

**INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**Programa de Cumplimiento**

**“VERTEDERO CASTRO”**

**DFZ-2019-2313-X-PC**

**JULIO 2021**

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

**Contenido**

[1 RESUMEN 2](#_Toc77785260)

[2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE 4](#_Toc77785261)

[2.1 Antecedentes Generales 4](#_Toc77785262)

[3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS 5](#_Toc77785263)

[4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN (Si corresponde) 5](#_Toc77785264)

[4.1 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental 5](#_Toc77785265)

[4.1.1 Ejecución de la inspección 5](#_Toc77785266)

[4.1.2 Detalle del Recorrido de la Inspección. 5](#_Toc77785267)

[4.2 Revisión Documental 7](#_Toc77785268)

[4.2.1 Documentos Revisados 7](#_Toc77785269)

[5 EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS CONTENIDO EN EL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO. 8](#_Toc77785270)

[6 CONCLUSIONES 62](#_Toc77785278)

[7 ANEXOS 67](#_Toc77785279)

# RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a la unidad fiscalizable “Vertedero Castro”, localizada en el sector rural de Punahuel, comuna de Castro, Región de Los Lagos, en el marco del Programa de Cumplimiento aprobado a través de la Resolución Exenta N°7/2019 de esta Superintendencia.

Los objetivos específicos del programa de cumplimiento consisten en el perfilamiento de los taludes de la masa de residuos, la compactación y cobertura de los residuos, la limpieza del frente de trabajo, manejo de biogás, manejo de aguas lluvias, manejo de lixiviados y realización de monitoreos de calidad de aguas, biogás y lixiviados.

Entre los hechos constatados más relevantes, es importante señalar que se constata:

* Deficiente compactación y cobertura de residuos en general, con taludes inestables y formación de grietas grandes en lado Este y Norte de la masa de residuos.
* Frente de trabajo con gran cantidad de residuos descubiertos, sin cobertura al final de la jornada.
* Gran presencia de vectores (jotes y gaviotas principalmente) tanto alrededor y sobre la masa de residuos. Además de presencia de ganado (vacas) en taludes y perros en las cercanías del frente de trabajo.
* Canalizaciones perimetrales y alrededor de la masa de residuos, en mal estado, discontinuas, irregulares, y con presencia de vegetación y residuos sólidos domiciliarios, además de estancamiento de aguas lluvias y presencia de lixiviados.
* Afloramiento y presencia de lixiviados en taludes y en la base de la masa de residuos, que escurren hacia canales de aguas lluvias.
* Sistema de colección y reinyección de lixiviados no se encuentra implementado, y piscinas de acumulación de lixiviados no se encuentran impermeabilizadas, además de encontrarse en mal estado, con presencia de residuos (Este) y vegetación (Oeste).
* No existen cámaras de inspección de lixiviados funcionales.
* Falta de monitoreo de calidad de aguas subterráneas en pozos aguas arriba y aguas abajo del vertedero.
* Falta de monitoreo de biogás en nuevas chimeneas de ventilación pasiva de biogás.
* Falta de monitoreo de lixiviados.

Cabe señalar, que en el transcurso de programa de cumplimiento, la Superintendencia dicto Medidas Provisionales mediante RE N°1801 del 11de septiembre de 2020, las cuales incluyeron el manejo de residuos domiciliarios, manejo de lixiviados, manejo de biogás, monitoreo de aguas subterráneas, y canales perimetrales de aguas lluvias. (MP-043-2020)

Que, en atención a lo constatado, mediante las actas de fiscalización de fechas 18 de agosto de 2020, 27 de noviembre de 2020 y 29 de junio de 2021, además de lo reportado por el titular, se solicita que, en virtud de los antecedentes expuestos y lo señalado en el artículo 48 letras a) de la LO-SMA, se considere por 30 días hábiles, la dictación de las siguientes Medidas Provisionales:

1. Realizar la compactación y cobertura diaria de los residuos solidos domiciliarios dispuestos en el vertedero durante la jornada de trabajo, considerando la correcta cobertura de los residuos expuestos en los taludes.

Plazo de ejecución: 30 días hábiles a contar de la fecha de notificación de la resolución que ordene las medidas.

Medio de verificación: Fotografías fechadas y georreferenciadas.

1. Realizar el retiro de todos los residuos dispersos al interior del vertedero, tanto en superficie como en taludes.

Plazo de ejecución: 30 días hábiles a contar de la fecha de notificación de la resolución que ordene las medidas.

Medio de verificación: Fotografías fechadas y georreferenciadas.

1. Extraer de manera inmediata, y de forma permanente y diaria, todos los líquidos lixiviados mezclados con aguas lluvias que se encuentran al interior del sitio de disposición de residuos, incluidos aquellos presentes al interior de cada cámara de inspección de lixiviados, y retirar los residuos sólidos presentes al interior de cada una. Informar la cantidad de lixiviados y de residuos extraídos, así como su disposición final.

Plazo de ejecución: 30 días hábiles a contar de la fecha de notificación de la resolución que ordene las medidas.

Medio de verificación: reporte semanal con el detalle de los trabajos de extracción y retiro de residuos, acompañado de fotografías fechadas y georreferenciadas, informando cada lunes al correo [oficina.loslagos@sma.gob.cl](mailto:oficina.loslagos@sma.gob.cl).

1. Extraer de manera inmediata todo el material contaminado con lixiviado detectado alrededor de la masa de residuos, y reemplazar por material de cobertura limpio.

Plazo de ejecución: 15 días hábiles a contar de la fecha de notificación de la resolución que ordene las medidas.

Medio de verificación: reporte semanal con el detalle de los trabajos de extracción y retiro de residuos, acompañado de fotografías fechadas y georreferenciadas, informando cada lunes al correo [oficina.loslagos@sma.gob.cl](mailto:oficina.loslagos@sma.gob.cl).

1. Realizar nivelación y emparejamiento de la superficie de la masa de residuos, que impida la acumulación y apozamiento de aguas lluvias en superficie y en los alrededores del frente de trabajo.

Plazo de ejecución: 15 días hábiles a contar de la fecha de notificación de la resolución que ordene las medidas.

Medio de verificación: Fotografías fechadas y georreferenciadas.

1. Ejecutar la limpieza y delimitación de los canales de aguas lluvias, dando continuidad a la zanja en las zonas en que no existe, y cumpliendo lo indicado en el Considerando N°3 RCA N°453/2009 y lo comprometido en el Programa de Cumplimiento.

Plazo de ejecución: 15 días hábiles a contar de la fecha de notificación de la resolución que ordene las medidas.

Medio de verificación: Proyecto y/o diseño de ingeniería, y fotografías fechadas y georreferenciadas del canal perimetral de aguas lluvias, y del punto de evacuación de estas mismas.

1. Realizar medición, muestreo y análisis de la calidad de las aguas subterráneas en el pozo profundo del Comité de APR Putemun y en los dos pozos construidos al interior del vertedero, respecto de los parámetros físicos, químicos y bacteriológicas establecidos en la NCh 409. Dichos mediciones, muestreos y análisis, deberán ser ejecutados por medio de una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental autorizada por esta Superintendencia.

Plazo de ejecución: 15 días hábiles a contar de la fecha de notificación de la resolución que ordene las medidas.

Medio de verificación: Informes de ensayo de laboratorio con resultados de los muestreos, además de fotografías fechadas y georreferenciadas de la actividad.

# IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

## Antecedentes Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación de la Unidad Fiscalizable:**  Vertedero Castro | **Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:**  En operación |
| **Región:** Los Lagos | **Ubicación específica de la unidad fiscalizable:**  UTM E: 603313  UTM N: 5306687 |
| **Provincia:** Chiloé |
| **Comuna:** Castro |
| **Titular de la unidad fiscalizable:**  Ilustre Municipalidad de Castro | **RUT o RUN:**  69.230.400-4 |
| **Domicilio titular:**  Blanca Encalada 273, Castro. | **Correo electrónico:** alcalde@castromunicipio.cl |
| **Teléfono:** 65 2538000 |
| **Identificación del representante legal:**  Juan Eduardo Vera Sanhueza | **RUT o RUN:** 12.190.673-2 |
| **Domicilio representante legal:**  Blanca Encalada 273, Castro. | **Correo electrónico:** alcalde@castromunicipio.cl |
| **Teléfono:** 65 2538000 |



# 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 | 453 | 2 de octubre de 2009 | Comisión Regional del Medio Ambiente Región de Los Lagos | Plan de cierre y sellado del vertedero municipal Comuna de Castro. | No se registran denuncias. |
| 2 | Res. Ex. | 7 | 30 de octubre de 2019 | SMA | Aprueba Programa de Cumplimiento presentado por la Ilustre Municipalidad de Castro. |  |

# **ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN** (Si corresponde)

## 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:** | |

* + 1. **Detalle del Recorrido de la Inspección.**

#### Primer día de inspección (18-08-2020)

| **N° de estación** | **Nombre/ Descripción de estación** |
| --- | --- |
| 1 | Frente de trabajo y disposición de residuos |
| 2 | Chimeneas de ventilación pasiva de biogás |
| 3 | Lixiviados |
| 4 | Zona perimetral masa de residuos |

#### Segundo día de inspección (27-11-2020)

| **N° de estación** | **Nombre/ Descripción de estación** |
| --- | --- |
| 1 | Frente de trabajo y disposición de residuos |
| 2 | Chimeneas de ventilación pasiva de biogás |
| 3 | Lixiviados |
| 4 | Zona perimetral masa de residuos |

#### Tercer día de inspección (29-06-2021)

| **N° de estación** | **Nombre/ Descripción de estación** |
| --- | --- |
| 1 | Frente de trabajo y disposición de residuos |
| 2 | Chimeneas de ventilación pasiva de biogás |
| 3 | Lixiviados |
| 4 | Zona perimetral masa de residuos |
| 5 | Pozos de aguas subterráneas |

* 1. Revisión Documental
     1. **Documentos Revisados**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Nombre del documento revisado** | **Origen/ Fuente documento** | **Observaciones** |
| 1 | Reporte de avance 1 | Documentación entregada por el titular como medio para verificar el cumplimiento de las acciones establecidas en el PDC. | Reporte trimestral para el período 13-11-2019 al 13-02-2020. Entregado dentro de plazo. |
| 2 | Reporte de avance 2 | Documentación entregada por el titular como medio para verificar el cumplimiento de las acciones establecidas en el PDC. | Reporte trimestral para el período 13-02-2020 al 13-05-2020. Entregado dentro de plazo. |
| 3 | Reporte de avance 3 | Documentación entregada por el titular como medio para verificar el cumplimiento de las acciones establecidas en el PDC. | Reporte trimestral para el período 13-05-2020 al 13-08-2020. Entregado dentro de plazo. |
| 4 | Reporte de avance 4 | Documentación entregada por el titular como medio para verificar el cumplimiento de las acciones establecidas en el PDC. | Reporte trimestral para el período 13-08-2020 al 13-11-2020. Entregado dentro de plazo. |
| 5 | Reporte de avance 5 | Documentación entregada por el titular como medio para verificar el cumplimiento de las acciones establecidas en el PDC. | Reporte trimestral para el período 13-11-2020 al 13-02-2021. Entregado dentro de plazo. |
| 6 | Reporte de avance 6 | Documentación entregada por el titular como medio para verificar el cumplimiento de las acciones establecidas en el PDC. | Reporte trimestral para el período 13-02-2021 al 13-05-2021. Entregado dentro de plazo. |
| 7 | Reporte final |  | No reportado por el titular. |
| 8 | Plano aerofotogramétrico | Documentación solicitada al titular por correo electrónico de fecha 13 de julio de 2021. | Información enviada con fecha 15 de julio de 2021. |

# EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS CONTENIDO EN EL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:**  Operación deficiente en la disposición de residuos, en cuanto a:  \*Falta de cobertura diaria y compactación en la masa de residuos.  \*Falta de limpieza diaria en frente de trabajo y caminos de acceso. | | | | | | |
| **Normativa pertinente:** RCA N°453/2009, Considerando N°3 y N°4, artículo N°15, 17, 37, 39 y 40 D.S. N°189/2005. | | | | | | |
| **Descripción de los efectos producidos por la infracción:**  \*Falta de cobertura diaria y compactación en la masa de residuos: El no realizar la cobertura diaria y compactación de los residuos dispuestos diariamente favorece la presencia de aves y la volatilidad de elementos livianos (plásticos, papeles), generación de contaminación en los alrededores, por la dispersión de estos elementos volátiles, como por aquellos desechos orgánicos transportados por aves fuera del espacio del vertedero.  \*Falta de limpieza diaria en frente de trabajo y caminos de acceso: La falta de personal actualmente en el vertedero no permite la realización de limpieza diaria de los accesos y del frente de trabajo, por lo que esto facilita la presencia de residuos fuera del espacio del vertedero, tales como plásticos y elementos livianos.  En ambos casos se aumenta la probabilidad en la generación de lixiviados y posible contaminación de aguas subterráneas y/o superficiales al quedar en contacto el agua lluvia con los residuos sólidos domiciliarios.  Como otro antecedente sobre el riesgo en afectar la calidad de las aguas subterráneas, se puede indicar que a la fecha el Municipio de Castro cuenta sólo con análisis de agua históricos (2017) del pozo profundo del Comité de APR Putemun ubicado a una distancia aproximada de 1,5 km desde el vertedero realizado por un laboratorio certificado según NCh 409, los cuales no indican sobre paso en la calidad del agua según dicha norma.  Otro efecto negativo de una operación deficiente de la disposición de residuos sólidos domiciliarios sin cobertura es el aumento en la probabilidad de riesgo de incendio. Dichos antecedentes se observan en el informe técnico: Evaluación de riesgo de incendio vertedero de Castro (Anexo N°2: I.G.-270VC-19-02) en base a las mediciones de índice de explosividad (LELCH4) realizadas por el cuerpo de bomberos de Castro (5°Cía especialidad Haz-Mat). Es importante indicar que dichas mediciones serán realizadas cada dos meses según indica Ord. N°9 de fecha 4 de abril de 2019 solicitando dichos servicios la I. Municipalidad de Castro a dicha compañía de bomberos.  Otro efecto negativo de una operación deficiente de la disposición de RSD sin cobertura es el aumento en la probabilidad del riesgo de deslizamiento de la masa de residuos. Del levantamiento aerofotogramétrico realizado en abril de 2019 se puede indicar como resumen que no todos los taludes utilizados a la fecha en el área cerrada cumplen con una relación de al menos 1:3 (o 33%). En el caso de los taludes asociados al área de operación o frente de activo de la celda, la mayoría cumplen con una relación de al menos 1:3 (o 33%) recomendad por la RCA 453/2009. Mayor detalle remitirse al informe técnico: Verificación de taludes vertedero de Castro (Anexo N°3: I.G.-270VC-19-03).  Por último, se indica que, en razón de la disposición desordenada de los residuos en el vertedero, al encontrarse dispersos y descubiertos en diversos sectores de la instalación, sin cobertura y compactación, ha propiciado la emanación de malos olores y vectores.  Ver link Levantamiento aero fotogramétrico Ortorectificado abril 2019 semana 2:  https://cloud.pix4d.com/pro/project/464195/map?shareToken=d9777e2f-541a-4c89-b9cc-c809bcb07363 | | | | | | |
| **N°** | **Acción** | **Tipo de Acción** | **Plazo de ejecución** | **Indicador de cumplimiento** | **Medios de verificación** | **Resultados de la Fiscalización** |
| 1 | Subsanar las deficiencias en la configuración y características de celdas y taludes, con compactación y cobertura exigida, en la superficie y de acuerdo con las especificaciones indicadas en el plano "Aéreo fotogramétrico abril 2019 (P.T. 270 vertedero de Castro)". | Por ejecutar | 13-11-2019 a 05-07-2021 | Masa de residuos perfilada, compactada y cubierta en los términos y sectores comprometidos. | -Reporte de avance:  No aplica.  -Reporte final: Plataforma Cloud (web) con registro de levantamientos aerofotogramétricos debidamente georreferenciado y orto rectificado cada seis meses.  Informe gerencial con históricos de fotografías georreferenciadas y fechadas de los avances además de set de planos de trabajo sobre la materia cada 6 meses. | En actividades de inspección de fecha 8 de agosto de 2020, 27 de noviembre de 2020, y 29 de junio de 2021 se constató gran cantidad de residuos dispersos en toda la masa de residuos, con cobertura deficiente tanto en superficie como en taludes de toda la masa de residuos. En las tres inspecciones se constató deficiente compactación de residuos en general, con taludes inestables y formación de grietas grandes en lado Este y Norte de la masa de residuos.  Dentro de los seis (6) reportes de avance no se presenta plano aerofotogramétrico En reporte 2 se señala que plano aerofotogramétrico se realizará a fines de mayo de 2020 por entidad externa que se adjudicó la licitación “Diversos estudios de ingeniería en vertedero de Castro”. Luego en reporte 4 indica que el vuelo se programó para tercera semana de noviembre de 2020.  Finalmente, en reporte N°5 se indica un link de descarga del plano. Sin embargo, no se puede acceder al plano, razón por la cual se solicita vía correo electrónico con fecha 13 de julio de 2021, el cual es enviado con fecha 15 de julio de 2021 en formato pdf (Anexo 6). Se observa que el plano corresponde a noviembre de 2020, indicándose el volumen de las piscinas de lixiviados (952,47 m3 piscina Este, y 948,39 m3 piscina Oeste), y curvas de nivel cada 0,5 m, observándose que la masa de residuos alcanza una altura máxima de 11 metros a noviembre de 2020.  En reportes de avance se señalan fallas consecutivas en maquina bulldozer. También se presentan informes con fotografías del vertedero desde el 24 de enero de 2020 al 12 de noviembre de 2020, y desde el 9 de abril de 2021 al 11 de mayo de 2021.  Por todo lo anterior, no existe conformidad respecto de la acción comprometida por parte del titular. |
| 2 | Limpieza diaria del frente de trabajo y camino interior al vertedero. | Por ejecutar | 13-11-2019 a 05-07-2021 | Limpieza del frente de trabajo, entorno y caminos (interiores y exteriores aledaños) del vertedero. | Reporte de avance:  Presentación de plano aerofotogramétrico debidamente georreferenciado y orto rectificado con puntos de control terrestre cada 6 meses sobre situación de operación del vertedero.  Contratos laborales.  Registro con fecha de realización de labores, descripción del área de limpieza, fotografías de la limpieza por área, y personal que realizó la acción. Se informará además condiciones climáticas del día. | En actividades de inspección de fecha 8 de agosto de 2020, 27 de noviembre de 2020, y 29 de junio de 2021 se constató que gran de los residuos del frente de trabajo se encuentran descubiertos y mal compactados. En última inspección, se constató frente de trabajo sin cobertura hace aproximadamente dos semanas debido a falta de personal y falla en bulldozer. Se constató que al final de la jornada los residuos quedaron al descubierto. Sobre el camino principal de acceso, se constató que este se encuentra limpio, despejado y sin residuos.  En reportes de avance se constata la contratación de personal para la limpieza del frente de trabajo y zonas adyacentes, así como la adjudicación de la licitación pública de “Concesión de servicio de aseo de la comuna de Castro” por parte de la empresa Gestión Ambiente con contrato desde el 1 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2021. Se adjunta en todos los reportes el registro de asistencia de trabajadores de limpieza, y fotografías, y no presenta plano aerofotogramétrico.  Por todo lo anterior, no existe conformidad respecto de la acción comprometida por parte del titular. |
| 3 | Elaboración de Manual de Operación del Vertedero de Castro, detallando las principales obligaciones dispuestas en RCA y PDC aprobado. | Por ejecutar | 13-11-2019 a 13-02-2020. | Elaboración del Manual de operación del vertedero de Castro y su actualización en base del PDC aprobado de ser necesario. | Manual de operación revisado en base a la aprobación del PDC, además del anexo de registro de asistencia de capacitaciones indicando persona a cargo de la capacitación, contenido, hora y fecha de actividad. En caso de existir nuevo personal, ya sea Municipal o externo concesionada se realizará una nueva capacitación. | En reporte N°1 se adjunta documento “Manual de operación vertedero de Castro” de fecha 10 de febrero de 2020, y se adjunta registro de asistencia a capacitación de manual de operación del vertedero municipal, realizada con fecha 11 de febrero de 2020. Se registra la asistencia de 5 trabajadores. Además, se indica que dicho manual tendrá tres actualizaciones posteriores acorde a las próximas obras del vertedero. Sin embargo, la acción no vuelve a ser informada en los reportes posteriores (2° al 6°). |
| 4 | Control de Proliferación de Vectores. Como acción inmediata y efectiva que permita controlar y reducir los efectos negativos relacionados a la proliferación de vectores (ratas, aves, moscas, entre otros). | Por ejecutar | 13-11-2019 a 05-07-2021 | La instalación y operación de un cañón de ruido para el control de aves y la realización mensual de desinfección y sanitización de las dependencias del vertedero con control moscas (control preventivo de larvas y adultos) y roedores (cordón sanitario de cebo) | Reporte de avance:  Informe semestral con los registros de control de vectores mensuales explicitando la identificación del vector sanitario que se busca controlar, fecha de aplicación de campaña, lugar específico donde se aplicó, dosis utilizada y nombre de la empresa que realizó el servicio.  Reporte final: Informe consolidado de los registros de control de vectores sanitarios y registros de operación del cañón de ruido correspondiente al periodo de duración del PDC. | En inspección de fecha 29 de junio de 2021 se indicó que el vertedero cuenta con dos cañones de ruido, pero que se encontraban de momento en mal estado y sin funcionamiento. Además, se constató gran cantidad de vectores, principalmente jotes, gaviotas y tiuques, además de perros rondando el frente de trabajo, y vacas alrededor de la masa de residuos (Fotografía 15 y 16) y transitando en taludes del lado Este.  En reporte N°1 titular adjunta Factura electrónica N°204942 de fecha 25 de septiembre de 2019 por la compra de dos cañones electromecánicos a empresa Agrícola y Ganadera San Vicente de Menetue S.A; Guía de Despacho N°142862 de fecha 15 de octubre de 2019 de dos cañones electromecánicos; y dos fotografías de febrero de 2020.  En reporte N°2, 3, 4, y 5 se presentan fotografías del cañón de ruido, e informes mensuales de febrero a diciembre de 2020 de empresa Truly Molen para control de plagas, quienes implementaron un total de 118 cebaderas alrededor de la masa de residuos, realizaron desinsectación perimetral en zonas de accesos y exterior de estructuras de personal, y realizaron sanitización de áreas establecidas. En reporte N°6 se presentan fotografías del cañón de ruido, e informes Truly Molen de febrero a abril 2021. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| **Fotografía 1.** | **Fecha:** 18-08-2020 | **Fotografía 2.** | **Fecha:** 18-08-2020 |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observa disposición de residuos sin cobertura. | | **Descripción del medio de prueba:** Se observa sector Este de la masa de residuos con residuos sin cobertura, y taludes con grietas grandes, irregulares y poco compactos. | |
|  | |  | |
| **Fotografía 3.** | **Fecha:** 27-11-2020 | **Fotografía 4.** | **Fecha:** 27-11-2020 |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observa mismo sector Este, con taludes poco compactos, con grietas, y presencia de residuos sin cubrir. | | **Descripción del medio de prueba:** Talud en sector Este del segundo nivel de la masa de residuos, poco compacto, y con deficiente cobertura, presentando residuos descubiertos. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| **Fotografía 5.** | **Fecha:** 29-06-2021 | **Fotografía 6.** | **Fecha:** 29-06-2021 |
