitario | | Declarado por el titular en presentación de fecha 13-02-2018. | 2016 | 92.409 | | 2017 | 107.884 | | Tabla 1.6 Cap. I - EIA “Centro de Tratamiento ECOMAULE” - RCA N.° 52/2004. | 2016 | 109.259 | | 2017 | 112.537 | | RCA N.° 104/2014. | 2016 | 60.168 | | 2017 | 61.372 |   Respecto a estas diferencias observadas, que implica que los volúmenes de residuos ingresados al Relleno Sanitario estarían, por una parte, cumpliendo con los términos establecidos en la evaluación ambiental original (RCA N.° 52/2004), pero, por otra, incumpliendo la proyección evaluada ambientalmente, según RCA N.° 104/2014, es menester hacer presente la respuesta asociada al punto 3.3. de la Adenda 2, en que el titular señala: “Las RCA 52 y 277 establecen los tipos y cantidades de residuos a procesar, en el relleno sanitario y en la planta de compostaje, por lo que se mantendrán esos criterios”. A mayor abundamiento, declara “Las proyecciones que se entregan en la DIA se utilizan como referencia del ingreso actual de residuos con la finalidad de estimar la vida útil tanto del relleno como del mono-relleno”. De esto último, es posible desprender que el titular utilizó la proyección de ingreso de residuos en la última evaluación ambiental, con la finalidad de referenciar y estimar la vida útil del relleno sanitario y monorelleno.  En atención a lo considerado en el párrafo precedente, se establece que el titular no ha superado los volúmenes de residuos asociados a la operación en el Relleno Sanitario del Centro de Tratamiento de Residuos ECOMAULE, de acuerdo a lo establecido en las resoluciones de calificación ambiental N.° 52/2014, N.° 277/2007 y N.° 104/2014 y sus correspondientes expedientes de evaluación ambiental. | |

## Calidad del efluente

|  |  |
| --- | --- |
| Número de Hecho Constatado: 7 | **Estación N°**: **-** |
| **Exigencia (s):**  **Considerando N.° 4.2.8.7.4 - RCA N.° 52/2004**  “El titular contempla la construcción de una Planta destinada al Tratamiento de los Líquidos Percolados que se generarán en el relleno sanitario y de los excedentes del tratamiento de precompostaje que eventualmente podrían necesitarlo. Esta planta, permitirá depurar los residuos líquidos logrando una calidad del efluente que cumpla la Tabla N°1 el D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES.”  **Considerando N.° 3.1.3 - RCA N.° 104/2014**  “ECOMAULE ya cuenta con una planta de tratamiento de riles la que realiza un monitoreo periódico de las descargas realizadas según el DS N°90 de descargas a las aguas superficiales y marinas (ver Resolución Exenta N° 1267 de la SISS de mayo del 2007 (Anexo 11 de la DIA)). Esta planta de tratamiento no sufrirá modificaciones como tampoco los puntos de descarga. Se utilizará la planta para el tratamiento de los riles producidos tanto en el relleno sanitario como el mono-relleno”. | |
| **Hecho (s):**   1. Durante las actividades de inspección se realizó medición de pH y conductividad eléctrica en los siguientes puntos, utilizando sonda multiparámetro marca HANNA Hl 98 29, obteniendo los siguientes resultados:   **Tabla 2. Resultados obtenidos en terreno mediante sonda multiparámetro marca HANNA, modelo Hl 98 29**    De acuerdo a los antecedentes recabados en terreno, es posible establecer que las mediciones efectuadas con sonda multiparámetro, arrojaron valores altos de conductividad en el efluente, obteniéndose un valor de 7.642 µScm en el efluente antes de la descarga (canaleta parshall), y por sobre los 9.000 µScm en el punto de descarga (quebrada). Estos valores superan en más de 10 veces la conductividad de las aguas, según la medición efectuada en la misma oportunidad en el Estero Villa Hueso (aguas arriba de la descarga). Por otra parte, y sin perjuicio de que el D.S. N.° 90/2000 no establezca rangos o límites para la conductividad eléctrica en la descarga, al remitirse a la norma de calidad “Requisitos de Calidad del Agua para diferentes usos” NCH 1.333 Of. 78 (Mod. 1987), como parámetro de referencia, es posible establecer que se supera el límite de conductividad establecido por esta norma para los diferentes usos en riego.   1. Asociada a la actividad de inspección en terreno, la SMA solicitó a un laboratorio acreditado (ETFA) un muestreo en la descarga y en dos puntos del cuerpo receptor del efluente de la planta de tratamiento de RILes de ECOMAULE, a fin de establecer la calidad del efluente y cuerpo receptor. De los resultados obtenidos, es posible señalar que el titular presenta superación de los límites normados en el D.S. N. 90/2000, por cuanto se detectó superación establecido para el parámetro Cloruro y DBO5en el efluente (previo a la descarga), según resume la siguiente tabla:   **Tabla 3. Superación de límite normativo según Informe de análisis SGS ES18-10467 (Fecha de Muestreo: 20-02-2018 al 21-02-2018)**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Parámetro | Límite Tabla N.