

## Programa de Cumplimiento

<b>Id Comprobante:</b>	CVPDC-2303
<b>Expediente Programa de Cumplimiento:</b>	D-154-2022.
<b>Resolución que aprueba el PdC:</b>	7 / 2024.
<b>Fecha Resolución:</b>	05-12-2024.
<b>Unidad Fiscalizable:</b>	VERTEDERO EL EMPALME REXIN LTDA..
<b>Titular:</b>	REXIN SPA.
<b>Instructor:</b>	ANGELO EDUARDO FARRAN MARTINEZ.
<b>Fecha Validación:</b>	27-12-2024 15:42:39

### 1. Identificación de la Unidad Fiscalizable

Unidad Fiscalizable: VERTEDERO EL EMPALME REXIN LTDA..

Región: Región de los Lagos.

### 2. Antecedentes Generales

Tipo Programa de Cumplimiento: Guía PdC 2018.

Rol Programa de Cumplimiento: D-154-2022.

Resolución que aprueba el PdC: 7 / 2024.

Fecha creación electrónica Programa de Cumplimiento: 27-12-2024.

Fecha emisión pronunciamiento fiscal instructor: 27-12-2024.

Frecuencia: Trimestral.

Fecha de Inicio: 05-12-2024.

Fecha de Término: 30-01-2026.

### 3. Hechos Infraccionales

#### 3.1 Hecho 1

Haber dispuesto mayor volumen de residuos diarios de lo autorizado entre agosto 2019 y junio 2022

##### 3.1.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

##### 3.1.2. Metas

Implementar acciones que tienen por objeto controlar el volumen de residuos que se manejan en el Vertedero El Empalme REXIN, para no superar el ingreso máximo de residuos diarios, en conformidad con lo dispuesto en la RCA N°91/2009, así como hacerse cargo de los efectos ambientales reconocidos.

##### 3.1.3. Efectos Negativos

- Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

El análisis efectuado permite concluir que, si bien se constató a través de examen de información ingresos de residuos diarios por sobre 512 m<sup>3</sup> de volumen, también se pudo reconocer que estos hechos fueron puntuales, con un total de 74 días respecto a los 1.027 de operación total entre agosto del 2019 y junio del 2022 (es decir el 7,4% del periodo), visualizando que en la mayoría del tiempo los valores se encuentran por debajo de los 512 m<sup>3</sup> autorizados. Respecto de lo anterior, al evaluar la disposición promedio diaria anual de los residuos ingresados respecto al total autorizado conforme los días de operación, es de un 67,2%, 55,7%, 52,2% y 36,4% para los años 2019, 2020, 2021 y 2022 respectivamente, por tanto, menor al volumen anual permitido. Adicionalmente, respecto al volumen en exceso para los días en que se ingresaron más de 512 m<sup>3</sup>, se tiene un 7.480 m<sup>3</sup>, correspondiente a un 1,4% del total autorizado para los días de operación efectivos en el período analizado.

Respecto al análisis de lixiviados y biogases producidos por el volumen adicional de ingreso, es posible identificar que éstos no fueron generados dadas las metodologías y condiciones operacionales de Vertedero El Empalme, no previendo efectos referidos a la generación de ellos.

Por otro lado, y respecto al potencial efecto en las aguas superficiales, se reconoce la existencia de deficiencias en los sistemas de manejo de aguas lluvias en el periodo de las inspecciones ambientales realizadas por la autoridad. Adicional a lo anterior, es importante señalar que el estado actual del Estero sin Nombre y el Río Gómez, se encuentran con sus parámetros por debajo de los límites de referencia analizados. Adicionalmente, y en base a los antecedentes asociados a malos olores, fue posible constatar que, en las inspecciones ambientales realizadas por la autoridad durante el año 2019, se percibieron olores dentro del relleno, atribuible a notas odorante asociadas a la operación de este. Asimismo, y de acuerdo al estudio de

Mapa Odorante elaborado por la empresa Odour Solutions, es posible indicar que, durante los días de monitoreo, se percibieron de manera puntual olores molestos en los puntos externos al relleno, toda vez que en la frecuencia de horas de olor superó el 10%. Complementando lo anterior, y para evaluar de forma continua las concentraciones de olor, se considera la modelación de dispersión de olor elaborada por ESS Consultores, en la que, considerando el escenario actual de operación y campañas de medición efectuadas en el 2021, de un total de trece (13) receptores, solo uno (1) supera el valor límite propuesto de la normativa referencial de 1,5 Uo/m<sup>3</sup>, con un valor de 1,8 (Uo/m<sup>3</sup>). De igual manera se localizaron los denunciantes, donde 11 de los 12 organismos o personas señaladas en la formulación de cargos (expediente ROL D-154-2022), se encuentran a más de 40 km de Rexin y el restante está a un (1) km en línea recta, contrario a la direccionalidad del viento en la zona. En razón de lo anterior, el receptor previamente identificado corresponde al único registro en donde se supera el valor referencial de la normativa.