| **Descripción del medio de prueba:** talud en lado Norte de la masa de residuos, con gran presencia de residuos descubiertos, irregular y poco compacto. | | **Descripción del medio de prueba:** Sector Este de la masa de residuos, donde se las condiciones anteriormente constatadas, con grandes grietas en taludes, presencia de residuos descubiertos, y falta de compactación y cobertura. | |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| **Fotografía 7.** | **Fecha:** 18-08-2020 | **Fotografía 8.** | **Fecha:** 27-11-2020 |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observa frente de trabajo con presencia de vectores. | | **Descripción del medio de prueba:** Se observa frente de trabajo gran cantidad de residuos y presencia de vectores. | |
|  | |  | |
| **Fotografía 9.** | **Fecha:** 29-06-2021 | **Fotografía 10.** | **Fecha:** 29-06-2021 |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observa amplio frente de trabajo activo, con gran cantidad de residuos acopiados al descubierto, acumulados hace aproximadamente 2 semanas y sin cubrir por falla en maquinaria. | | **Descripción del medio de prueba:** Mismo frente de trabajo visto desde sector Sureste, con material de cobertura alrededor, residuos dispersos y descubiertos, y vectores. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
| Un campo de pasto seco  Descripción generada automáticamente | |  | |
| **Fotografía 11.** | **Fecha:** 29-06-2021 | **Fotografía 12.** | **Fecha:** 29-06-2021 |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observa camino de acceso al vertedero limpio y sin presencia de residuos. Se observa también construcción de cerco perimetral. | | **Descripción del medio de prueba:** Se observa zona contigua a Fotografía 11, con camino de acceso a la masa de residuos. | |
|  | |  | |
| **Fotografía 13.** | **Fecha:** 29-06-2021 | **Fotografía 14.** | **Fecha:** 29-06-2021 |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observa gran presencia de vectores en frente de trabajo y en gran parte del recinto. | | **Descripción del medio de prueba:** Se observan perros en las cercanías del frente de trabajo. | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:**  No se ha construido la totalidad del cerco perimetral a la fecha de la última inspección. | | | | | | |
| **Normativa pertinente:** RCA N°453/2009, Considerando N°3 y N°4, artículo N°15, 17, 37, 39 y 40 D.S. N°189/2005. | | | | | | |
| **Descripción de los efectos producidos por la infracción:**  \*Falta de cobertura diaria y compactación en la masa de residuos: El no realizar la cobertura diaria y compactación de los residuos dispuestos diariamente favorece la presencia de aves y la volatilidad de elementos livianos (plásticos, papeles), generación de contaminación en los alrededores, por la dispersión de estos elementos volátiles, como por aquellos desechos orgánicos transportados por aves fuera del espacio del vertedero.  \*Falta de limpieza diaria en frente de trabajo y caminos de acceso: La falta de personal actualmente en el vertedero no permite la realización de limpieza diaria de los accesos y del frente de trabajo, por lo que esto facilita la presencia de residuos fuera del espacio del vertedero, tales como plásticos y elementos livianos.  En ambos casos se aumenta la probabilidad en la generación de lixiviados y posible contaminación de aguas subterráneas y/o superficiales al quedar en contacto el agua lluvia con los residuos sólidos domiciliarios.  Como otro antecedente sobre el riesgo en afectar la calidad de las aguas subterráneas, se puede indicar que a la fecha el Municipio de Castro cuenta sólo con análisis de agua históricos (2017) del pozo profundo del Comité de APR Putemun ubicado a una distancia aproximada de 1,5 km desde el vertedero realizado por un laboratorio certificado según NCh 409, los cuales no indican sobre paso en la calidad del agua según dicha norma.  Otro efecto negativo de una operación deficiente de la disposición de residuos sólidos domiciliarios sin cobertura es el aumento en la probabilidad de riesgo de incendio. Dichos antecedentes se observan en el informe técnico: Evaluación de riesgo de incendio vertedero de Castro (Anexo N°2: I.G.-270VC-19-02) en base a las mediciones de índice de explosividad (LELCH4) realizadas por el cuerpo de bomberos de Castro (5°Cía especialidad Haz-Mat). Es importante indicar que dichas mediciones serán realizadas cada dos meses según indica Ord. N°9 de fecha 4 de abril de 2019 solicitando dichos servicios la I. Municipalidad de Castro a dicha compañía de bomberos.  Otro efecto negativo de una operación deficiente de la disposición de RSD sin cobertura es el aumento en la probabilidad del riesgo de deslizamiento de la masa de residuos. Del levantamiento aerofotogramétrico realizado en abril de 2019 se puede indicar como resumen que no todos los taludes utilizados a la fecha en el área cerrada cumplen con una relación de al menos 1:3 (o 33%). En el caso de los taludes asociados al área de operación o frente de activo de la celda, la mayoría cumplen con una relación de al menos 1:3 (o 33%) recomendad por la RCA 453/2009. Mayor detalle remitirse al informe técnico: Verificación de taludes vertedero de Castro (Anexo N°3: I.G.-270VC-19-03).  Por último, se indica que, en razón de la disposición desordenada de los residuos en el vertedero, al encontrarse dispersos y descubiertos en diversos sectores de la instalación, sin cobertura y compactación, ha propiciado la emanación de malos olores y vectores.  Ver link Levantamiento aero fotogramétrico Ortorectificado abril 2019 semana 2:  https://cloud.pix4d.com/pro/project/464195/map?shareToken=d9777e2f-541a-4c89-b9cc-c809bcb07363 | | | | | | |
| **N°** | **Acción** | **Tipo de Acción** | **Plazo de ejecución** | **Indicador de cumplimiento** | **Medios de verificación** | **Resultados de la Fiscalización** |
| 5 | Construcción Cierre Perimetral (aproximadamente 1260 [m]) área de operación de Vertedero según RCA N°453/2009 y proyecto de ingeniería "Construcción cierres perimetrales y chimeneas de venteo biogás" (Lámina P.T. 270-VC-19-03 Rev. B y especificaciones técnica E.T-270-VC-19-001 Rev. C) | Por ejecutar | 13-02-2020 a 13-05-2020 | Construcción del cierre perimetral área de operación del vertedero con longitud estimada de 1213 m y según indica considerando N°3 RCA N°453/2009. | Reporte de avance:  Primer reporte de avance será el decreto de adjudicación de las obras civiles. Posterior a esto se presentará un informe realizado por el I.T.O de la obra indicando video identificando la implementación del cerco en la totalidad del área de emplazamiento del vertedero.  Reporte final:  Informe favorable realizado por la ITO de recepción las obras de mejoramiento integral del vertedero de Castro describiendo las partidas contratadas, específicamente en este caso el punto 2 referente al cierre perimetral. Además, se adjuntará plano As Built mediante vuelo aerofotogramétrico ortorectificado indicando la ubicación del cierre perimetral construido, con set fotográfico fechado y georreferenciado del proceso de construcción y video identificando la implementación del cerco en la totalidad del área de emplazamiento del vertedero. | En inspección de fecha 29 de junio de 2021 se constató la existencia de un cerco perimetral alrededor del área de disposición de residuos (Fotografía 11 y 12), de altura aproximada de 1,7 m y que, al momento de la fiscalización, se encontraba en proceso de pintado del extremo superior de los polines. Se informa que el cerco consta de 1.260 m de longitud. También se constató que a la entrada del recinto existe letrero del proyecto “Construcción cierres perimetrales y chimeneas” con fecha de inicio el 29 de noviembre de 2020.  En reportes de avance N°1,2, y 3 se indica que el proyecto “Construcción cierres perimetrales y chimeneas de venteo biogás” fue licitado tres veces, declarándose en todas desierta. En reporte N°4 se da cuenta de una cuarta licitación del proyecto, y que fue adjudicada por Decreto Exento N°192 de fecha 19 de octubre de 2020 a la empresa Sociedad de Inversiones Grupo San Osvaldo Ltda.  En reporte N°5 presenta informe del proyecto donde se indica fecha de inicio el 29 de diciembre de 2020, y fecha de término el 27 de abril de 2021. En Reporte N°6 se entrega “Informe de estado de avance N°2” de mayo de 2021.  En ninguno de los reportes se presenta plano de vuelo aerofotogramétrico.  Por todo lo anterior, no existe conformidad respecto de la acción comprometida por parte del titular. |
| 6 | Verificación y control de ingreso de fauna y personas al mismo | Por ejecutar | 13-11-2019 a 05-07-2021. | Contar con un cierre perimetral en la totalidad del vertedero de Castro, además de registrar los accesos no autorizados de personas, vehículos y/o animales, con su correspondiente clasificación por un veterinario de ser necesario. | Reporte de avance:  Informe semestral con registro de accesos no autorizados de personas, vehículos y/o animales, con su correspondiente clasificación por un veterinario de ser necesario. Deberá incluir documentos firmados por veterinario y/o SAG de detectar fauna asilvestrada o silvestre que requieran clasificación.  Reporte final:  Consolidado de los informes semestrales hasta la fecha del fin del PDC. | En inspección del 29 de junio de 2021 se constató la presencia de vacas alrededor de la masa de residuos y en taludes del lado Este. A pesar de existir cerco perimetral, se constató el ingreso de animales por portón (que forma parte del cerco implementado) ubicado en sector Noreste, y que se encontraba abierto al momento de la inspección (Fotografías 15 y 16).  La acción no es reportada en ninguno de los seis reportes de avance debido a que se comenzará a ejecutar una vez se encuentre totalmente construido e implementando el cerco perimetral.  Por todo lo anterior, no existe conformidad respecto de la acción comprometida por parte del titular. |
| 7 | Mantenimiento y Seguimiento del Cerco Perimetral | Por ejecutar | 13-11-2019 a 05-07-2021 | Vuelo aerofotogramétrico ortorectificado indicando ubicación del cerco actual además de reportes de situación de estado del mismo en forma semestral. | Reporte de avance:  Informe semestral con reportes de estado situación del cierre perimetral. Además, se adjuntará plano As Built mediante vuelo aerofotogramétrico ortorectificado indicando la ubicación del cierre perimetral construido, con set fotográfico fechado y georreferenciado del proceso de construcción y video identificando la situación actual del cerco en la totalidad del área de emplazamiento del vertedero.  Reporte final:  Consolidado de los informes semestrales hasta la fecha del fin del PDC. | En última inspección del 29 de junio de 2021 se constató la existencia de un cerco perimetral, que al momento de la fiscalización se encontraba en proceso de pintado del extremo superior de los polines.  La acción no es reportada en ninguno de los seis reportes de avance. |
| 8 | Retiro de Vectores Sanitarios al interior del Vertedero de Castro | Por ejecutar | 13-11-2019 a 05-07-2021 | Informe semestral de contratación de servicios del retiro de vectores sanitarios. | Reporte de avance:  Informe semestral realizado por empresa servicios externo y previo visado de veterinario a costo y cargo de la I. Municipalidad de Castro.  Reporte final:  Consolidado de los informes semestrales hasta la fecha del fin del PDC. | En reportes de avance se indica que el servicio de retiro de vectores se ejecuta por empresa externa contratada por el municipio. Se presentan informes mensuales de la empresa Truly Nolen desde octubre 2019 a diciembre 2020, y de febrero de 2021 a abril de 2021 donde se señalan visitas inspectivas quincenales y el porcentaje de consumo de cebos rodenticidas. Se señala en todos los informes que no se generaron retiros de roedores u otros vectores debido a que no se evidenció durante la visita.  En reporte N°5 se adjunta prorroga de contrato del servicio de control de plagas, desde el 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2021. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| **Fotografía 15.** | **Fecha:** 29-06-2021 | **Fotografía 16.** | **Fecha:** 29-06-2021 |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observan vacas en talud Este de la masa de residuos. | | **Descripción del medio de prueba:** Se observan vacas en sector Este, en base de la masa de residuos. | |
|