° 1 - D.S. N.° 90/2000 | Valor Obtenido | | Cloruro | 400 | 527 | | DBO5 | 35 | 70 |     Estos antecedentes, sumados a los resultados de monitoreo de autocontrol de RILes reportados por el titular en el periodo comprendido entre los meses de enero de 2017 y julio de 2018, fueron analizados y evaluados por la Unidad Técnica de la División de Fiscalización en el expediente DFZ-2018-2397-VII-NE, constatándose hallazgos asociados al número de muestras comprometidas en el autocontrol, excedencia en los volúmenes de descarga y superación de los niveles de tolerancia respecto de distintos contaminantes en el efluente, antecedentes que fueron derivados a la División de Sanción y Cumplimiento de la SMA para su evaluación.   1. Mediante Ord. N.° 1615/2018 (Anexo 12), la SEREMI de Salud de la Región del Maule remitió el resultado del examen de información efectuado a los antecedentes remitidos por el titular, en conformidad a lo solicitado durante la actividad de inspección, y a los informes de seguimiento reportados a través de la plataforma electrónica de la SMA, conforme a encomendación de la SMA mediante Ord. SMA N.° 97/2018 (Anexo 13), señalando, respecto de la calidad del efluente, lo siguiente:   “Titular presenta informes de laboratorio Hidrolab con los resultados de análisis efectuado al efluente en estudio. Se evidenciaron informes de los últimos 3 meses (Mayo, Abril, Marzo). El análisis se efectuó de acuerdo al D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES. Asimismo, el programa de muestreo, en cuanto a los parámetros a analizar, tipo de muestra a tomar en cada caso y su frecuencia, cumple con los criterios establecidos en Resolución N°1267 de la SISS. No obstante, en cuanto a la superación de los límites establecidos en dicha resolución se evidenció que en el mes de marzo (14 .03 .2018), el parámetro cloruro superó el límite máximode concentración de 400 mg/L, llegando a valores de 486 mg/L. El titular presenta un remuestreo de este parámetro con fecha 16.05.2018, arrojando una concentración de Cl de 355 mg/L, estando dentro del límite establecido. Para el mes de abril (11.04.2018), el parámetro Nitrógeno Kjeldahl superó el límite máximo de concentración de 50 mg/L, llegando a valores de 54,5 mg/L. El titular presenta un remuestreo de este parámetro con fecha 16.05.2018, arrojando una concentración de 45,5 mg/L, estando dentro del límite establecido. Para el mes de mayo no se evidenció una superación del límite de concentración establecido para los parámetros estudiados”. | |

## Manejo de vectores

|  |  |
| --- | --- |
| Número de Hecho Constatado: 9 | **Estación N°**: **-** |
| **Exigencia (s):**  **Considerando N.° 5.2 - RCA N.° 52/2004**  “OBSERVACION N.º 32 C.I  …” La COREMA Región del Maule, recoge y valora vuestra observación, pues considera que es una válida inquietud de carácter ambiental, que sin duda se debe tener presente a la hora de evaluar los impactos ambientales del proyecto en cuestión. No obstante, hemos de señalar que dicha inquietud ya fue manifestada por el comité técnico evaluador el que estimo satisfactoria la respuesta de la empresa que al respecto señalo lo sgte.:  El proyecto cumple con las normativas sanitarias y debe aplicar los planes correspondientes para el control de moscas y vectores.”. | |
| **Hecho (s):**  Durante las actividades de inspección de fecha 08 de febrero de 2018 se solicitó al titular, los antecedentes asociado al control de vectores efectuado, lo que fue respondido el día 21 de febrero de 2018 por el titular (Anexo 14). Del análisis de antecedentes, se establece que el titular presenta medidas para el control de moscas y control de desinfección, desinsectación y desratización. El plan de control de moscas es encargado a la empresa BTS, como asesora técnica, que de acuerdo a los antecedentes presentados durante el periodo 2017 y 2018, ha diseñado un manejo integrado de control de plagas (MIP), específicamente en lo que se refiere a la Mosca doméstica (*Musca domestica*), pero que también tiene efecto sobre otro tipo de moscas, como Mosca negra de la basura (*Ophyra sp*.), Moscas cadavéricas (familias *Calliphoridae*, *Sarcophaga*, etc) y Mosca soldado (*Eristalis sp*.), entre otras, desarrollando acciones de tipo pasivo y de control químico (se individualizan productos). Además, se indica que existen 9 puntos de monitoreo de moscas, cuyos resultados son presentados en forma gráfica por el titular (ver Figura 5). Por otra parte, durante la actividad de inspección del día 08 de febrero de 2018, se evidencio la presencia de trampas para moscas (ver Fotografía 14). Por otra parte, presenta los antecedentes asociados al programa de servicios sanitarios de la empresa Vetcosam Ltda. que incluye programa de desinsectación, sanitización, control de roedores y de monitoreo de roedores. Se incluye la ficha técnica de los productos utilizados. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| Figura 5. | **Fecha: -** | Fotografía 14. | **Fecha: 08-02-2018** |
| **Descripción Medio de Prueba:** Grafica con el resultado de monitoreo de moscas para el periodo 2016-2017, en distintos puntos de control dentro del Centro de Tratamiento ECOMAULE. | | **Descripción Medio de Prueba:** Fotografía captada durante la inspección de fecha 08 de febrero de 2018, correspondiente a uno de los puntos de monitoreo de moscas en el Centro de Tratamiento de Residuos ECOMAULE. | |
|

## Manejo de olores

|  |  |
| --- | --- |
| Número de Hecho Constatado: 7 | **Estación N°**: **-** |
| **Exigencia (s):**  **Considerando N.° 3.5.5. - RCA N.° 104/2014**  *“Se efectuará un seguimiento periódico en los puntos sensibles establecidos en el estudio de ODOTECH (“Estudio de Impacto de Olores del Centro de Tratamiento de Residuos ECOMAULE S.A. – Región del Maule” (ver Anexo 1 del Adenda 3))*”  **Considerando N.° 5.3.3.6. - RCA N.° 104/2014**  *“Se introducirán sistemas de monitoreo de las condiciones meteorológicas para detectar los periodos de mala ventilación y para detectar momentos críticos. Además de lo anterior se mantendrá habilitado un teléfono para el contacto de la comunidad con la empresa, actualmente esto se realiza por intermedio del Encargado de Relaciones Corporativas, en caso de que esta figura cambiase la empresa entregará a la comunidad otro número de contacto”.* | |
| **Hecho (s):**   1. Durante las actividades de inspección de fecha 08 de febrero de 2018 se solicitó al titular los antecedentes asociados a los últimos reportes de olores, lo que fue remitido con fecha 21 de febrero de 2018 (anexo 14). Analizados los antecedentes, es establece que los antecedentes remitidos por ECOMAULE S.A., corresponde al compromiso establecido en el Considerando N.° 9 de la RCA N.° 104/2014: “*para medir la posible generación de olores molestos, la Comisión de Evaluación de la Región del Maule establece que ECOMAULE deberá realizar un estudio de inmisión o “Medición – Olor Ambiente Característico”, a través de un equipo de Panelistas o Jueces Sensoriales, a partir del inicio de la operación de cualesquiera de las actividades que forman parte del presente proyecto*”. 2. A través de un nuevo requerimiento de información, efectuado mediante Res. Ex. SMA N.° 37/2018 (Anexo 15), se solicitó al titular los antecedentes asociados al compromiso establecido en el Considerando N.° 3.5.5. respecto del seguimiento periódico de olores en los puntos sensibles establecidos en el estudio de impacto de olores, según Anexo 1 de la Adenda 3. Además, se solicitaron los antecedentes y verificadores asociados al Considerando N.° 5.3.3.6 de la RCA N.° 104/2014, respecto de introducir sistemas de monitoreo de las condiciones meteorológicas y la habilitación de un teléfono de contacto con la comunidad. Mediante presentación ingresada con fecha 07 de septiembre de 2018, ECOMAULE S.A. ingresó los antecedentes requeridos (Anexo 16).   Dentro de la respuesta a lo requerido mediante Res. Ex. SMA N.° 104/2014, ECOMAULE S.A. hace las siguientes observaciones:   1. *“Para efectos de dar respuesta al requerimiento citado, se adjuntan todos los informes de ECOTEC, según lo señalado en el punto 6 del acta de fiscalización. Además, es necesario que se tenga presente que la primera modelación realizada por ODOTECH (considerando 8° de la RCA 104/2014), se generaron modelaciones con y sin proyecto.*   *Por otro lado, es necesario aclarar que conforme a lo indicado en el considerando 9° de la RCA 104/2014, el Panel de olores por método de la grilla no corresponde a un informe periódico de seguimiento, pues aquel se realiza mediante el Monitoreo Ambiental Participativo. De esta manera, los informes de ECOTEC se realizaron para validar los resultados de las modelaciones realizadas por ODOTECH.