Adicionalmente, es importante señalar que, la modelación de olores se basa en la superficie expuesta, la que se ve modificada por el hecho infraccional únicamente en el frente de trabajo, esta variación corresponde al 0,03% de superficie respecto del total de fuentes que emanan olores en el Vertedero El Empalme, por lo que se puede concluir que la variación en la concentración y dispersión de olores no debiera resultar sustancialmente diferente a lo que ocurre en operación normal.

Por otro lado, en cuanto a la información existente para vectores, tanto dentro del procedimiento sancionatorio, como en los registros del relleno, en términos transversales y generales, no se visualiza un aumento en la presencia de vectores, ni que estos ocurran con ocasión de la recepción adicional de residuos para los 74 días distribuidos en el periodo del hecho infraccional (junio 2019- agosto 2022).

Con todo lo anterior, se concluye que se acepta la hipótesis de generación de efectos, en materia de concentración de olores en receptores cercanos al Vertedero El Empalme, como resultado del hecho infraccional analizado sobre un único receptor donde se detectó el valor de 1,8 (Uo/m<sup>3</sup>).

Para más antecedentes revisar Minuta de efectos ambientales disponible en Anexo 1.

• Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

Se propone, entre otras acciones, la elaboración e implementación de un plan de gestión de olores y la ejecución de un monitoreo y seguimiento de olor en receptores.

### 3.1.4. Normativas Pertinentes

-RCA N° 91/2009

Considerando Nº3

Método de Disposición de los Residuos Sólidos El método de disposición de los residuos sólidos será el de cajón o bóxer. Cada cajón poseerá una dimensión aproximada de 28x28x2,5m. En el sitio no intervenido se realizará una excavación de 10 m en promedio (cota 85 m.s.n.m.), desde donde se comenzará la disposición de los residuos. El material extraído se utilizará en las actividades de preparación para la instalación del sistema de impermeabilización. A medida que los residuos sean depositados en los bóxeres serán acomodados y compactados. Una vez completo el cajón, servirá de plataforma de descarga para el siguiente cajón y de apoyo al cajón contiguo. Sobre cada nivel de cajones se volverá a construir otro, totalizando 6 niveles, dos de los cuales estarán bajo la superficie del terreno. La altura de cada nivel será de 2,5 m. La disposición se hará en etapas sucesivas, tratando de alcanzar la cota máxima (100 m.s.n.m.) donde sea

possible con el fin de sellar el área. Cada cajón tendrá un máximo de 4 celdas que contendrán los residuos depositados en un día de operación, equivalente a 512 m3. (...)"

### 3.1.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

Nº Identificador	1
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Control de ingreso/egreso de residuos
Acción	Implementación de nueva configuración de proceso de recepción y disposición de residuos en Vertedero Empalme REXIN con el propósito de que el volumen de disposición diaria de residuos en vertedero no supere los 512 m3, que incluye el registro de ingreso real de residuos al vertedero, lo que permite realizar el seguimiento efectivo de los residuos recepcionados.
Fecha de Inicio	01-09-2019
Fecha de Término	30-01-2026
Forma de Implementación	<p>Para dar cumplimiento a esta acción, el titular se compromete a cumplir con el límite diario de ingreso de residuos establecidos en la RCA N°91/2009 en su considerando tercero.</p> <p>Para el control de los volúmenes de ingreso se ejecutarán de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Elaboración e implementación de procedimiento para el control de ingreso de residuos/día (pesaje de camiones) que incluirá el o los registros para la trazabilidad del dato y el sistema de registro a implementar.</li> <li>•Capacitación trimestral del procedimiento diseñado, incluido el sistema de registro.</li> <li>•En caso de ser requerido, el procedimiento podrá ser revisado y mejorado por el equipo REXIN.</li> </ul> <p>Cabe señalar que el procedimiento para el control de ingreso de residuos se encuentra contemplado en el Manual o Plan de Operación del Relleno Sanitario de REXIN, de mayo de 2023.</p> <p>En el Anexo N°2 se incluye:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Descripción del proceso.</li> <li>Plan de Operación del Relleno Sanitario de REXIN, de mayo de 2023.</li> <li>Manual de Operación de la Planta de Reciclaje.</li> </ol> <p>El detalle de los costos y las acciones se presenta en el Anexo 3.</p>
Indicadores de Cumplimiento	Implementación de nuevas unidades de operación de gestión de residuos para reducir volúmenes a disponer, cumpliendo con los 512 m3 y registro de ingreso real de residuos implementado.
Medios de Verificación Reporte Inicial	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Memoria planta de tratamiento.</li> <li>•Plan de Operación del Relleno Sanitario de REXIN.</li> <li>•Manual de Operación de la Planta de Reciclaje de REXIN.</li> </ul>
Medios de Verificación Reporte Avance	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Reporte que describa las actividades ejecutadas en el periodo a reportar incluyendo:           <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Registro diario de residuos ingresados, conforme lo indicado en procedimiento.</li> <li>2.Registro de capacitación (es) efectuadas en el periodo de reporte (PPT, Registro de asistencia, Fotografías fechadas y georreferenciadas, etc.) sobre el registro de ingreso de residuos.</li> </ol> </li> </ul>
Medios de Verificación Reporte Final	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Informe final que describa las actividades realizadas durante el PdC, indicando:           <ul style="list-style-type: none"> <li>oHistóricos de registros realizados conforme al procedimiento.</li> <li>oRegistro de capacitaciones ejecutadas en el marco del PDC.</li> <li>•Consolidado de los costos totales incurridos.</li> </ul> </li> </ul>
Costos Estimados	\$ 2.003.667
Impedimento Eventual	No

Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	2
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo de olores
Acción	Desarrollar y ejecutar un plan de gestión de olores, conforme a Instructivo del Ministerio del Medio Ambiente.
Fecha de Inicio	05-12-2024
Fecha de Término	30-01-2026

Forma de Implementación	<p>Para el cumplimiento de la acción, se ha considerado los criterios establecidos en “Instructivo para la elaboración de un plan de gestión de Olores (PGO) del Ministerio de Medio Ambiente”. En ese sentido, el PGO para el Empalme de REXIN considerará en su elaboración todas las etapas identificadas en el instructivo mencionado.</p> <p>Para su elaboración, se realizarán las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratación de servicio con consultora especializada para diseñar PGO.</li> <li>• El PGO considerará las siguientes etapas: Diagnóstico, definición de medidas a implementar, programa de seguimiento y control, y un programa de contingencia.</li> <li>• Desarrollo de actividades de terreno de inspección y verificación.</li> <li>• Desarrollo de medidas para el control de contingencias odorantes, incluyendo las circunstancias que activarán dichas medidas y los medios de verificación relacionados que den cuenta de su implementación.</li> <li>• Análisis de la información.</li> <li>• Generación de informe de resultados.</li> <li>• Implementación de actividades.</li> </ul> <p>Las actividades de valorización de residuos, incluyendo reciclaje, así como la gasificación, permitirán una menor cantidad de residuos a disponer, con la consecuente disminución de olores. Del mismo modo, si la implementación del PGO identifica actividades de mejora, las que serán implementadas con sus respectivos indicadores de cumplimiento, incluyendo plazos y recursos necesarios para su implementación.</p> <p>Para la elaboración del PGO y sus actividades, incluyendo las medidas de control que serán implementadas una vez que éste sea aprobado por la gerencia de REXIN, se considerarán los resultados de la modelación de olor, actualmente en ejecución, la que considera a todos los posibles receptores que pudieren verse impactados por la actividad del relleno sanitario.</p> <p>El PGO que será implementado, considerará tanto estrategias para el control de olores, así como un plan de contingencias con medidas de control, incluyendo los mecanismos para su activación y los medios de verificación de su implementación. La implementación de las medidas antes mencionadas será reportadas a SMA en los respectivos reportes de avance.</p> <p>En forma complementaria y como parte del PGO, se implementará un libro de reclamos y sugerencias que estará disponible para la comunidad en las oficinas de REXIN, en donde se identificará al menos: fecha y hora del reclamo o sugerencia; nombre y dirección de la persona que ingresa el registro; detalle del reclamo o sugerencia; actividad realizada para resolver y/o evaluar la sugerencia; entre otros.</p> <p>De este modo, el registro señalado en el párrafo precedente será informado a la SMA mediante el reporte de avance respectivo, adjuntando en ellos los medios de verificación que den cuenta de las actividades ejecutadas, en caso de corresponder, para resolver el problema detectado por la comunidad o el reclamante.</p> <p>Del mismo modo, se mantendrá un correo electrónico institucional donde se podrán recibir denuncias, las que serán tratadas de forma similar a los reclamos plasmados en el libro respectivo.</p> <p>El detalle de los costos se presenta en el Anexo 3.</p>
Indicadores de Cumplimiento	Plan de Gestión de Olores implementado y ejecutado.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica.