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:**  Manejo inadecuado del sistema de tratamiento de biogás, lo que se expresa en:   * No acredita la habilitación de chimeneas de venteo, conforme a las especificaciones de la RCA N°453/2009. * Presencia de plásticos y otros residuos al interior de las chimeneas, conforme a lo constatado en inspección de 4 de julio de 2018. | | | | | | |
| **Normativa pertinente:** RCA N°453/2009, Considerando N°3 y N°4; Artículo N°16 del D.S. N°189/2005; Resolución exenta SMA N°223/2015. | | | | | | |
| **Descripción de los efectos producidos por la infracción:**  No acredita la habilitación de chimeneas de venteo: El no estar habilitada una chimenea de venteo puede provocar efectos nocivos por acumulación de gases, generando problemas por potenciales explosiones o fugas por lugares no controlados, pudiendo generar efectos dañinos en las personas que operan periódicamente en el lugar, debido a la alta explosividad que se puede generar.  Presencia de plásticos y otros residuos al interior de las chimeneas: El no estar despejadas las chimeneas no favorecen el venteo adecuado del biogás, pudiendo incluso generar bolsones de gas que pudiesen resultar nocivos o dañinos para el personal que opera normalmente en el lugar.  Para cuantificar los efectos negativos del hecho infraccional N°3 es el aumento en la probabili8dad de riesgo de incendio, debido a su alta explosividad. Dichos antecedentes se observan en el informe técnico: Evaluación de riesgo de incendio vertedero de Castro (Anexo N°2: I.G.-270VC-19-02) en base a las mediciones de índice de explosividad (LELCH4) realizadas por el cuerpo de bomberos de Castro (5° Cía. Especialidad Haz-Mat).  Se incorpora además una declaración concreta de efectos negativos de las mediciones de biogás realizadas por bomberos en abril de 2019 en cuanto a la existencia de riesgos en chimeneas específicas del vertedero (Declaración de efectos negativos mediciones biogás abril 2019).  Es importante indicar que dichas mediciones continuarán y serán realizadas cada dos meses según lo indicado en Ord. N°9 de fecha 4 de abril de 2019 solicitando dichos servicios la I. Municipalidad de Castro a dicha compañía de bomberos. | | | | | | |
| **N°** | **Acción** | **Tipo de Acción** | **Plazo de ejecución** | **Indicador de cumplimiento** | **Medios de verificación** | **Resultados de la Fiscalización** |
| 9 | Instalación de nuevo sistema de chimeneas según indica considerando N° 3 RCA N° 453/2009 y proyecto de ingeniería "Construcción cierres perimetrales y chimeneas de venteo biogás", según especificaciones técnicas punto 3 E. T-270-VC-19-001 Rev. C y Lámina P.T.-270-VC-19-04 Rev B y desarrollar estas obras civiles por empresa externa. | Por ejecutar | 13-03-2020 a 13-08-2020 | Instalación nuevo sistema de chimeneas y verificación de su funcionamiento según indica considerando N°3 RCAN°453/2009 y proyecto de ingeniería. | Reporte de avance:  Primer reporte de avance será el decreto de adjudicación de las obras civiles. Posterior a esto se presentará un informe realizado por el I.T.O. de la obra indicando video y fotografías georreferenciadas identificando la instalación de nuevas chimeneas, además de plano georreferenciado y enumerado de las mismas que permita establecer que las chimeneas fueron instaladas según indica la RCA N°453/2009 y proyecto de ingeniería.  Reporte final:  Informe favorable realizado por la ITO sobre la recepción de las obras “Construcción cierres perimetrales y chimeneas de venteo biogás” describiendo las partidas contratadas, específicamente en este caso el punto 3 referente a la instalación de las chimeneas faltantes en las áreas selladas o con cobertura superior Vertedero de Castro. Además, se adjuntará set fotográfico fechado y georreferenciado del proceso de construcción y video identificando la implementación de la totalidad de las chimeneas según Lámina de proyecto P.T.-270-VC-19-04 Rev B además de informe técnico de verificación del funcionamiento efectivo de la chimenea a realizar por la 5° Compañía de bomberos de Castro. | En inspección de fecha 29 de junio de 2021 se constató el recambio de las chimeneas de ventilación, las que ahora se encuentran construidas de tambor, con tubería de UPVC blanco en su interior para la liberación del biogás (Fotografía 17). Se constató que chimeneas cuentan con protección alrededor de malla plástica naranja, y algunos tambores cuentan con protección tipo rejilla para evitar el ingreso de residuos (Fotografía 18). Se constató que tubo de UPVC no cuenta con protección de las aguas lluvias, y que cada chimenea cuenta un letrero de advertencia de peligro y con número identificador. Se constató fuerte olor a biogás en chimeneas 11 y 18.  Acción no es reportada en reporte de avance N°1. EN reporte N°2 se indica que proyecto “construcción cierres perimetrales y chimeneas de venteo biogás” se encuentra en licitación. Luego en reporte N°4 se indica que el proyecto se encuentra ya licitado, pero sin inicio de obras por parte de la empresa Sociedad e Inversiones Grupo San Osvaldo Ltda. En reporte N°5 y 6 se presentan mismos informes de estado de avance del proyecto presentando en acción N°5.  Dentro de los reportes no se presenta informe técnico de verificación de funcionamiento efectivo de las chimeneas.  Por todo lo anterior, no existe conformidad respecto de la acción comprometida por parte del titular. |
| 10 | Limpieza al interior de las chimeneas en forma mensual. | Por ejecutar | 13-09-2020 a 05-07-2021 | Limpieza de todas las chimeneas presentes en el vertedero. | Reporte de avance:  Informe semestral a contar de la notificación de la aprobación del PDC. Incluyendo las inspecciones y limpiezas realizadas por el personal a cargo. Este informe indicará fotografías fechadas y georreferenciadas de cada una de las chimeneas existentes a la fecha.  Reporte final:  Informe final PDC compilando los informes semestrales realizado a contar de la notificación de la aprobación del PDC. Incluyendo las inspecciones y limpiezas realizadas por el personal a cargo. Este informe indicará fotografías fechadas y georreferenciadas de cada una de las chimeneas existentes a la fecha. | En inspección de fecha 18 de agosto de 2020 se constató que chimeneas antiguas se encontraban en mal estado, deformadas, y en su interior con contenido de tierra y piedras, sin percibirse olor a biogás, y sin observarse avance de la acción comprometida en el PDC (Fotografía 19). Luego en inspección del 27 de noviembre de 2020 se vuelve a observar lo mismo, constatándose además presencia de residuos sólidos al interior de las chimeneas (Fotografía 20).  Acción se indica como no reportada en Reporte N°1, 2, 3, 4, 5 y 6. En reporte N°4 se indica que el cumplimento de la acción se llevará cabo una vez implementada el proyecto “Construcción cierres perimetrales y chimeneas de venteo biogás”. En reporte N°6 se indica que se ha efectuado limpieza de chimeneas antiguas, y se adjuntan fotografías de trabajadores realizando labores de limpieza. Sin embargo, no se muestra el interior de las chimeneas.  Por todo lo anterior, no existe conformidad respecto de la acción comprometida por parte del titular. |
| 11 | Verificación de funcionamiento efectivo de las chimeneas existentes y nuevas mediante medidor interno. | Por ejecutar | 13-12-2019 a 05-07-2021. | Mediciones semestrales de biogás en todas las chimeneas implementadas en el vertedero mediante equipo de medición interno, a efectos de determinar el índice de explosividad (LELCH4), y por ende reducir el riesgo de incendio. | Reporte de avance:  Informe técnico semestral de todas las mediciones realizadas en las chimeneas indicando nombre de la persona que ejecuta las mediciones mediante detector multigas marca MSA Modelo Altair 5X, según ficha técnica adjunta. Todo lo anterior según establece la Res. Ex. SMA N°223/2015 y para determinar si las chimeneas funcionan o no mediante proceso de venteo o quema de gas. | En reporte N°1 se indica la adquisición de dos equipos detectores multigas marca MSA, modelo Altair 5X, y medición de gases realizada con fecha 24 de enero de 2020 por 5° Compañía de bomberos de Castro. Luego en reporte N°2, 3, y 4 no se reporta acción debido a postergación de las mediciones con motivo de la pandemia. En reporte N°5 se presenta resultado de medición de gases realizada por bomberos con fecha 2 de diciembre de 2020, donde se indica que chimeneas 13 y 19 presentaron altos niveles de gasificación (79% y 52%, respectivamente) llegando a niveles peligroso de explosividad. Se adjuntan fotografías donde se observa bomberos realizando mediciones en chimeneas (antiguas) de ventilación. Luego en reporte N°6 se reporta medición de biogás en chimeneas antiguas realizada el 27 de febrero de 2021 por bomberos. En informe se observa que diez de las 22 chimeneas registran 0% LEL, lo que indicaría que dichas chimeneas no se encuentran funcionales. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| **Fotografía 17.** | **Fecha:** 29-06-2021 | **Fotografía 18.** | **Fecha:** 29-06-2021 |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observa chimeneas implementadas. | | **Descripción del medio de prueba:** Se observa dispuesta sobre la chimenea, y letrero de peligro con numeración de chimenea. | |
|  | |  | |
| **Fotografía 19.** | **Fecha:** 29-06-2021 | **Fotografía 20.** | **Fecha:** 27-11-2020 |
| **Descripción del medio de prueba:** Chimenea de ventilación en mal estado y con piedras en el interior. | | **Descripción del medio de prueba:** Se observa chimenea antigua en mal estado y con residuos en su interior. | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:**  Implementación inadecuada del sistema de manejo de aguas lluvias. | | | | | | |
| **Normativa pertinente:** RCA N°453/2009, considerando N°3, N°4; Artículo N°38 del D.S. N°189/2005. | | | | | | |
| **Descripción de los efectos producidos por la infracción:**  No hay un manejo adecuado de las aguas lluvias, por lo tanto existen problemas con los lixiviados. A la fecha la I. Municipalidad de Castro procedió a verificar en iguales coordenadas si era factible la obtención de una muestra de las aguas superficiales, pero no se pudo detectar curso o cuerpo de agua. Lo anterior debido a que el municipio procedió a la modificación de las condiciones topográficas del sector de un antiguo pozo de extracción de material de cobertura y no se pudo observar la presencia de agua.  Por lo tanto se requiere pronunciamiento de un ente competente (Autoridad sanitaria) para determinar un punto de monitoreo de las aguas superficiales de ser necesario. | | | | | | |
| **N°** | **Acción** | **Tipo de Acción** | **Plazo de ejecución** | **Indicador de cumplimiento** | **Medios de verificación** | **Resultados de la Fiscalización** |
| 12 | Reconstrucción de zanjas de aguas lluvias Vertedero de Castro, cumpliendo lo indicado en el Considerando N°3 RCA N°453/2009 Tabla 16 y Fig. 23 de la DIA corregido a las nuevas condiciones topográficas aledañas al vertedero a realizar por la I. Municipalidad de Castro | Por Ejecutar | 13-11-2019 a 13-02-2020 | canales de aguas lluvias construidos y operativos | Reporte de avance:  Re-diseño de ingeniería Proyecto reconstrucción de zanjas de aguas lluvias de vertedero de Castro, incluyendo especificaciones técnicas, memoria de cálculo y plano de proyecto.  Reporte final:  Informe consolidado y planos de construcción As built con verificación aerofotogramétrico. | En inspecciones de 18 de agosto de 2020, 27 de noviembre de 2020, y 29 de junio de 2021 se constató que existen canalizaciones artesanales de aguas en zona perimetral, los que se encuentran en mal estado, irregulares, y con presencia de vegetación y residuos sólidos. Se constató también existencia de canalización artesanal alrededor de la masa de residuos, en mal estado, irregulares, discontinuos, con estancamiento de aguas lluvias, y gran presencia de residuos sólidos y de vegetación. En última inspección del 29 de junio de 2021, se informa que el proyecto de aguas lluvias se encuentra en proceso de solicitud de recursos a SUBDERE.  En reporte N°1 se señala avance de trabajo administrativo, y pronta licitación del proyecto “consultorías diversos estudios de ingeniería vertedero municipal de Castro” En reporte N°2 se indica inicio del llamado a licitación. En reporte N°3 se presenta Decreto alcaldicio N°222 de fecha 4 de junio de 202 en el que se adjudica el proyecto a la empresa Najar Ingenieros S.A.; y contrato de fecha 29 de julio de 2020. En reporte N°4 se presenta presupuesto del proyecto. En reporte N°5 se indica que proyecto se encuentra en etapa de diseño de ingeniería. En reporte N°6 se indica que proyecto “Construcción sistema de lixiviados y aguas lluvias vertedero de Castro” se encuentra en etapa de solicitud de recursos ante la SUBDERE y GORE.  Por todo lo anterior, no existe conformidad respecto de la acción comprometida por parte del titular. |