*  *Ahora bien, en relación al seguimiento de olores en los puntos sensibles, ECOMAULE implementó un Monitoreo Ambiental Participativo en dos modalidades, la primera es mediante consultas periódicas a organizaciones locales representativas de los sectores aledaños y la segunda en formato de un sistema de recepción de información, conforme se expone a continuación:*  *(i) Consulta directa a los receptores.*  *Se adjunta las cartas de consulta y de respuesta de las organizaciones locales respecto de la percepción de olores de los años 2016 y 2017. Las consultas del 2018 se encuentran en desarrollo y en espera de respuesta.*  *Además, se está en contacto permanente, en persona y telefónicamente con los puntos más próximos, identificados como puntos sensibles, que corresponde a los vecinos inmediatos a ECO MAULE.*  *A esto se ha incorporado la colaboración de Carabineros del Retén de Camarico, quienes han comprometido no solamente comunicar la percepción en las inmediaciones del retén, sino que comunicar posibles eventos que pudiesen percibir tanto en sus rondas como por llamados de la comunidad.*  *A modo de ejemplo se adjunta correo con una comunicación a Carabineros.*  *(ii) Recepción de avisos o información de eventos.*  *Al respecto, se realizan las siguientes acciones: a) las comunicaciones de la comunidad como avisos o información se registran, b) recibida la comunicación se realiza un análisis de la situación, para efectos de generar un documento denominado "Control de eventos de olor" y e) finalmente se explica la situación, referente al evento en cuestión, a la persona que informó del evento.*  *Se adjuntan "Controles Eventos de Olor," años 2016, 2017 y lo que va del año 2018.*   1. *“En lo que respecta al equipo utilizado para el monitoreo, es necesario señalar que ECOMAULE cuenta desde Julio del año 2013 con la Estación Meteorológica Vantage Pro2 para realizar el monitoreo de las condiciones meteorológicas del sector donde se encuentra el centro de tratamiento. La estación permite monitorear temperaturas, precipitaciones, dirección y velocidad del viento principalmente y está ubicada en el área de operaciones del centro de tratamiento.*   *La estación permite enviar datos de forma inalámbrica a una consola en la cual se puede visualizar en tiempo real las condiciones meteorológicas y la generación de reportes.*  *Además, en lo que respecta a las condiciones meteorológicas menos favorables para la dispersión de olores, se debe tener en consideración que aquellas tienen relación con la velocidad del viento. En efecto, tal velocidad debe ser mayor a 1 m/seg para una buena ventilación del área que genera los olores, siendo más favorable la dispersión de estos y eliminando el impacto en los vecinos. Sin embargo, cuando la velocidad es menor a 1 m/seg no existe dispersión de los olores, siendo la condición menos favorable, así los olores se desplazan en forma más compacta por lo que existe una mayor percepción de ellos. Generalmente esta última condición se manifiesta durante el atardecer y amanecer.*  *Las acciones que deben desarrollarse al detectarse momentos críticos de describen en el "Instructivo del sistema de mitigación de olores" que se adjunta. Además, se acompaña el anexo "Operación del Sistema de Mitigación de Olores" del mes de junio de 2018. Los de meses anteriores se cargaron en el sistema de Monitoreo de RCA en línea.*  *Además, actualmente ECOMAULE mantiene un horario de funcionamiento fijo de los sistemas de odorización, basados en la tendencia de horarios en los que se han producido eventos o comunicaciones.*  *Por otro lado, mensualmente en la "Auditoría Ambiental Independiente" - la que se carga mensualmente en el Sistema de Seguimiento de RCA - se entrega el informe de operaciones de la planta. En el anexo "Operación del Sistema de Mitigación de Olores" se informan las condiciones meteorológicas de aquella (estación meteorológica ECOMAULE) y/o las de la estación meteorológica oficial más próxima (General Freire, Curicó). Asimismo, se da cuenta de las condiciones de ventilación, velocidad y dirección del viento y los horarios de funcionamiento de los sistemas de odorización.*  *Para finalizar, los números de contacto son los siguientes.*   * *Contacto permanente 9 8138 1833, contacto fijo planta disponible 24 horas, todo el año.* * *Celular 9 7141 1957, Encargado de Asuntos Corporativos.* * *Teléfono fijo 71 232 3437 en horarios de oficina.*   *Se adjunta carta de 2015 en las que se comunicó el número permanente, el que actualmente se encuentra vigente”*.  