Medios de Verificación Reporte Avance	<p>Informe que describa las actividades ejecutadas en el periodo a reportar incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Registros fotográficos fechados y georreferenciados de actividades implementadas cuando corresponda.</li> <li>•Documento denominado “Plan de Gestión de Olores” aprobado por la gerencia de REXIN.</li> <li>•Registro de las actividades que den cuenta de la implementación de las medidas del PGO.</li> <li>•Registro de las medidas para control de contingencias, incluyendo las circunstancias que activaron las medidas, la ejecución de las mismas y los medios de verificación respectivos que den cuenta de la implementación de tales medidas, cuando corresponda.</li> <li>•Registro consolidado mensual enviado a la gerencia por parte del área de medio ambiente de reclamos y/o sugerencias ingresadas en el periodo de reporte en el libro dispuesto para tales efectos o a través de correo electrónico.</li> </ul>
Medios de Verificación Reporte Final	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Informe consolidado de la elaboración e implementación del PGO, indicando: cantidad de actividades ejecutadas para la gestión de olores; consolidado de los registros mensuales de reclamos y sugerencias, así como también las labores ejecutadas para su resolución.</li> <li>•Consolidado de los costos totales incurridos.</li> </ul>
Costos Estimados	\$ 10.000.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	3
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo de olores
Acción	Realizar seguimiento y monitoreo de olores en receptores cercanos, de forma estacional 1 por cada estación del año, mediante método panel, adaptación de la NCh 3533-1:2017, de conformidad al Plan de Gestión de Olores (PGO).
Fecha de Inicio	05-12-2024
Fecha de Término	05-12-2025

Forma de Implementación	<p>Se realizará el seguimiento y monitoreo de olores con una frecuencia estacional 1 por cada estación del año, en donde se analizarán las unidades de olor sobre los receptores ubicados actualmente en las cercanías del Vertedero.</p> <p>Para lo anterior, se propone que la determinación de la inmisión de olores en estos receptores sea captada mediante un equipo de panelistas o jueces sensoriales.</p> <p>Resultados obtenidos serán comparados con la norma de referencia Additional Guidance for H4 Odour Management: How to comply with your environment permit. UK Environmet Agency. Marzo de 2011. Reino Unido. Dicha normativa se encuentra dentro de las normas internacionales de referencia que identifica el Ministerio del Medio Ambiente el en siguiente enlace: How to comply (mma.gob.cl). Cabe señalar que dicha normativa se basa en la guía "Additional Guidance for H4 Odour Management" de la Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC).</p> <p>De acuerdo a esta directiva, se proponen valores de inmisión según la ofensividad del olor. Asimismo, para determinadas actividades para cada nivel de olor identificado. Por ejemplo, se mencionan "biological landfills odours" traducible como "oleros de descomposición biológica en rellenos sanitarios", proponiendo para ellos un límite de 1,5 Uo/m<sup>3</sup>, siendo considerados como olores más ofensivos. Se propone evaluar los resultados de la modelación con este valor límite, para el criterio de Percentil 98.</p> <p>Para llevar a cabo esta acción, se contratará a una empresa consultora especializada en la materia.</p> <p>En el Anexo 4 se adjunta cotización del estudio. El detalle de los costos y las acciones se presenta en el Anexo 3.</p>
Indicadores de Cumplimiento	Ejecutar el 100% de los monitoreos y estudios resultantes
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica.
Medios de Verificación Reporte Avance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adjudicación a empresa consultora del monitoreo y seguimiento de olores en receptores.</li> <li>• Actividades del seguimiento y monitoreo ejecutado dentro del periodo de reporte, el que responderá a los lineamientos de la Res. Ex. 223/2015 SMA, incluyendo identificación del equipo panelista y la medición realizada, según corresponda.</li> </ul>
Medios de Verificación Reporte Final	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de seguimiento ejecutado dentro del último periodo de reporte, el que responderá a los lineamientos de la Res. Ex. 223/2015 SMA (manteniendo su sección de discusión y análisis histórico de la variable), incluyendo identificación del equipo panelista y la medición realizada.</li> <li>• Informe Final con los resultados obtenidos.</li> <li>• Consolidado de los costos totales incurridos.</li> </ul>
Costos Estimados	\$ 15.876.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

## 3.2 Hecho 2

Deficiente operación del vertedero en relación a aguas lluvias: escurrimiento de lixiviados hacia estero sin nombre; falta de impermeabilización de canales; ausencia de registro de inspección diaria

### 3.2.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

### 3.2.2. Metas

Implementar medidas de manejo de aguas lluvias y lixiviados asociados a las operaciones del Vertedero El Empalme de REXIN para dar cumplimiento a la RCA N°91/2009.