| 13 | Inspección del Sistema de Intercepción de Aguas Lluvias de todo el vertedero el que deberá procurar su mantención conforme al estándar evaluado ambientalmente, conforme a lo dispuesto en la Acción N°12. | Por Ejecutar | 13-03-2020 a 5-07-2021 | Registro de inspección mensual y posterior a un evento de alta precipitación, con fotos y nombre de responsable de su desarrollo. | Reporte de avance:  Informe de inspección semestral el cual deberá adjuntar un video que identifique la limpieza de las zanjas como su construcción acorde a los estándares técnicos y constructivos evaluados.  Reporte final:  Informe consolidado indicando todos los resultados de inspecciones a los canales de aguas lluvias. | En inspección ambiental del 18 de agosto de 2020, 27 de noviembre de 2020, y 29 de junio de 2021 se constató que las canalizaciones artesanales de aguas en zona perimetral se encuentran en mal estado, irregulares, y con presencia de vegetación y residuos sólidos. En canalización alrededor de la masa de residuos, se constató que canales se encuentran en mal estado, irregulares, discontinuos, con estancamiento de aguas lluvias, y gran presencia de residuos sólidos y de vegetación. Por lo cual, se observó que existe nula o escasa inspección mantención y limpieza de las canalizaciones.  Acción no fue reportada en ninguno de los reportes de avance, indicando que están a la espera de las obras referidas a la reconstrucción de zanjas de aguas lluvias, cuyo proyecto se encuentra en proceso de obtención de recursos de SUBDERE y GORE.  Por todo lo anterior, no existe conformidad respecto de la acción comprometida por parte del titular. |
| 14 | Construcción de canales Interceptores provisorios de aguas lluvias dentro del vertedero y canales de aguas lluvias exteriores al vertedero. | Por Ejecutar | 13-12-2019 a 13-03-2020 | Informe fotográfico y levantamiento aero fotogrametrico | Reporte de avance:  Informe previo fotográfico con registro y georreferenciado en coordenadas UTM WGS84 Huso 18S.  Reporte final:  Informe consolidado y planos de construcción As-built con verificación aerofotogramétrico. | En inspección ambiental del 18 de agosto de 2020, 27 de noviembre de 2020, y 29 de junio de 2021 se constató que existen canalizaciones artesanales de aguas en zona perimetral, y alrededor de la masa de residuos. Sin embargo, se constató que canales son discontinuos, y que presentan acumulación y estancamiento de las aguas lluvias, sin cumplir su función de intercepción y evacuación de las aguas lluvias.  En reporte N°1 se indica la construcción de canales interceptores provisorios de aguas lluvias dentro y fuera del vertedero, con limpieza periódica por parte de personal contratado (detallado también en acción N°2). Se adjuntan fotografías del 29 de enero y 12 de febrero de 2020.  En reporte N°2 se indica periódicamente se realiza limpieza manual de canales, y que no se da por finalizada la acción ya que se está a la espera del diseño de ingeniería del sistema de control de aguas lluvias. Adjunta fotografías de fecha 11 de mayo de 2020. Luego en reporte N°3, 4, 5 y 6 se vuelve a repetir la información de reporte N°2.  No se presentan informes fotográficos posteriores al 11 de mayo de 2020, así como tampoco se presentan planos de construcción ni levantamiento aerofotogramétrico.  Por todo lo anterior, no existe conformidad respecto de la acción comprometida por parte del titular. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| **Fotografía 21.** | **Fecha:** 18-08-2020 | **Fotografía 22.** | **Fecha:** 27-11-2020 |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observa canalización Este con presencia de lixiviados. | | **Descripción del medio de prueba:** Se observa canalización Este en mal estado, irregular, con presencia de residuos y aguas estancadas. | |
|  | |  | |
| **Fotografía 23.** | **Fecha:** 29-06-2021 | **Fotografía 24.** | **Fecha:** 29-06-2021 |
| **Descripción del medio de prueba:** Canalización Noreste en mal estado, con presencia de residuos y vegetación, además aguas estancadas. | | **Descripción del medio de prueba:** Canalización Norte en mal estado e irregular. | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:**  Funcionamiento deficiente del sistema de manejo de lixiviados, en cuanto:   * No se encuentran impermeabilizadas las piscinas de acumulación existentes. * No se encuentra en funcionamiento el sistema de bombeo que permita la recirculación de lixiviados. * Implementación deficiente de cámaras de inspección de lixiviados. * No existe una intercepción efectiva de los lixiviados del vertedero en los drenes contemplados para ello. * Falta de activación de plan de contingencia, con el fin de controlar los escurrimientos de lixiviados. | | | | | | |
| **Normativa pertinente:** RCA N°453/2009, considerando N°3, N°4; Artículo N°9, N°13, N°20, N°22, N°23, N°24, N°25, N°26, N°44 y N°48 del D.S. N°189/2005. | | | | | | |
| **Descripción de los efectos producidos por la infracción:**  El manejo deficiente de los lixiviados permite su acumulación en el perfil de la masa, generando secciones con diversas consistencias, pudiendo como consecuencia generar deslizamientos, además de propiciar la generación de malos olores, aumentando así el riesgo de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. | | | | | | |
| **N°** | **Acción** | **Tipo de Acción** | **Plazo de ejecución** | **Indicador de cumplimiento** | **Medios de verificación** | **Resultados de la Fiscalización** |
| 15 | Captación y Manejo de Lixiviados durante el tiempo intermedio a la solución definitiva. | Por ejecutar | 13-11-2019 a 05-07-2021 | Impermeabilización de piscinas de lixiviados, construcción de pozos de reinyección y compra de bombas y tuberías y/o arriendo y/o compra de camión tipo limpiafosas de 10 m3. | Reporte de avance:  Reportes de avance semestrales correspondiente a informe realizado por la I. Municipalidad de Castro indicando órdenes de compras de materiales, servicios y equipos, además de contratos de empresas externas que indiquen el avance indicado en la forma de implementación.  También se deberá anexar un indicando video identificando la implementación de las obras civiles y piscinas de control de lixiviados impermeabilizadas.  Reporte final:  Informe consolidado de reportes semestrales y planos de construcción (as-built) con verificación aerofotogramétrica georreferenciando las principales obras. | En inspección ambiental del 18 de agosto de 2020, se constató presencia de lixiviados en talud y en la base de la masa de residuos de sector Este, los cuales escurrían hacia canal de aguas lluvias, llegando luego a la piscina de lixiviados Este, la cual no se encontraba impermeabilizada. Se constató presencia de lixiviados en los alrededores del canal de aguas lluvias del mismo sector. Luego en inspección del 27 de noviembre de 2020 se vuelve a constatar presencia de lixiviados en sector Este de la masa de residuos, en la base del talud del tercer nivel, y que escurren por el talud del segundo y primer nivel hasta llegar a la piscina de lixiviados Este, la cual no se encuentra impermeabilizada. Finalmente, en inspección del 29 de junio de 2021 se constató la presencia de lixiviados en lado Noreste de la masa de residuos, presentes en canaletas artesanales de aguas lluvias ubicadas a un costado de los dos caminos de acceso de camiones a la masa de residuos. También se constató afloramiento de lixiviados desde taludes Noreste y que escurren por canaleta en dirección Noroeste. Al final de la inspección, se constató que uno de los sectores de la canaleta con presencia de lixiviados, fue cubierta con material de cobertura. Se constata que piscina Oeste (fotografía 34) y Este (fotografía 33) no se encuentra impermeabilizadas.  En reporte N°1, N°2, N°3, N°4, N°5 y N°6 se indica que la acción aún no se encuentra ejecutada debido a evaluación de alternativas de financiamiento.  Por todo lo anterior, no existe conformidad respecto de la acción comprometida por parte del titular. |
| 16 | Impermeabilizar las piscinas de lixiviados, construcción sistema de drenes, así como la instalación de una regleta para medir el nivel de revancha de las mismas de acuerdo con las normas establecidas en la DIA RCA N°453/2009 por parte de una empresa externa y según el diseño de ingeniería proyecto "Construcción sistema de control de lixiviados vertedero de Castro", realizado conforme al estándar evaluado ambientalmente, de cargo y costo de la Municipalidad de Castro. | Por ejecutar | 13-03-2020 a 05-07-2021 | Impermeabilización de piscinas de lixiviados según diseño de ingeniería. | Reporte de avance:  Primer reporte de avance será el diseño de ingeniería proyecto “Construcción sistema de control de lixiviados vertedero de Castro” realizado conforme al estándar evaluado ambientalmente, de cargo y costo de la I. Municipalidad de Castro. Posterior a esto se presentarán informes semestrales, realizados I. Municipalidad de Castro de la obra indicando video y fotografías fechadas y georreferenciadas identificando la implementación de las obras civiles.  Reporte final:  Informe favorable realizado por la ITO recepcionando las obras de “Construcción sistema e control de lixiviados vertedero de Castro, específicamente sobre el punto correspondiente a la impermeabilización de piscinas de lixiviados. Además, se adjuntará los reportes semestrales de avance y planos de construcción según diseño de ingeniería con verificación aerofotogramétrica georreferenciando las principales obras, describiendo materialidad y con fotografías fechadas y georreferenciadas. | En inspección ambiental del 18 de agosto de 2020, 27 de noviembre de 2020, y 29 de junio de 2021 se constató que las dos piscinas de lixiviados se encontraban sin impermeabilizar (fotografías 33 y 34). Además, se constató que no existe un sistema de colección de lixiviados.  En reporte N°2 se indica que sistema de control de aguas lluvias se encuentra pronto a realizar su diseño de ingeniería, bajo licitación ya cerrada y adjudicada. Se adjunta Decreto exento N°160 de fecha 7 de abril de 2020 sobre primer llamado a licitación pública. En reporte N°3 indica que se firmó contrato con empresa licitada el 29 de julio de 2020. Adjunta Decreto exento N°222 de fecha 4 de junio de 2020 donde se adjudica la licitación a la empresa Najar Ingenieros S.A. En reporte N°4 se indica que acción se encuentra con anteproyecto presentado, el cual se adjunta. En reporte N°5 se indica que titular se encuentra realizando gestiones para la obtención de financiamiento. Finalmente, en reporte N°6 titular indica que el proyecto “Construcción sistema de lixiviados y aguas lluvias vertedero de Castro” se encuentra en etapa de solicitud de recursos a la SUBDERE y GORE.  Por todo lo anterior, no existe conformidad respecto de la acción comprometida por parte del titular. |
| 17 | Implementación de mecanismos de reinyección de lixiviados mediante equipo de bombeo de acuerdo con las normas establecidas en la DIA por parte de una empresa externa y según el diseño de ingeniería proyecto "Construcción sistema de control de lixiviados vertedero de Castro", realizado conforme al estándar evaluado ambientalmente, de cargo y costo de la Municipalidad de Castro. | Por ejecutar | 13-04-2020 a 05-07-2021 | Implementación de mecanismos de reinyección de lixiviados mediante equipo de bombeo. | Reporte de avance:  Primer reporte de avance será el diseño de ingeniería proyecto “construcción sistema de control de lixiviados vertedero de Castro” realizado conforme al estándar evaluado ambientalmente, de cargo y costo de la I. Municipalidad de Castro. Posterior a esto se presentarán informes semestrales, realizados por la I. Municipalidad de Castro de la obra indicando video y fotografías fechadas y georreferenciadas identificando la implementación de las obras civiles.  Reporte final:  Informe favorable realizado por la ITO recepcionando las obras de “Construcción sistema de control de lixiviados vertedero de Castro” específicamente sobre el punto correspondiente a la implementación de los mecanismos de reinyección de lixiviados. Además, se adjuntará los reportes semestrales de avance y planos de construcción según diseño de ingeniería con verificación aerofotogramétrica georreferenciando las principales obras, describiendo materialidad y con fotografías fechadas y georreferenciadas. | En inspección ambiental del 18 de agosto de 2020, 27 de noviembre de 2020, y 29 de junio de 2021 se constató que no existe un sistema de colección ni reinyección de lixiviados.  En reportes de avance (N°2, N°3, N°4, N°5 y N°6) se presenta la misma información y justificación reportada para acción N°16.  Por todo lo anterior, no existe conformidad respecto de la acción comprometida por parte del titular. |
| 18 | Implementación adecuada de cámaras de inspección sistema control de lixiviados de acuerdo con las normas establecidas en la DIA RCA N°453/2009 por parte de una empresa externa y según el diseño de ingeniería proyecto "Construcción sistema de control de lixiviados vertedero de Castro" realizado conforme al estándar evaluado ambientalmente, de cargo y costo de la I. Municipalidad de Castro. | Por ejecutar | 13-03-2020 a 05-07-2021 | Implementación adecuada de cámaras de inspección sistema control de lixiviados. | Reporte de avance:  Primer reporte de avance será el diseño de ingeniería proyecto “Construcción sistema de control de lixiviados vertedero de Castro” realizado conforme al estándar evaluado ambientalmente, de cargo y costo de la I. Municipalidad de Castro. Posterior a esto se presentarán informes semestrales, realizados por la I. Municipalidad de Castro de la obra indicando video y fotografías fechadas y georreferenciadas identificando la implementación de las obras civiles.  Reporte final:  Informe favorable realizado por la ITO recepcionando las obras de “Construcción sistema de control de lixiviados vertedero de Castro” específicamente sobre el punto correspondiente a la implementación de los mecanismos de reinyección de lixiviados. Además, se adjuntará los reportes semestrales de avance y planos de construcción según diseño de ingeniería con verificación aerofotogramétrica georreferenciando las principales obras, describiendo materialidad y con fotografías fechadas y georreferenciadas | En inspección ambiental del 18 de agosto de 2020, 27 de noviembre de 2020, y 29 de junio de 2021 se constató que no existe una implementación adecuada de cámaras de inspección de lixiviados. En inspección del 29 de junio de 2021 se constató que las cámaras existentes se encuentran en mal estado, con presencia de líquidos (lixiviados mezclados con aguas lluvias) y residuos sólidos domiciliarios en su interior, además de no contar con protección de aguas lluvias. El Sr. Linz, encargado del Departamento de Aseo de la Dirección de Medio Ambiente municipal, indicó que se evaluará la funcionalidad de dichas cámaras una vez que el proyecto de manejo de lixiviados se encuentra aprobado y con financiamiento otorgado por la SUBDERE.  En reportes de avance (N°2, N°3, N°4, N°5 y N°6) se presenta la misma información y justificación reportada para acción N°16.  Por todo lo anterior, no existe conformidad respecto de la acción comprometida por parte del titular. |