De la revisión de los antecedentes aportados por el titular se desprende los siguiente:   1. El titular acredita la implementación de un sistema de seguimiento periódico de las emisiones odorantes mediante un sistema cartas de consulta y de respuesta de las organizaciones locales respecto de la percepción de olores de los años 2016 y 2017, cuyos verificadores son las copias de cartas enviadas por ECOMAULE S.A. durante dicho periodo, a diferentes organizaciones, tales como: Jardín Infantil Mis Primeros Pasos, Posta Rural, Escuela Juan Luis Sanfuentes, Junta de Vecinos Paso Ancho, Bomberos y Carabineros, entre otros. Las respuestas a estas cartas no se adjuntan a la presentación.   Sin perjuicio de lo anterior, es posible establecer que los lugares considerados para realizar el seguimiento periódico, no corresponden a los puntos sensibles establecidos en el estudio de ODOTECH (“Estudio de Impacto de Olores del Centro de Tratamiento de Residuos ECOMAULE S.A. – Región del Maule”), de acuerdo a lo señalado en la RCA N.° 104/2004: Receptores Discretos N.° 1 - N.° 12, según Anexo 1 de la Adenda 3 (Anexo 17).   1. Respecto de la introducción de sistemas de monitoreo de las condiciones meteorológicas establecido en el Considerando N.° 5.3.3.6. - RCA N.° 104/2014, el titular señala que, para efectos de monitoreo de condiciones climáticas, ECOMAULE cuenta con la estación marca Vantage Pro2 desde el mes de julio de 2013. En relación a lo indicado por el titular, cabe señalar que la DIA “Modificación al sistema de lodos sanitarios” resuelta mediante RCA N.° 104/2014 ingresó a evaluación en el mes de marzo de 2013 (anterior a la introducción del sistema de monitoreo). 2. Respecto a la consulta de difusión del número telefónico a disposición de la comunidad para mantener un contacto con la empresa, conforme a lo indicado en la Considerando N.° 5.3.3.6.- RCA N.° 104/2014, el titular remitió copia de la comunicación efectuada a la Junta de Vecinos N.° 2, fechada en julio de 2015. Sin perjuicio de aquello, es necesario hacer presente que de acuerdo a los antecedentes que obran en el expediente ROL D-2-2015, y en las medidas provisionales impuestas a ECOMAULE S.A. mediante Res. Ex. SMA N.° 254/2016; existen otras asociaciones de vecinos y/o interesados que no fueron notificadas respecto de la existencia de este número telefónico, tales como: Junta de Vecinos El Umbral, Junta de Vecinos de Camarico, Junta de Vecinos Escudo de Chile y Unión Comunal de Vecinos de Río Claro, entre otras. | |

# OTROS HECHOS

|  |
| --- |
| **Otros Hechos N°1. Calidad de aguas subterráneas** |
| **Descripción**:  El aspecto ambiental asociado a aguas subterráneas no fue considerado dentro de la planificación de la actividad. Sin embargo, mediante Ord. N.° 1615/2018 (Anexo 12), la SEREMI de Salud de la Región del Maule remitió el resultado del examen de información efectuado a los antecedentes según encomendación efectuada mediante Ord. SMA N.° 97/2018 (Anexo 13). De los resultados obtenidos, se advierte que existen antecedentes asociados al aspecto ambiental relevante “calidad de aguas subterráneas”. Al respecto, el organismo señala lo siguiente:   * En los documentos del informe 64068 (Septiembre 2017), se detectó mediciones en un solo pozo, identificado como Pozo Ex Casa Fundo. Cabe recordar que de acuerdo a los compromisos establecidos en RCA N.° 052/2004, se deberá establecer un programa de monitoreo en tres pozos, uno aguas arriba y dos aguas abajo del relleno sanitario. * Asimismo, para el análisis de calidad de agua de pozo, no incorporan todos los parámetros de campo establecidos en RCA N°052/2004 como son Nivel estático del agua, Flotadores o plomos, Nitrógeno total, DQO, DB05, Carbono orgánico total, Boro, Aluminio y ciertos metales tóxicos como Antimonio, Bario, Berilio, Níquel, Plata, Selenio y Talio, establecido en numeral 8.2.1. de RCA N.° 052/2004.   Revisados los antecedentes, es posible establecer que el titular en el informe de seguimiento N.° 64068, se establece que efectivamente el titular no remitió los resultados de monitoreo en los 3 pozos comprometidos para hacer seguimiento de la calidad de aguas subterráneas (Anexo 18). Sin perjuicio de lo anterior, dentro del informe de seguimiento, se remite el documento interno de ECOMAULE, que señala que los pozos N.° 1 y N.