### 3.2.3. Efectos Negativos

- Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

El análisis efectuado permite concluir que, existieron deficiencias en los sistemas de manejo de aguas lluvias y lixiviados del vertedero al momento de ser fiscalizados por la SMA, sin embargo, días posteriores a dichas actividades, estas condiciones fueron corregidas mediante la correcta ejecución de tareas operacionales propias del Vertedero El Empalme, junto con la implementación de acciones de control y obras asociadas a las medidas provisionales (MP-034-2019), medidas que se han mantenido hasta la actualidad. Considerando lo anterior, y los registros de actividades operacionales del relleno, se concibe que el hecho infraccional ocurre desde el 12 de junio del 2019 hasta (a lo más) el 18 de octubre del mismo año (donde se ingresó el informe de cierre de las MUT por parte de Rexin).

Adicionalmente, el cumplimiento de las medidas provisionales ordenadas por la SMA, desde el 23 de septiembre de 2019, fecha en que se efectuó el muestreo de aguas lluvias por parte de la ETFA en el marco del cumplimiento de la medida provisional N°3, permiten reconocer una mejora sustancial en la reducción de los niveles de concentración de parámetros fisicoquímicos en aguas superficiales, producto de las mejoras de los sistemas de aguas lluvias y manejo de lixiviados por parte de la compañía, donde al incorporar un set de puntos de monitoreo se detectó que las superaciones o principales alteraciones respecto a los límites del D.S. N°90/2000 o NCh N°1333.Of78, se presentan en los puntos de monitoreo aguas abajo del vertedero (P5) o en el punto próximo del vertedero fuera del predio (P6), sin embargo, estas superaciones no se ven reflejadas en el periodo de evaluación en los cuerpos de agua del Estero sin Nombre y del Río Gómez, salvo en el año 2020 y 2023 para los parámetros aluminio y manganeso donde existió superación puntual en el Estero sin Nombre (P7), parámetros cuyo nivel no es atribuible de manera directa al contacto de lixiviado con aguas lluvias, debido a que los niveles de aluminio presentes en el lixiviado tipo son menores a los monitoreados en el punto P7, mientras que los niveles de manganeso son atribuibles a condiciones de agua estancada o de bajo flujo, condiciones externas, similares a las presentes durante la realización del monitoreo.

Finalmente es importante destacar que tanto el Estero Sin Nombre (P7), como el Río Gómez (P9 y P10), no

presentan alteraciones respecto de sus resultados de monitoreo con posterioridad al hecho infraccional y en la actualidad según los últimos monitoreos, por lo que, si bien se reconoce el efecto planteado por la SMA, este se encuentra acotado en el tiempo, no siendo percibido con posterioridad a este.

Para más antecedentes revisar Minuta de efectos disponible en Anexo 5.

- Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

No aplica.

#### 3.2.4. Normativas Pertinentes

-RCA N° 91/2009

Considerando Nº3

Manejo de Lixiviados Por otra parte, se estima la generación de 105 m<sup>3</sup> de percolados, sólo por la infiltración de aguas lluvias. Los líquidos producto del escurrimiento superficial serán evacuados mediante las pendientes hacia los sistemas de evacuación perimetral de aguas lluvias, cuyo dimensionamiento se detalla en la Adenda N° 1. Posteriormente, las aguas lluvias serán conducidas a un cauce invernal afluente del río Gómez. Con el fin de evitar la infiltración y contaminación de aguas lluvias con lixiviados, se realizarán inspecciones diarias del estado de la impermeabilización de los taludes externos del vertedero. Adicionalmente, las zanjas de evacuación de aguas lluvias se impermeabilizarán con geomembrana (...)"

#### 3.2.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

Nº Identificador	4
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Manejo de aguas lluvias o lixiviados
Acción	Contener y controlar todos los líquidos con características o que contengan líquidos provenientes de la torta de residuos, y que llegan a los canales perimetrales de aguas lluvias, con el objeto de evitar que estos lixiviados se mezclen con las aguas lluvias y fluyan hacia el estero sin nombre y que llegan la río Gómez. En la acción N°9 se contempla el control y seguimiento de los líquidos de forma permanente durante toda la vigencia del PDC.
Fecha de Inicio	14-08-2019
Fecha de Término	27-09-2019
Forma de Implementación	Para el cumplimiento de la acción, se utilizó maquinaria, y apoyo por el personal de REXIN. Los principales costos se relacionan con el arriendo de maquinaria, camiones, tolvas y excavadoras. En el Anexo 6 se adjuntan facturas de esta actividad. El detalle de los costos y las acciones se presenta en el Anexo 3.
Indicadores de Cumplimiento	Informe de cumplimiento de medidas provisionales pre-procedimentales indicadas.
Medios de Verificación Reporte Inicial	•Informe de cumplimiento de medidas provisionales pre-procedimentales indicadas. •Registros fotográficos fechados y georreferenciados.

Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 3.149.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	5
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Reparación Limpieza de la zona
Acción	Limpiar y retirar los residuos y sedimentos que se encuentren en los canales perimetrales o canalizaciones de aguas lluvias, así como también del estero sin nombre.
Fecha de Inicio	12-08-2019
Fecha de Término	16-08-2019
Forma de Implementación	Para el cumplimiento de la acción, se utilizó máquina excavadora, y limpieza manual por el personal de REXIN. El detalle de los costos y las acciones se presenta en el Anexo 3.
Indicadores de Cumplimiento	Informe de cumplimiento que dé cuenta de los canales limpios en los canales perimetrales o canalizaciones de aguas lluvias, y en Estero sin Nombre.
Medios de Verificación Reporte Inicial	•Informe de cumplimiento de medidas provisionales pre-procedimentales indicadas. •Registros fotográficos fechados y georreferenciados
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 3.000.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	6
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Manejo de aguas lluvias o lixiviados
Acción	Presentar una caracterización completa de los líquidos lixiviados crudos, y un Programa de Monitoreo de la calidad de las aguas y sedimento desde la canalización de aguas lluvias, hasta el río Gómez, incluyendo puntos aguas arriba y abajo de este punto de conexión, abordando además los puntos realizados en el recorrido efectuado en la fiscalización el 07 de agosto de 2019, correspondiente, como mínimo a las siguientes coordenadas geográficas: Punto 1: 5.395.009N - 647.169E; Punto 2: 5.395.119N – 649.987E; Punto 3: 5.395.179N – 647.021E; Punto 4: 5.395.235N – 647.007E; Punto 5: 5.395.587N – 646.688E; Punto 6: 5.395.673N – 646.698E; Punto 7: 5.395.888N – 646.732E; Punto 8: 5.395.007N – 646.681E y que establezca como mínimo los parámetros de DBO5, sólidos totales disueltos, sólidos totales suspendidos, Fosforo, Nitrógeno y metales pesados, además de los señalados en la RCA (O2 disuelto, pH, Temperatura, coliformes totales y conductividad). Cabe señalar que tanto la caracterización de los líquidos lixiviados, así como de los muestreos deberán ejecutarse por medio de una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental autorizada por esta Superintendencia.
Fecha de Inicio	12-08-2019
Fecha de Término	27-09-2019
Forma de Implementación	Para el cumplimiento de la acción, se realizaron los monitoreos y análisis mediante la ETFA análisis ambientales S.A. El detalle de los costos y las acciones se presenta en el Anexo 3.
Indicadores de Cumplimiento	Informe de cumplimiento de medidas provisionales pre-procedimentales indicadas.
Medios de Verificación Reporte Inicial	•Informe de cumplimiento de medidas provisionales pre-procedimentales indicadas. •Registros fotográficos fechados y georreferenciados.
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 2.000.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	7
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Infraestructura Otros

Acción	Instalación de cámara de extracción de lixiviados por método vaso comunicante.
Fecha de Inicio	01-06-2019
Fecha de Término	30-11-2019
Forma de Implementación	<p>Con la finalidad de mejorar el proceso de extracción de lixiviados, se construyó la Cámara de lixiviados con una conducción directa del lixiviado mediante tuberías de HDPE. La mencionada cámara de extracción, cuyas características son:</p> <p>La cámara de lixiviados ha sido diseñada y calculada basándose en lo establecido en la norma NCh 2369 of. 2003 para un suelo Tipo E y Zona Sísmica 2.</p> <p>Los materiales de su construcción fueron Hormigón H-30, losa de fondo, muros y losas de descanso, acero de refuerzo y hormigón H-5 en emplantillado.</p> <p>Se gestionarán las eventuales autorizaciones requeridas para el funcionamiento óptimo de la cámara en el marco de la vigencia del presente PDC, en caso de corresponder. Si ello no corresponde, se entregará su justificación en el respectivo reporte inicial.</p> <p>En el Anexo 7 se adjunta descripción técnica de la cámara de lixiviados.</p> <p>El detalle de los costos y las acciones se presenta en el Anexo 3.</p>
Indicadores de Cumplimiento	Informe que dé cuenta de la instalación de cámara de extracción de lixiviados.
Medios de Verificación Reporte Inicial	<p>Informe que dé cuenta de la instalación de cámara de extracción de lixiviados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de no deber gestionar autorizaciones de la cámara, en el marco de la vigencia del PDC. Se entregará la correspondiente justificación en caso de ser aplicable.</li> </ul>
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 75.000.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	8
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de aguas lluvia
Acción	Impermeabilización de canales internos de manejo de aguas lluvias asociados al vertedero.
Fecha de Inicio	30-06-2019
Fecha de Término	30-01-2026