| 19 | Implementación de Plan de Contingencias sistema control de lixiviados de acuerdo con las normas establecidas en la DIA RCA N°453/2009 y según lo realizado por un ingeniero en prevención de riesgos conforme al estándar evaluado ambientalmente, de cargo y costo de la I. Municipalidad de Castro. | Por ejecutar | 13-11-2019 a 05-07-2021 | Desarrollo e implementación de plan de contingencias sistema control de lixiviados. | Reporte de avance:  Primer reporte de avance será plan de contingencias sistema control de lixiviados conforme al estándar evaluado ambientalmente. Posterior a esto se presentarán informes semestrales, realizados por un ingeniero en prevención de riesgos a cargo y costo de la I. Municipalidad de Castro, indicando al menos reporte de contingencias, acciones ejecutadas, protocolos de actuación y evaluación de posibles daños.  Reporte final:  Informe compilando todos los informes de avances además de la última versión de Plan de contingencias y videos fechados y georreferenciados de eventos de contingencias. | En reporte de avance N°1 se indica el avance administrativo en la aprobación de una modificación presupuestaria para incorporar 30 millones de pesos para la realización de diversos estudios, entre ellos el plan de contingencias para el sistema de control de lixiviados. Luego en reporte N°2, 3, 4, 5 y N°6 se indica que la acción se ejecutará cuando se encuentre terminado el diseño de ingeniería para el sistema de control de lixiviados definitivo.  Por todo lo anterior, no existe conformidad respecto de la acción comprometida por parte del titular. |
| 20 | Mantención y Operación del Sistema de Acumulación de Lixiviados de acuerdo con las normas establecidas en la DIA RCA N°453/2009 y según un Plan de manejo operacional de lixiviados realizado por un ingeniero en prevención de riesgos conforme al estándar evaluado ambientalmente, de cargo y costo de la I. Municipalidad de Castro. | Por ejecutar | 13-04-2020 a 05-07-2021 | Desarrollo de plan de manejo operacional de lixiviados, además de la mantención y operación del sistema de acumulación de lixiviados. | Reporte de avance:  Primer reporte previo será plan de manejo operacional de lixiviados conforme al estándar evaluado ambientalmente. Posterior a esto se presentará un informe final, realizados por un ingeniero en prevención de riesgos a cargo y costo de la I. Municipalidad de Castro indicando el registro de mantención y operación según el plan de manejo operacional de lixiviados. Debe incluir fotografías georreferenciadas y fechadas.  Reporte final:  Informe compilando todos los informes de avances además de la última versión de plan de manejo operacional de lixiviados y videos fechados y georreferenciados de eventos de contingencias. | En inspecciones del 18 de agosto de 2020, 27 de noviembre de 2020 y 29 de junio de 2021 se constató que no existe un sistema de acumulación de lixiviados implementado en el vertedero.  En reporte N°2 se indica que la acción se ejecutará cuando se implemente medida provisoria de captación y manejo de lixiviados durante el tiempo intermedio a la solución definitiva en concordancia a lo descrito en acción N°15. Luego en reportes N°2, N°3, N°4 se indica que la acción se ejecutará cuando se encuentren implementadas las obras del sistema de control de lixiviados definitivo.  Por todo lo anterior, no existe conformidad respecto de la acción comprometida por parte del titular. |
| 27 | Construir pozos de aguas arriba y abajo del vertedero. | Por ejecutar | 14-11-2019 a 13-01-2020 | El cumplimiento se verificará a través de la construcción de los pozos aguas arribas y abajo del vertedero. | Reporte de avance:  Se deberá adjuntar el respectivo contrato para la ejecución de construcción de dos pozos, aguas arriba y abajo del vertedero.  Reporte final:  Se adjuntará en consolidado la recepción definitiva de las obras requeridas. | En inspección de 29 de junio de 2021, se constató la existencia de dos pozos de aguas subterráneas, uno aguas arriba y otro ubicado aguas abajo del sitio de disposición de residuos, a una profundidad de 62 y 73 m, respectivamente. Se constató que los pozos se encuentran construidos en material UPVC, con cubierta metálica con candado.  En reporte N°1 se indica que se presentó proyecto “Construcción pozos de monitoreo aguas subterráneas” a la SUBDERE, y que se encuentra con recursos asignados por un monto de 50 millones de pesos. Señala que proceso licitatorio se encuentra abierto luego de ser declarado desierto en dos oportunidades (11 de noviembre de 2019 y 10 de enero de 2020). En reporte N°2 señala que el proyecto ya se encuentra adjudicado. Adjunta Informe de comisión técnica de abril de 2020 que recomienda adjudicar proyecto a empresa Sociedad Construcciones y servicios Najar Ltda. Luego en reporte N°3 indica que proyecto se encuentra en proceso de adjudicación. Presenta Informe comisión calificadora de fecha 30 de julio de 2020 en donde se recomienda adjudicar el proyecto a la empresa Sociedad de Inversiones Grupo San Osvaldo Ltda.  En reporte N°4 indica que proyecto se encuentra adjudicado. Presenta Decreto alcaldicio N°184 de fecha 7 de octubre de 2020 donde aprueba contrato de obra de fecha 2 de octubre de 2020 para Sociedad de Inversiones Grupo San Osvaldo Ltda.  En reporte N°5 se presenta informe de avance del proyecto, informe hidrológico, y visación de la autoridad sanitaria sobre la ubicación de los pozos. Se adjunta informe de avance de fecha 12 de febrero de 2021, Estudio hidrogeológico-geofísico de fecha 16 de noviembre de 2020, tres fotografías, Oficio alcaldicio N°788 a SEREMI de Salud de fecha 10 de diciembre de 2020, y Oficio N°163 de la SEREMI de Salud de fecha 7 de enero de 2021, donde señala que se debe considerar los puntos aguas arriba y aguas abajo más cercanos al área de disposición de residuos, así como señalar lo comprometido en la RCA respecto a monitoreos ambientales.  En reporte N°6 se indica que el proyecto se encuentra pronto a finalizar, a la espera del decreto municipal que indica el término de obras y la respectiva certificación emitida por el ITO. Se adjunta informes aguas abajo e informe aguas arriba, además de registro fotográfico de marzo y abril de 2021. |
| 28 | Monitoreo de seguimiento de las aguas subterráneas en pozos de agua subterráneas y en pozo APR Putemun. | Por ejecutar | 04-12-2019 a 05-07-2021 | Documentos técnicos con resultados de los monitoreos realizados, ya sean para el APR Putemun, como para los pozos profundos a construir. | Reporte de avance:  Contrato prestación de servicios de monitoreos de calidad de aguas.  Reporte final:  Consolidado de los monitoreos realizados. | En inspección del 29 de junio de 2021 Sr. Linz informó que aún no se realizan monitoreos de aguas subterráneas de los pozos, ni de APR Putemun ya que se encentran en proceso de licitación de laboratorio.  En reporte N°1 se indica avance en materias administrativas. En reporte N°2 indica que se efectuó monitoreo y análisis de agua en APR Putemun a cargo de la ETFA Soc. ADL Diagnostic Chile SpA. Se señala que entregan antecedentes técnicos de monitoreos de empresa RESITER aledaña al vertedero. Adjunta informes de ensayo de laboratorio de monitoreo realizado con fecha 3 de marzo de 2020 en APR Putemun respecto de parámetros de la NCh 409. No se observa superación de ninguno de los parámetros medidos.  En reporte N°3 indica que no se han realizado monitoreos en pozos de aguas subterráneas. En reporte N°4 reitera misma información reportada en reporte N°3, y se adjunta informe de ensayo de laboratorio de muestreo realizado el 24 de septiembre de 2020 en APR Putemun por encargo de cliente ESP.TEC.MARINAS ERVIN JUAN CARLOS SERON RUIZ E.I.R.L., donde se observa que parámetros medidos no superan límite establecido en NCh409.  En reporte N°5 reitera información anteriormente reportada. En reporte N°6 señala que se está a la espera de la construcción de las obras del proyecto “Construcción de pozos para monitoreo de aguas subterráneas”.  De los reportes enviados por el titular, se concluye que no ha realizado monitoreo de aguas subterráneas en los pozos recientemente construidos; y que ha realizado sólo un monitoreo de calidad de aguas del APR Putemun (con fecha 3 de marzo de 2020), sin cumplir con la periodicidad trimestral comprometida en el PDC.  Por todo lo anterior, no existe conformidad respecto de la acción comprometida por parte del titular. |
| 29 | El Municipio deberá entregar agua potable en camiones aljibes a la población cercana al área del proyecto cuando los valores de los monitoreos de la APR Putemun excedan los parámetros y concentraciones establecidos en la respectiva normativa. | Alternativa |  | Registro de entrega de agua potable a vecinos | Reporte de avance:  Registro de entrega de agua a vecinos con la siguiente información: identificación de la familia, cantidad de personas que componen la familia, cantidad de agua potable entregada y firma y nombre de quien recibe el agua potable.  Reporte final:  Registro consolidado de entrega de agua a vecinos con la siguiente información: identificación de la familia, cantidad de personas que componen la familia, cantidad de agua potable entregada y firma y nombre de quien recibe el agua potable. | No aplica. |
| 30 | Ingreso, admisión y calificación favorable de la autoridad ambiental respecto de la declaración o estudio de impacto ambiental, con el proyecto que contemple el tratamiento de las aguas subterráneas contaminadas. Se aclara que el ingreso y admisión favorable del proyecto en el SEIA no podrá ser superior a los 6 meses desde la obtención de los resultados de los monitoreos de aguas subterráneas. | Alternativa |  | Ingreso, declaración de admisión y calificación favorable de la DIA, o EIA en el SEA. | Reporte de avance:  Copia de la carta de ingreso de l proyecto al SEA, con timbre de ingreso; copia de la resolución del SEA que admita a trámite proyecto presentado; todos los actos administrativos formales de la evaluación ambiental ingresada al SEA.  Reporte final:  Se dará cuenta del cumplimiento de la acción haciendo referencia a los medios de verificación ya informados en los informes de reportes respectivos, documentación de costos incurridos. Además, se acompañará copia de la resolución de la calificación ambiental favorable. | No aplica. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| **Fotografía 25.** | **Fecha:** 18-08-2020 | **Fotografía 26.** | **Fecha:** 18-08-2020 |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observa afloramiento de lixiviados desde la base del talud de la masa de residuos en lado Este, y que va a dar canal de aguas lluvias. | | **Descripción del medio de prueba:** Se observa afloramiento de lixiviados en lado Este de la masa de residuos, y que escurren hacia canal de aguas lluvias y piscina sin impermeabilizar. | |
|  | |  | |
| **Fotografía 27.** | **Fecha:** 27-11-2020 | **Fotografía 28.** | **Fecha:** 27-11-2020 |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observa presencia de lixiviado en superficie de segundo nivel de la masa de residuos, a un costado de tercer talud, los que posteriormente escurren hacia piscina de lixiviados no impermeabilizada. | | **Descripción del medio de prueba:** Lugar por donde escurren los lixiviados de fotografía 27. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| **Fotografía 29.** | **Fecha:** 29-06-2021 | **Fotografía 30.** | **Fecha:** 29-06-2021 |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observa escurrimiento de lixiviados por los costados del camino de acceso Este a la masa de residuos. | | **Descripción del medio de prueba:** Escurrimiento de los lixiviados observados en fotografía 29, hacia canalización de aguas lluvias perimetral. | |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
| Personas caminando en una montaña  Descripción generada automáticamente con confianza media | |  | |
| **Fotografía 31.** | **Fecha:** 29-06-2021 | **Fotografía 32.** | **Fecha:** 29-06-2021 |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observa disposición de material de cobertura sobre lixiviado observado en fotografía 30. | | **Descripción del medio de prueba:** Se observa afloramiento de lixiviados desde talud ubicado a un costado del camino de acceso Oeste, y que luego escurren por la orilla del camino hacia canal de aguas lluvias perimetral. | |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registros** | | | |
|  | |  | |