° 2 se encuentran sin líquido en su interior. El documento se encuentra firmado por el Sr. Marcelo Calquín, jefe de operaciones. En relación a los parámetros considerados en el muestreo efectuado por el laboratorio Hidrolab, en el pozo denominado Ex Casa Fundo, durante el mes de septiembre de 2017, se observa que efectivamente no se consideraron parámetros, en particular indicadores de lechada (lixiviado) correspondientes a Nitrógeno total, DQO, DBO5, metales tóxicos\* (Antimonio, Bario, Berilio, Níquel, Plata, Selenio y Talio) y Carbono Orgánico Total.  Dentro de los antecedentes, no se presentan resultados asociados a Nivel estático del agua, Flotadores o plomos. Sólo se presenta el informe denominado de sondaje, donde se presentan los resultados en que los pozos N.° 1 y N.° 2 que señalan que no presentan líquido en su interior.  Finalmente, cabe señalar que el laboratorio no se encuentra acreditado como ETFA para realizar muestreo según NCh 409/1, sin embargo, presenta comprobantes de acreditación del Instituto Nacional de Normalización (INN).  (\*: De acuerdo a lo establecido en la RCA N.° 52/2004 los metales tóxicos corresponden a: Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Cadmio, Cobre, Cromo, Mercurio, Níquel, Plata, Plomo, Selenio, Talio, Zinc, y todo aquel otro elemento que el SESMA determine).  Los compromisos asociados al monitoreo de aguas subterráneas se encuentran establecidos en la RCA N.° 52/2004, según se indica a continuación:  **Considerando 8.2.1. RCA N.° 52/2004**  “*Antes del inicio de la construcción del relleno se realizará una caracterización detallada de las características físico, químicas y biológicas de las aguas de los pozos de monitoreo. La finalidad de esta caracterización será comparar la calidad de las aguas en las distintas etapas del proyecto.*  *Para efectuar el monitoreo de las aguas subterráneas, el proyecto contempla la construcción de tres pozos profundos uno ubicado aguas arriba del proyecto y dos aguas abajo del relleno sanitario. El pozo de extracción de agua subterránea para suministro de agua potable, también formará parte de los pozos de monitoreo. Estos pozos tendrán una profundidad igual a 30 m y su emplazamiento se determinó en función del sentido del flujo, quedando emplazados en las siguientes coordenadas.*  *Pozo Aguas Arriba 6.101.800 N 283.000 E*  *Pozo Aguas Abajo Nº1 6101.588 N 282.140 E*  *Pozo Aguas Abajo Nº2 6.101.419N 281.965 E*  *Para llevar a cabo el monitoreo de las aguas subterráneas se muestrearán en forma sistemática los pozos de monitoreo, con la finalidad de determinar cualquier variación de la calidad del agua.*  *El programa de monitoreo contempla la toma de muestras cada tres meses en los tres pozos, para someterlas al análisis de los parámetros de base establecidos en la Norma NCh 409/1 para calidad de agua potable.*  *Se tomarán dos tandas de muestras y análisis. En la primera tanda deberán analizarse parámetros expandidos; en la segunda sólo los parámetros de rutina (ver Tabla N°28) …*  *…El programa de monitoreo, se mantendrá durante la etapa de operación y cierre. En la etapa de operación del relleno se tomarán dos muestras en cada pozo de monitoreo en forma trimestral, para la etapa de cierre la frecuencia de la toma de muestras será semestral.*    *(1) Los flotadores o plomos deben ser analizados separadamente para parámetros de base.*  *(2) Sólo para agua superficial.*  *(3) Cualquier condición inusual (color, olor, brillo superficial, etc.) observada en los pozos durante el desarrollo, depuración, o toma de muestras debe ser informada.*  *(4) Metales tóxicos incluyen: Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Cadmio, Cobre, Cromo, Mercurio, Níquel, Plata, Plomo, Selenio, Talio, Zinc, y todo aquel otro elemento que el SESMA determine.*  *(5) Las sustancias orgánicas volátiles deben ser analizadas usando los métodos de la EPA.*  *NOTA: Las muestras no deben ser filtradas.* |

# CONCLUSIONES

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

| **N° Hecho constatado** | **Materia específica objeto de la fiscalización ambiental** | **Exigencia asociada** | **Hallazgo** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Manejo de RILes | **Exigencia (s):**  **Considerando 4.3.4.1.9. - RCA N.° 52/2004**  *"La planta de tratamiento proyectada cuenta con las siguientes unidades de proceso y auxiliares:*  *\* Cámara de repartición de flujos con medición de caudal.*  *\* Estanque anaeróbico.*  *\* Estanque de aireación.*  *\* Clarificador secundario.*  *\* Planta elevadora de lodos de recirculación y de exceso.*  *\* Estanque de Floculación y decantación.*  *\* Cámara de Contacto de Cloro.*  *\* Lecho de secado de lodos"***.**  **Considerando 4.3.4.4.1. - RCA N.