Forma de Implementación	<p>Con respecto a la impermeabilización de los canales de agua lluvia, se puede indicar que actualmente se encuentran impermeabilizados todos los canales internos de las celdas del vertedero.</p> <p>Este cubrimiento, se realiza con geomembrana de 1mm de espesor.</p> <p>Asimismo, desde el primer mes contado desde la aprobación del PDC y durante toda la vigencia del mismo, se realizará una limpieza y mantención mensual del canal perimetral de contorno, así como la inspección para verificar la mantención de la impermeabilización de los canales interiores. En caso de ser necesario, se procederá a reparar o reemplazar la geomembrana.</p> <p>Se adjunta al presente plan el Anexo 8, que contiene el KMZ con la ubicación de los canales de aguas lluvias.</p> <p>El detalle de los costos y las acciones se presenta en el Anexo 3.</p>
Indicadores de Cumplimiento	Impermeabilización de canales de manejo implementado.
Medios de Verificación Reporte Inicial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de actividades ejecutadas.</li> <li>• Registro fotográfico.</li> <li>• Costos incurridos.</li> </ul>
Medios de Verificación Reporte Avance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe que dé cuenta del estado de avance de las actividades asociadas incluyendo de las inspecciones y mantenciones realizadas mensualmente durante el periodo.</li> </ul>
Medios de Verificación Reporte Final	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe final que dé cuenta de las actividades realizadas.</li> <li>• Consolidado de los costos totales incurridos.</li> </ul>
Costos Estimados	\$ 10.000.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	9
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Manejo de aguas lluvias o lixiviados
Acción	Implementación de plan de seguimiento y control de aguas lluvias y manejo de lixiviados.
Fecha de Inicio	05-12-2024
Fecha de Término	30-01-2026

Forma de Implementación	<p>La acción considera la implementación de un plan de seguimiento y control de aguas lluvias y lixiviados durante la vigencia del PdC. Para lograr los anterior se considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de plan de seguimiento y control de aguas lluvias.</li> <li>• Realización de actividades de inspección diaria de aguas lluvias y lixiviados.</li> <li>• Recorrido e inspección de canales perimetrales se realizará cada semana, en donde se tomarán muestras en los 8 puntos señalados en las medidas provisionales (Res. Ex. N°1269/2019). Se medirá por parte de personal de REXIN los parámetros de pH, Conductividad Eléctrica y Temperatura semanalmente, para lo cual se elaborará un procedimiento interno de muestreo con capacitación del personal y calibración de los equipos de muestreo.</li> <li>• Una vez al mes esta muestra será ejecutada por una ETFA contratada para tales efectos.</li> <li>• Recorrido e inspección de Estero Sin Nombre.</li> <li>• Generación de informe trimestral de actividades.</li> <li>• Realización de capacitación al personal respecto del plan de seguimiento y control de aguas lluvias y manejo de lixiviados. Donde la primera será durante el segundo mes del periodo de la acción y en forma semestral hasta el término del PDC.</li> <li>• En caso que durante las inspecciones realizadas se detecte la presencia de líquidos lixiviados se activarán las medidas y actividades para contener y controlar tales líquidos, de modo de evitar escorrentimientos. Tales actividades se encuentran descritas en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado. Estas actividades incluyen: <ul style="list-style-type: none"> <li>a)Realizar un catastro del área involucrada.</li> <li>b)Informar al jefe de Planta, quién será el responsable de tomar el control de la comunicación.</li> <li>c)Aislar la fuga de lixiviado de sectores con canales de agua lluvia, para impedir su contaminación.</li> <li>d)Asignar equipos y materiales para la reconformación del talud, en caso que corresponda.</li> <li>e)Transporte y disposición segura de lixiviados recuperados.</li> <li>f)Proceder a la limpieza del área y reconformación de taludes.</li> <li>g)Registro de hecho y acciones correctivas.</li> </ul> </li> </ul> <p>En el Anexo 9 se adjunta el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias y el Plan de Acción para Escorrentimiento de Lixiviados; el cual contendrá, además de los sitios de disposición de residuos; las instalaciones anexas que puedan verse afectadas por los lixiviados, tales como la planta de tratamiento, estanques, y sistemas de conducción de lixiviados y sus cámaras.</p> <p>Adicionalmente, dicho plan contendrá a lo menos: justificación y alcance del plan, análisis de amenazas y riesgos, acciones para prevenir incidentes y procedimientos de actuación, recursos y equipos requeridos, roles y responsables, sistemas de comunicación y alarmas, revisión y actualización periódicas.</p> <p>El detalle de los costos y las acciones se presenta en el Anexo 3.</p>
Indicadores de Cumplimiento	Plan de seguimiento de aguas lluvias y lixiviados implementado.
Medios de Verificación Reporte Inicial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de plan de seguimiento y control de aguas lluvias y manejo de lixiviados.</li> <li>• Se entregará un plan de Acción para Escorrentimiento de Lixiviados; el cual contendrá, además de los sitios de disposición de residuos; las instalaciones anexas que puedan verse afectadas por los lixiviados, tales como la planta de tratamiento, estanques, y sistemas de conducción de lixiviados y sus cámaras.</li> </ul> <p>Adicionalmente, dicho plan contendrá a lo menos: justificación y alcance del plan, análisis de amenazas y riesgos, acciones para prevenir incidentes y procedimientos de actuación, recursos y equipos requeridos, roles y responsables, sistemas de comunicación y alarmas, revisión y actualización periódicas.</p>