| **Fotografía 33.** | **Fecha:** 29-06-2021 | **Fotografía 34.** | **Fecha:** 27-11-2020 |
| **Descripción del medio de prueba:** Se observa piscina de acumulación de lixiviados Este, con presencia de aguas lluvias, residuos, y sin impermeabilizar. | | **Descripción del medio de prueba:** Se observa piscina de acumulación de lixiviados Oeste, sin impermeabilizar. | |
|  | |  | |
| **Fotografía 35.** | **Fecha:** 29-06-2021 | **Fotografía 36.** | **Fecha:** 29-06-2021 |
| **Descripción del medio de prueba:** Cámara de lixiviados no funcional, con presencia de residuos líquidos lixiviados mezclados con aguas lluvias. | | **Descripción del medio de prueba:** Pozo aguas arriba (izquierda) y pozo aguas abajo (derecha) del vertedero . | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:**  No se efectúan los siguientes monitoreos:   * Calidad de los líquidos de lixiviados. * Calidad del biogás. * Calidad de aguas subterráneas y superficiales. | | | | | | |
| **Normativa pertinente:** RCA N°453/2009, considerando N°3, N°4; NCh 1.333; NCh 409/2005; Artículo N°46, N°47, N°48, N°52 y N°55 del D.S. N°189/2005. | | | | | | |
| **Descripción de los efectos producidos por la infracción:**  La falta de información respecto de los monitoreos generó vacíos que limitaron la capacidad de predicción de la significancia de los efectos que pudo haber generado la operación del proyecto. En ese sentido no fue posible monitorear el contenido de las aguas superficiales y subterráneas por inexistencia en el manejo de lixiviados y por la disposición desordenada de los residuos. Además de los riesgos de incendio por emanación de metano provenientes de las chimeneas de venteo. | | | | | | |
| **N°** | **Acción** | **Tipo de Acción** | **Plazo de ejecución** | **Indicador de cumplimiento** | **Medios de verificación** | **Resultados de la Fiscalización** |
| 21 | Monitoreo, Mantención y Operación del Sistema de Control de lixiviados. | Por Ejecutar | 13-12-2019 a 05-07-2021 | Resultados de análisis de lixiviados. | Reporte de avance:  Cumplir con la Res. Ex. SMA N°233/2015 incluyendo los siguientes aspectos: a) acta de toma de muestras; b) informes de resultado de ensayo de laboratorio; c) cadena de custodia de las muestras. Plano de planta o imagen de Google earth indicando puntos con coordenadas UTM WGS84 Huso 18S, determinado en conjunto con la autoridad sanitaria para el monitoreo del sistema de control de lixiviados, además de resultados de primeros análisis.  Reporte final:  Consolidado de los informes técnicos de monitoreos hasta la fecha del fin del PDC. | En reporte N°1 se indica avance en materia administrativa. En reporte N°2 no se reporta la acción, indicándose que no se han efectuado monitoreos debido a la pandemia y cordón sanitario en Chacao. Luego en reporte N°3, N°4, N°5 y N°6 se indica que el monitoreo se realizará cuando se ejecuten las obras relacionadas al sistema de control de lixiviados definitivo.  Por todo lo anterior, no existe conformidad respecto de la acción comprometida por parte del titular. |
| 22 | Monitoreo seguimiento de las aguas subterráneas desde dos pozos profundos de monitoreo y el Pozo profundo del APR Putemun. | Por Ejecutar | 13-12-2019 a 05-07-2021 | Toma de muestras y resultados del monitoreo. | Reporte de avance:  El informe técnico debe cumplir con la Res. Ex. SMA N°233/2015 así como la Res. Ex. SMA N°894/2019 incluyendo los siguientes aspectos: a) acta de toma de muestras; b) informes de resultado de ensayo de laboratorio; c) cadena de custodia de las muestras. Para el caso de los pozos de monitoreo construidos por la I municipalidad se deberá presentar un plano de planta o imagen de Google earth indicando puntos con coordenadas UTM WGS84 Huso 18S, determinado en conjunto con la autoridad sanitaria para el monitoreo de las aguas subterráneas.  Reporte final:  Consolidado de los informes técnicos de monitoreos hasta la fecha del fin del PDC. | Señala lo reportado en reporte N°2 de la acción N°28 sobre monitoreo realizado en APR Putemun. En reporte N°3, N°4, N°5 y N°6 repite información presentada en reportes de avance de acción N°28. |
| 23 | Monitoreo seguimiento de las aguas superficiales si aplicase y donde defina la hidrología del lugar. | Por Ejecutar | 13-12-2019 a 05-07-2021 | resultados de análisis de monitoreo de calidad de aguas superficiales (si aplicase según la autoridad sanitaria). | Reporte de avance:  El informe técnico semestral debe cumplir con la Res. Ex. SMA N°233/2015 así como la Res. Ex. SMA N°894/2019 incluyendo los siguientes aspectos: a) acta de toma de muestras; b) informes de resultado de ensayo de laboratorio; c) cadena de custodia de las muestras. La I. municipalidad se deberá presentar un plano de planta o imagen de Google earth indicando puntos con coordenadas UTM WGS84 Huso 18S, determinado en conjunto con la autoridad sanitaria para el monitoreo de las aguas superficiales si aplicase por dicha entidad.  Informe final:  Consolidado de los informes técnicos de monitoreos hasta la fecha del fin del PDC. | En reporte N°1 señalan avance en materia administrativa, estableciendo contrato directo con empresa. Se indica que el 15 de enero de 2020 se envió un oficio a la DGA solicitando pronunciamiento oficial sobre la existencia o no de cuerpos de agua de origen natural en un radio de 1.000 metros desde el punto central del vertedero. Lo anterior debido a que no se ha evidenciado en terreno la existencia de cuerpo de agua superficial. Se adjunta Oficio N°74 del 15 de enero de 2020.  En reporte N°2, N°3, N°4, N°5 y N°6 señalan impedimento de realizar la acción debido a que no existe cuerpo de agua superficial donde realizar el monitoreo. |
| 24 | Mantención y Operación de Sistema de Biogás mediante Muestreos directos en las chimeneas de ventilación y muestreos subsuperficiales en el suelo a lo largo del perímetro del vertedero determinando las concentraciones de: metano, dióxido de carbono y oxígeno. | Por Ejecutar | 13-12-2019 a 05-07-2021 | Resultados de análisis de monitoreo de calidad de biogás. | Reporte de avance:  El informe técnico semestral debe cumplir con la Res. Ex. SMA N°233/2015 y debe incluir un acta firmada de quien toma la muestra. Además adjuntar un documento que acredite las características técnicas del instrumento de medición y en los puntos determinados por la RCA. La I. municipalidad deberá presentar un plano de planta o imagen de Google earth indicando puntos con coordenadas UTM WGS84 Huso 18S, donde es realizado el monitoreo del biogás.  Informe final:  Consolidado de los informes técnicos de monitoreos hasta la fecha del fin del PDC. | En reporte N°1 señalan que se adquirieron dos equipos de medición detector multigas Marca MSA, modelo Altair 5X, a efecto de determinar el índice de explosividad. Se informa medición de gases realizada con fecha 24 de enero de 2020 por 5° Compañía de bomberos de Castro. Se adjunta informa en el cual se observa que las chimeneas N°13, N°15, N°23, N°24, N°27, N°36 y N°37 presentaron altos niveles de gasificación, superando el 25% LEL. Se observa también que 14 de las 38 chimeneas registraron un valor cero.  En reporte N°2, N°3, y N°4 no se reporta acción por motivos de pandemia y la dificultad de la compañía de bomberos de realizar los monitoreos.  En reporte N°5 se presenta resultado de medición de gases realizada por bomberos con fecha 2 de diciembre de 2020, donde se indica que chimeneas 13 y 19 presentaron altos niveles de gasificación (79% y 52%, respectivamente) llegando a niveles peligrosos de explosividad. Se adjuntan fotografías donde se observa bomberos realizando mediciones en chimeneas (antiguas) de ventilación. Luego en reporte N°6 se reporta medición de biogás en chimeneas antiguas realizada el 27 de febrero de 2021 por bomberos. En informe se observa que diez de las 22 chimeneas registran 0% LEL, lo que indicaría que dichas chimeneas no se encuentran funcionales.  Por todo lo anterior, no existe conformidad respecto de la acción comprometida por parte del titular. |
| 25 | Desarrollo Manual / Protocolo de Monitoreos de calidad de los líquidos lixiviados, calidad del biogás y calidad de aguas subterráneas y superficiales (si aplicase por la autoridad sanitaria) según los monitoreos comprometidos en el presente PDC y en RCA 453/2009. Detallando al menos los siguientes aspectos: i) procedimiento para toma de muestra, ii) parámetros que serán monitoreados y frecuencia, iii) responsable de acción, iv) medio de verificaicón de ejecución de monitoreo, v) remisión de la información, vi) plan de acción en base a los resultados obtenidos. | Por Ejecutar | 13-11-2019 a 13-02-2020 | Manual/protocolo de monitoreos de calidad de los líquidos lixiviados, calidad del biogás y calidad de aguas subterráneas y superficiales (si aplicase por la autoridad sanitaria). | Reporte de avance:  No aplica.  Reporte final:  Manual/protocolo de monitoreos de calidad de los líquidos lixiviados, calidad del biogás y calidad de aguas subterráneas y superficiales (si aplicase por la autoridad sanitaria). | Acción no es reportada en reporte de avance N°1. Luego en reporte N°2 se indica que manual/protocolo se encuentra elaborado, pendiente su visación por parte de un ingeniero en prevención de riesgos. Se indica que documento se actualizará acorde a las próximas obras. Se adjunta Manual/protocolo de fecha 28 de abril de 2020, con posteriores versiones (B y C) a presentar el 19 de julio y el 10 de noviembre de 2020. Luego en Reporte N°3, N°4, N°5 y N°6 se reitera lo del reporte N°2.  Por todo lo anterior, no existe conformidad respecto de la acción comprometida por parte del titular. |
| 31 | Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PDC a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC; o valiéndose de otras expresiones análogas. | Por Ejecutar | 13-11-2019 a 05-07-2021 | Aun cuando no se requiere, se conservarán los comprobantes electrónicos generados por el sistema digital en que se implemente el SPDC | Reporte de avance:  No aplica.  Reporte final:  No aplica. | Se indica que cada reporte fue enviado electrónicamente. |
| 32 | "En caso de impedimentos, la entrega de los reportes y medios de verificación se hará a través de Oficina de partes de la SMA | Alternativa | 0 días corridos desde la verificación del impedimento, al 05-07-2021. | Copia del ingreso de documentos en la oficina de partes de la SMA en Puerto montt | Reporte de avance:  No aplica.  Reporte final:  No aplica. | No aplica. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:**  No ejecuta las medidas provisionales pre procedimentales de las letras a) y f) del artículo 48 de la LO-SMA, decretada por el superintendente del Medio Ambiente mediante Res. Ex. N°1186/2018 e indicadas en el considerando 20 de la formulación de cargos. | | | | | | |
| **Normativa pertinente:** Artículo N°48 de la LO-SMA. | | | | | | |
| **Descripción de los efectos producidos por la infracción:**  No cumplir con las medidas provisionales pre procedimentales decretadas ha significado la no disminución de los efectos negativos que tiene el vertedero municipal con el entorno y la salud. | | | | | | |
| **N°** | **Acción** | **Tipo de Acción** | **Plazo de ejecución** | **Indicador de cumplimiento** | **Medios de verificación** | **Resultados de la Fiscalización** |
| 26 | 1.- Revisar, contener y controlar todas las descargas de los líquidos lixiviados (crudos o mezclados con aguas lluvias) en toda la periferia del vertedero, ya sea hacia predios vecinos, canales de evacuación de aguas lluvias, y a cursos de aguas producidos por aguas lluvias 2.- Retirar los líquidos lixiviados mezclados con aguas lluvias que se encuentran en la laguna del sitio municipal de extracción de áridos el cual se encuentra colindante al deslinde del lado oeste del vertedero. 3.- Presentar en un plazo de 12 días hábiles contados desde la notificación de la resolución una propuesta de Programa de monitoreo que comprometa la ejecución de un plan de mediciones de la calidad de aguas subterráneas. 4.- Efectuar la limpieza del entorno del vertedero, limpieza y despeje de canales de aguas lluvias y limpieza de residuos que se encuentran al interior de las chimeneas de venteo. 5.- Dar cumplimiento al considerando N°3 de la RCA de saneamiento, correspondiente al cierre perimetral. Deberá efectuar el manejo de los residuos y el confinamiento de estos, aplicando la cobertura diaria en todo el frente de trabajo. 6.- Elaborar un informe consolidado respecto del cumplimiento de cada una de las medidas establecidas en la resolución. | Por ejecutar | 14-11-2019 a 15-11-2019 | Decreto municipal indicando el cumplimiento de las medidas provisionales en ejecución inmediata. | Reporte de avance:  No aplica.  Reporte final:  En el reporte final del trabajo se adjuntará un decreto de conclusión de obras terminadas y recepcionadas conforme a lo que se establece en las normativas respectivas. | En reporte N°1 se presenta Decreto alcaldicio N°1437 de fecha 6 de noviembre de 2019 donde se decreta “*Dese cumplimiento de las medidas provisionales con ejecución inmediata contenidas en la resolución exenta número 7/ rol F-041-2019 de fecha 30 de octubre de 2019 de la Superintendencia del Medio Ambiente*”. En reporte N°2 y N°6 se repite información presentada en reporte N°1. No se reporta acción en reporte de avance N°3, N°4 ni N°5.  No presenta reporte final ni decreto de conclusión de obras terminadas y recepcionadas conforme a lo establecido en la normativa respectiva.  Por todo lo anterior, no existe conformidad respecto de la acción comprometida por parte del titular. |