° 52/2004**  *"Luego de que el afluente pase por la etapa anaerobia, éste pasa en forma gravitacional al estanque aeróbico de forma tal que en esta etapa se produzca la biodegradación de la materia orgánica.*  *Se ha seleccionado un sistema de tratamiento biológico de lodos activados en versión aireación extendida, con el fin de producir oxidación de la materia orgánica y nitrificación de los compuestos de nitrógeno amoniacal. Para este sistema se han considerado dos (2) estanques en concreto de 1.843 m3 de volumen cada uno"*.  **Considerando 3.1.3. - RCA N.° 104/2014**  “ECOMAULE ya cuenta con una la planta de tratamiento de riles la que realiza un monitoreo periódico de las descargas realizadas según el DS N°90 de descargas a las aguas superficiales y marinas (ver Resolución Exenta N° 1267 de la SISS de mayo del 2007 (Anexo 11 de la DIA)). Esta planta de tratamiento no sufrirá modificaciones como tampoco los puntos de descarga. Se utilizará la planta para el tratamiento de los riles producidos tanto en el relleno sanitario como el mono-relleno…  … Los caudales y volúmenes de la planta de tratamiento de riles, son: | La planta de tratamiento de RILes constatada en terreno difiere de lo aprobado ambientalmente mediante la RCA N.° 52/2004. Específicamente, se observan diferencias respecto del sistema aeróbico, presentando un sistema con menor capacidad volumétrica (2 estanques de 1.843 m3 proyectados versus 2 estanques de 400 m3 constatados en terreno). Sumado a lo anterior, presenta unidades que no estaban consideradas en el diseño original (RCA N.° 52/2004), correspondientes a laguna de agua tratada, laguna de espesamiento de lodos y laguna de rechazo. Cabe hacer presente que parte de estas diferencias son mencionadas en la RCA N.° 104/2014 (1 estanque de 400 m3 en el sistema aeróbico, laguna de agua tratada, laguna de espesamiento de lodos y laguna de rechazo), sin embargo, no se presenta antecedentes que acrediten la evaluación de dichos cambios, considerando además que en la misma RCA se indica que se cuenta con una planta de tratamiento que no sufrirá modificaciones (calificada ambientalmente favorable mediante RCA N.° 52/2004).  Estas diferencias detectadas, condiciona a que el sistema de tratamiento de RIL (lixiviados), posea una menor capacidad volumétrica para el tratamiento biológico o secundario del RIL (menor capacidad de las unidades) y una mayor capacidad de retención de RIL por la implementación de las lagunas. |
| 5 | Manejo de residuos | **Considerando N.° 5.3.1.2 - RCA N.° 104/2014**  *“Al respecto señala que el Titular deberá dar cumplimiento a la normativa vigente D.S. 4 Reglamento para el Manejo de lodos en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, el cual establece un máximo de humedad en la recepción de los lodos. El titular recibirá lodos con humedades mayores a 82%. Después de detectado un exceso en la humedad de los lodos recibidos, se detendrá la recepción de los lodos de las plantas que excedan la humedad señalada, en este caso se informará a la autoridad del ingreso de lodos con humedades mayores a las indicadas (82%) esto en un plazo no mayor a 48 horas. Se consideran 24 horas para realización de los análisis de humedad (secado térmico por 24 horas) y 24 horas desde el momento de contar con el informe de análisis de humedad.”* | Se constató el ingreso de lodos sanitarios con humedades superiores al 82% a la unidad fiscalizable, sin acreditarse un procedimiento que permita la detención de ingreso de lodos provenientes de plantas de aguas servidas, en que se ha acreditado superación de humedad, evidenciándose recepción de lodos provenientes de plantas que han superado humedad en 2 o más meses consecutivos. Sumado a lo anterior, no se ha notificado la superación de humedad en lodos a la autoridad competente, en el plazo de 48 horas establecidos para tal efecto. |
| 6 | Manejo de olores | **Considerando N.° 3.5.5. - RCA N.° 104/2014**  *“Se efectuará un seguimiento periódico en los puntos sensibles establecidos en el estudio de ODOTECH (“Estudio de Impacto de Olores del Centro de Tratamiento de Residuos ECOMAULE S.A. – Región del Maule” (ver Anexo 1 del Adenda 3))*”  **Considerando N.° 5.3.3.6. - RCA N.° 104/2014**  *“Se introducirán sistemas de monitoreo de las condiciones meteorológicas para detectar los periodos de mala ventilación y para detectar momentos críticos. Además de lo anterior se mantendrá habilitado un teléfono para el contacto de la comunidad con la empresa, actualmente esto se realiza por intermedio del Encargado de Relaciones Corporativas, en caso de que esta figura cambiase la empresa entregará a la comunidad otro número de contacto”.* | No se consideraron los puntos sensibles establecidos en el estudio efectuado por ODOTECH: “Estudio de Impacto de Olores del Centro de Tratamiento de Residuos ECOMAULE S.A. – Región del Maule” para efectuar el seguimiento periódico de olores y no informar ni difundir a la comunidad respecto del número telefónico para mantener contacto con la empresa, verificándose que está información fue difundida a un sólo destinatario, correspondiente a una de las organizaciones vecinales cercanas a la instalación. |