# 

# CONCLUSIONES

La Actividad de Fiscalización Ambiental realizada, consideró la verificación de las acciones N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, y 32, asociadas al Programa de Cumplimiento aprobado a través de la Resolución N° 7/2019 de esta Superintendencia.

Del total de acciones verificadas, se identificaron los siguientes hallazgos:

| **N°** | **Acción** | **Tipo de acción** | **Descripción Hallazgo** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Subsanar las deficiencias en la configuración y características de celdas y taludes, con compactación y cobertura exigida, en la superficie y de acuerdo con las especificaciones indicadas en el plano "Aéreo fotogramétrico abril 2019 (P.T. 270 vertedero de Castro)". | Por ejecutar | Se constata que existe gran cantidad de residuos dispersos en toda la masa de residuos, con cobertura deficiente tanto en superficie como en taludes de toda la masa de residuos. En las tres inspecciones se constató deficiente compactación de residuos en general, con taludes inestables y formación de grietas grandes en lado Este y Norte de la masa de residuos. Por lo cual, se verifica incumplimiento de la acción. |
| 2 | Limpieza diaria del frente de trabajo y camino interior al vertedero. | Por ejecutar | Se constata que gran de los residuos del frente de trabajo se encuentran descubiertos y mal compactados, quedando incluso sin cobertura al final de la jornada por falla en maquinaria y falta de personal (inspección del 29 de junio de 2021).  Se constata que camino de acceso al vertedero se encuentra limpio, despejado y sin residuos dispersos.  Por lo cual, se verifica cumplimiento parcial de la acción. |
| 3 | Elaboración de Manual de Operación del Vertedero de Castro, detallando las principales obligaciones dispuestas en RCA y PDC aprobado. | Por ejecutar | Se constata que titular no presenta actualizaciones posteriores del manual, y comprometidas en primer reporte de avance. Por lo cual, se verifica cumplimiento parcial de la acción. |
| 4 | Control de Proliferación de Vectores. Como acción inmediata y efectiva que permita controlar y reducir los efectos negativos relacionados a la proliferación de vectores (ratas, aves, moscas, entre otros). | Por ejecutar | Se constata compra de dos cañones de ruido, y control de plagas con cebaderas. Sin embargo, en inspecciones ambientales se constata gran presencia de aves (jotes, gaviotas). Por lo cual se verifica cumplimiento parcial de la acción. |
| 5 | Construcción Cierre Perimetral (aproximadamente 1260 [m]) área de operación de Vertedero según RCA N°453/2009 y proyecto de ingeniería "Construcción cierres perimetrales y chimeneas de venteo biogás" (Lámina P.T. 270-VC-19-03 Rev. B y especificaciones técnica E.T-270-VC-19-001 Rev. C) | Por ejecutar | Se constata implementación de cerco perimetral en junio de 2021, por lo cual verifica cumplimiento fuera de plazo de la acción. |
| 6 | Verificación y control de ingreso de fauna y personas al mismo | Por ejecutar | Se constata presencia de ganado (vacas) al interior del vertedero, transitando en la base y en taludes de la masa de residuos, además de perros en las cercanías del frente de trabajo. Por lo cual se verifica incumplimiento de la acción. |
| 7 | Mantenimiento y Seguimiento del Cerco Perimetral | Por ejecutar | Se constata que cerco perimetral se implementa en junio de 2021, y que la acción no es reportada en ninguno de los reportes de avance. Por lo cual, se verifica incumplimiento de la acción. |
| 9 | Instalación de nuevo sistema de chimeneas según indica considerando N° 3 RCA N° 453/2009 y proyecto de ingeniería "Construcción cierres perimetrales y chimeneas de venteo biogás", según especificaciones técnicas punto 3 E. T-270-VC-19-001 Rev. C y Lámina P.T.-270-VC-19-04 Rev B y desarrollar estas obras civiles por empresa externa. | Por ejecutar | Se constata instalación de nuevo sistema de chimeneas durante primer semestre de 2021. No presenta informe técnico de verificación de funcionamiento efectivo de las chimeneas. Por lo cual se verifica cumplimiento parcial fuera de plazo de la acción. |
| 10 | Limpieza al interior de las chimeneas en forma mensual. | Por ejecutar | Se constata presencia chimeneas antiguas en mal estado, con tierra y presencia de residuos. Chimeneas nuevas se implementan en junio de 2021, por lo cual no se presentan registros de limpieza de chimeneas nuevas en reportes de avance. Por lo tanto, se verifica incumplimiento de la acción. |
| 11 | Verificación de funcionamiento efectivo de las chimeneas existentes y nuevas mediante medidor interno. | Por ejecutar | Se constata que durante todo el periodo de duración del PDC, se realizan en chimeneas antiguas tres mediciones de gases por parte de la 5° Compañía de bomberos de Castro, en las fechas 24 de enero de 2020, 2 de diciembre de 2020, y 27 de febrero de 2021, en las cuales se observa que algunas de las chimeneas no se encontraban funcionales. Por lo cual, se verifica cumplimiento parcial de la medida ya que no se reporta medición de gases en chimeneas nuevas. |
| 12 | Reconstrucción de zanjas de aguas lluvias Vertedero de Castro, cumpliendo lo indicado en el Considerando N°3 RCA N°453/2009 Tabla 16 y Fig. 23 de la DIA corregido a las nuevas condiciones topográficas aledañas al vertedero a realizar por la I. Municipalidad de Castro | Por Ejecutar | Se constata que existen canalizaciones perimetrales y alrededor de la masa de residuos, las cuales se encuentran discontinuas, en mal estado, irregulares, y con presencia de vegetación y residuos sólidos domiciliarios. Se constata que el proyecto “Construcción sistema de lixiviados y aguas lluvias vertedero de Castro” se encuentra en etapa de solicitud de recursos a SUBDERE y GORE. Por lo cual, se verifica incumplimiento de la acción. |
| 13 | Inspección del Sistema de Intercepción de Aguas Lluvias de todo el vertedero el que deberá procurar su mantención conforme al estándar evaluado ambientalmente, conforme a lo dispuesto en la Acción N°12. | Por Ejecutar | Se constata que canalizaciones de aguas lluvias se encuentran en mal estado, irregulares, con vegetación y presencia de residuos sólidos domiciliarios, sin una limpieza o mantención de estas. Por lo cual se verifica incumplimiento de la acción. |
| 14 | Construcción de canales Interceptores provisorios de aguas lluvias dentro del vertedero y canales de aguas lluvias exteriores al vertedero. | Por Ejecutar | Se constata que existen canalizaciones artesanales de aguas lluvias en zona perimetral y alrededor de la masa de residuos, las cuales son discontinuas, se encuentran en mal estado, y presentan acumulación y estancamiento de aguas lluvias, sin cumplir con su función de intercepción y evacuación de las aguas lluvias. Por lo cual, se verifica incumplimiento de la acción. |
| 15 | Captación y Manejo de Lixiviados durante el tiempo intermedio a la solución definitiva. | Por ejecutar | Se constata presencia de lixiviados en talud y en la base de la masa de residuos de sector Este, que escurren hacia canal de aguas lluvias, llegando luego a la piscina de lixiviados Este (no impermeabilizada). Se constata presencia de lixiviados en canales de aguas lluvias (18 de agosto de 2020), y en canaletas artesanales de aguas lluvias ubicadas a un costado de los dos caminos de acceso de camiones a la masa de residuos (29 de junio de 2021). Se constata afloramiento de lixiviados desde taludes Noreste y que escurren por canaleta en dirección Noroeste, y que luego fueron cubiertos con material de cobertura en uno de los sectores de la canaleta. Por lo cual, se verifica incumplimiento de la acción. |
| 16 | Impermeabilizar las piscinas de lixiviados, construcción sistema de drenes, así como la instalación de una regleta para medir el nivel de revancha de las mismas de acuerdo con las normas establecidas en la DIA RCA N°453/2009 por parte de una empresa externa y según el diseño de ingeniería proyecto "Construcción sistema de control de lixiviados vertedero de Castro", realizado conforme al estándar evaluado ambientalmente, de cargo y costo de la Municipalidad de Castro. | Por ejecutar | Se constata que piscinas de lixiviados no se encuentran impermeabilizadas, y que no existe un sistema de colección y conducción de lixiviados. En reportes se indica que el proyecto “Construcción sistema de lixiviados y aguas lluvias vertedero de Castro” se encuentra en etapa de solicitud de recursos a la SUBDERE y GORE. Por lo cual, se verifica incumplimiento de la acción. |
| 17 | Implementación de mecanismos de reinyección de lixiviados mediante equipo de bombeo de acuerdo con las normas establecidas en la DIA por parte de una empresa externa y según el diseño de ingeniería proyecto "Construcción sistema de control de lixiviados vertedero de Castro", realizado conforme al estándar evaluado ambientalmente, de cargo y costo de la Municipalidad de Castro. | Por ejecutar | Se constata que no existe un sistema de colección ni reinyección de lixiviados. Por lo cual se verifica incumplimiento de la acción. |
| 18 | Implementación adecuada de cámaras de inspección sistema control de lixiviados de acuerdo con las normas establecidas en la DIA RCA N°453/2009 por parte de una empresa externa y según el diseño de ingeniería proyecto "Construcción sistema de control de lixiviados vertedero de Castro" realizado conforme al estándar evaluado ambientalmente, de cargo y costo de la I. Municipalidad de Castro. | Por ejecutar | Se constata que no existe una implementación adecuada ni funcional de cámaras de inspección de lixiviados. Se constata que las cámaras existentes se encuentran en mal estado, con presencia de líquidos (lixiviados mezclados con aguas lluvias) y residuos sólidos domiciliarios. Por lo cual se verifica incumplimiento de la acción. |
| 19 | Implementación de Plan de Contingencias sistema control de lixiviados de acuerdo con las normas establecidas en la DIA RCA N°453/2009 y según lo realizado por un ingeniero en prevención de riesgos conforme al estándar evaluado ambientalmente, de cargo y costo de la I. Municipalidad de Castro. | Por ejecutar | Se constata que plan de contingencias se ejecutará cuando se encuentre terminado el diseño de ingeniería para el sistema de control de lixiviados definitivo. Por lo cual, se verifica incumplimiento de la acción. |
| 20 | Mantención y Operación del Sistema de Acumulación de Lixiviados de acuerdo con las normas establecidas en la DIA RCA N°453/2009 y según un Plan de manejo operacional de lixiviados realizado por un ingeniero en prevención de riesgos conforme al estándar evaluado ambientalmente, de cargo y costo de la I. Municipalidad de Castro. | Por ejecutar | Se constata que no existe un sistema de acumulación de lixiviados implementado en el vertedero. Titular informa que la acción se ejecutará cuando se encuentren implementadas las obras del sistema de control de lixiviados definitivo. Por lo cual, se verifica incumplimiento de la acción. |
| 27 | Construir pozos de aguas arriba y abajo del vertedero. | Por ejecutar | Se constata la existencia de dos pozos de aguas subterráneas, uno aguas arriba y otro ubicado aguas abajo del sitio de disposición de residuos, los cual fueron implementados durante primer semestre de 2021. Por lo cual se verifica cumplimiento fuera de plazo de la acción. |
| 28 | Monitoreo de seguimiento de las aguas subterráneas en pozos de agua subterráneas y en pozo APR Putemun. | Por ejecutar | Se constata la realización de monitoreo de calidad de aguas en APR Putemun con fecha 3 de marzo de 2020. Se constata que titular no ha realizado monitoreo de aguas subterráneas en pozos aguas arriba y aguas abajo del vertedero. Por lo cual se verifica incumplimiento de la acción. |
| 21 | Monitoreo, Mantención y Operación del Sistema de Control de lixiviados. | Por Ejecutar | Se constata que titular no ha realizado monitoreo, mantención ni operación del sistema de control de lixiviados, indicando que se realizarán cuando se ejecuten las obras relacionadas al sistema de control de lixiviados definitivo. Por lo cual, se verifica incumplimiento de la acción. |
| 22 | Monitoreo seguimiento de las aguas subterráneas desde dos pozos profundos de monitoreo y el Pozo profundo del APR Putemun. | Por Ejecutar | Se constata la realización de monitoreo de calidad de aguas en APR Putemun con fecha 3 de marzo de 2020. Se constata que titular no ha realizado monitoreo de aguas subterráneas en pozos aguas arriba y aguas abajo del vertedero. Por lo cual se verifica incumplimiento de la acción. |
| 23 | Monitoreo seguimiento de las aguas superficiales si aplicase y donde defina la hidrología del lugar. | Por Ejecutar | Se constata que no existe monitoreo de aguas superficiales. Titula informa que no se ha evidenciado en terreno la existencia de cuerpo de agua superficial. Por lo cual se verifica incumplimiento de la medida por inexistencia de cuerpo de agua superficial en las cercanías del vertedero. |
| 24 | Mantención y Operación de Sistema de Biogás mediante Muestreos directos en las chimeneas de ventilación y muestreos subsuperficiales en el suelo a lo largo del perímetro del vertedero determinando las concentraciones de: metano, dióxido de carbono y oxígeno. | Por Ejecutar | Se constata que en chimeneas antiguas de biogás se realizan tres mediciones de gases por parte de la 5° Compañía de bomberos de Castro, en las fechas 24 de enero de 2020, 2 de diciembre de 2020, y 27 de febrero de 2021, en las cuales se observa que algunas de las chimeneas no se encontraban funcionales. Por lo cual, se verifica cumplimiento parcial de la medida ya que no se reporta medición de gases en chimeneas nuevas, y no se verifica mantención del sistema de biogás. |
| 25 | Desarrollo Manual / Protocolo de Monitoreos de calidad de los líquidos lixiviados, calidad del biogás y calidad de aguas subterráneas y superficiales (si aplicase por la autoridad sanitaria) según los monitoreos comprometidos en el presente PDC y en RCA 453/2009. Detallando al menos los siguientes aspectos: i) procedimiento para toma de muestra, ii) parámetros que serán monitoreados y frecuencia, iii) responsable de acción, iv) medio de verificaicón de ejecución de monitoreo, v) remisión de la información, vi) plan de acción en base a los resultados obtenidos. | Por Ejecutar | Se constata elaboración de manual/protocolo de Monitoreos de calidad de los líquidos lixiviados, calidad del biogás y calidad de aguas subterráneas y superficiales. Sin embargo, documento no se ajusta al proyecto definitivo de lixiviados que debió ser implementando. Por lo cual, se verifica cumplimiento parcial de la acción. |
| 26 | 1.- Revisar, contener y controlar todas las descargas de los líquidos lixiviados (crudos o mezclados con aguas lluvias) en toda la periferia del vertedero, ya sea hacia predios vecinos, canales de evacuación de aguas lluvias, y a cursos de aguas producidos por aguas lluvias 2.- Retirar los líquidos lixiviados mezclados con aguas lluvias que se encuentran en la laguna del sitio municipal de extracción de áridos el cual se encuentra colindante al deslinde del lado oeste del vertedero. 3.- Presentar en un plazo de 12 días hábiles contados desde la notificación de la resolución una propuesta de Programa de monitoreo que comprometa la ejecución de un plan de mediciones de la calidad de aguas subterráneas. 4.- Efectuar la limpieza del entorno del vertedero, limpieza y despeje de canales de aguas lluvias y limpieza de residuos que se encuentran al interior de las chimeneas de venteo. 5.- Dar cumplimiento al considerando N°3 de la RCA de saneamiento, correspondiente al cierre perimetral. Deberá efectuar el manejo de los residuos y el confinamiento de estos, aplicando la cobertura diaria en todo el frente de trabajo. 6.- Elaborar un informe consolidado respecto del cumplimiento de cada una de las medidas establecidas en la resolución. | Por ejecutar | Se constata que con fecha 6 de noviembre de 2019 se emite Decreto alcaldicio N°1437 que decreta dar cumplimiento a las medidas provisionales con ejecución inmediata. Se constata incumplimiento de las medidas provisionales. Por lo cual, se verifica incumplimiento de la acción. |

# ANEXOS

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Resolución N° 7/2019 Rol F-041-2018 Aprueba PDC |
| 2 | Acta de inspección de fecha 18 de agosto de 2020 |
| 3 | Acta de inspección de fecha 27 de noviembre de 2020 |
| 4 | Acta de inspección de fecha 29 de junio de 2021. |
| 5 | Reportes enviados por el titular. |
| 6 | Plano aerofotogramétrico enviado por el titular. |