| Otros Hechos | Calidad de aguas subterráneas | **Considerando 8.2.1. RCA N.° 52/2004**  “*Antes del inicio de la construcción del relleno se realizará una caracterización detallada de las características físico, químicas y biológicas de las aguas de los pozos de monitoreo. La finalidad de esta caracterización será comparar la calidad de las aguas en las distintas etapas del proyecto.*  *Para efectuar el monitoreo de las aguas subterráneas, el proyecto contempla la construcción de tres pozos profundos uno ubicado aguas arriba del proyecto y dos aguas abajo del relleno sanitario. El pozo de extracción de agua subterránea para suministro de agua potable, también formará parte de los pozos de monitoreo. Estos pozos tendrán una profundidad igual a 30 m y su emplazamiento se determinó en función del sentido del flujo, quedando emplazados en las siguientes coordenadas.*  *Pozo Aguas Arriba 6.101.800 N 283.000 E*  *Pozo Aguas Abajo Nº1 6101.588 N 282.140 E*  *Pozo Aguas Abajo Nº2 6.101.419N 281.965 E*  *Para llevar a cabo el monitoreo de las aguas subterráneas se muestrearán en forma sistemática los pozos de monitoreo, con la finalidad de determinar cualquier variación de la calidad del agua.*  *El programa de monitoreo contempla la toma de muestras cada tres meses en los tres pozos, para someterlas al análisis de los parámetros de base establecidos en la Norma NCh 409/1 para calidad de agua potable.*  *Se tomarán dos tandas de muestras y análisis. En la primera tanda deberán analizarse parámetros expandidos; en la segunda sólo los parámetros de rutina (ver Tabla N°28) …*  *…El programa de monitoreo, se mantendrá durante la etapa de operación y cierre. En la etapa de operación del relleno se tomarán dos muestras en cada pozo de monitoreo en forma trimestral, para la etapa de cierre la frecuencia de la toma de muestras será semestral…*  *(1) Los flotadores o plomos deben ser analizados separadamente para parámetros de base.*  *(2) Sólo para agua superficial.*  *(3) Cualquier condición inusual (color, olor, brillo superficial, etc.) observada en los pozos durante el desarrollo, depuración, o toma de muestras debe ser informada.*  *(4) Metales tóxicos incluyen: Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Cadmio, Cobre, Cromo, Mercurio, Níquel, Plata, Plomo, Selenio, Talio, Zinc, y todo aquel otro elemento que el SESMA determine.*  *(5) Las sustancias orgánicas volátiles deben ser analizadas usando los métodos de la EPA.*  *NOTA: Las muestras no deben ser filtradas.* | No se realizó el seguimiento de todos los parámetros comprometidos en la evaluación ambiental para el monitoreo de aguas subterráneas, evidenciándose la ausencia de control de los parámetros: Nitrógeno total, DQO, DBO5, metales tóxicos y Carbono orgánico total, correspondientes a parámetros indicadores de presencia de lechada (lixiviados). |

# ANEXOS

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Acta de inspección de fecha 08-02-2018 |
| 2 | Acta de inspección de fecha 31-05-2018 |
| 3 | Acta de inspección de fecha 10-07-2018 |
| 4 | Ord. Seremi de Salud Región del Maule N.° 976/2018 |
| 5 | Res. Ex. SMA N.° 36/2018 |
| 6 | Carta ECOMAULE presentada con fecha 05-09-2018 |
| 7 | Ord. N.° 94/2018, la SEREMI de Salud de la Región del Maule |
| 8 | Res. Ex. SMA N.° 06/2018 |
| 9 | Ord. SMA N.° 26/2018 |
| 10 | Carta y antecedentes presentados por ECOMAULE S.A. con fecha 13-02-2018 |
| 11 | Ord. Seremi de Salud Región del Maule N.° 565/2018 |
| 12 | Ord. Seremi de Salud Región del Maule N.° 1.615/2018 |
| 13 | Ord. SMA N.° 1.645/2018 |
| 14 | Antecedentes control de vectores ECOMAULE presentados con fecha 21-02-2018 |
| 15 | Res. Ex. SMA N.° 37/2018 |
| 16 | Carta ECOMAULE presentada con fecha 07-09-2018 |
| 17 | Estudio de Impacto de Olores del Centro de Tratamiento de Residuos ECOMAULE S.A. - Región del Maule |
| 18 | Ord. SMA N.° 1645/2018 |
| 19 | Anexo 9 (calidad aguas subterráneas) - Informe de seguimiento ambiental código de seguimiento 64068 |