Medios de Verificación Reporte Avance	<p>Informe que dé cuenta la implementación del Plan de Seguimiento que incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro fotográfico fechado y georreferenciado de la inspección de canales perimetrales y de aguas lluvias.</li> <li>• Resultados de muestreos tomados tanto internamente por personal de REXIN como por la ETFA.</li> <li>• Registro fotográfico fechado y georreferenciado de las actividades implementadas en caso de detectar escurrimiento de lixiviados.</li> <li>• PPT de la capacitación asociada al plan de seguimiento.</li> <li>• Registro de asistencia de la capacitación.</li> <li>• Fotografías que permitan constatar el desarrollo de la capacitación, con fecha y hora.</li> </ul>
Medios de Verificación Reporte Final	<p>Informe final que señale las actividades ejecutadas, contemplando los registros totales del plan de seguimiento de la presente acción, además del registro de capacitaciones ejecutadas a lo largo del PDC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidado de todos los muestreos realizados tanto internos como por la ETFA.</li> <li>• Consolidado de los costos totales incurridos.</li> </ul>
Costos Estimados	\$ 10.000.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	10
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Otros
Acción	Realización de monitoreo ambiental de aguas superficiales, sedimentos y limnología del Estero Sin Nombre y sección de Río Gómez.
Fecha de Inicio	05-12-2024
Fecha de Término	05-12-2025

Forma de Implementación	<p>Con la finalidad de verificar estado de la calidad del agua, sedimentos y limnología del Estero Sin Nombre, se propone desarrollar actividades de monitoreo con significancia estacional invierno y verano, en un año.</p> <p>Para desarrollar dichas actividades, se propone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Contratación de empresa o institución universitaria a cargo de los monitoreos.</li> <li>•Se analizarán: calidad de aguas, sedimento y limnología.</li> <li>•Los parámetros a monitorear son los definidos en la NCh 1333.</li> <li>•Planificación de actividades de monitoreo.</li> <li>•Ejecución de actividades de monitoreo a través del Estero sin nombre y sección aguas arriba y aguas abajo del Río Gómez, en las cuatro estaciones del año.</li> <li>•Generar informe de seguimiento, en base al formato establecido por la Resolución SMA Nº 223/2015.</li> <li>•Reportabilidad de resultados a la SMA en el reporte de avance siguiente a la ejecución del monitoreo.</li> <li>•En el caso que los resultados indiquen alteraciones que provengan de las actividades de Rexin, se realizarán al menos las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>○Remuestreo de los parámetros alterados.</li> <li>○Revisión de ejecución de procedimientos y actividades del relleno.</li> </ul> </li> </ul> <p>En el Anexo 10 se adjunta propuesta de plan de monitoreo. El detalle de los costos y las acciones se presenta en el Anexo 3.</p>
Indicadores de Cumplimiento	Monitoreo de calidad de aguas superficiales, sedimentos y limnología del Estero Sin Nombre ejecutado.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica.
Medios de Verificación Reporte Avance	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Informe que dé cuenta del estado del Estero Sin Nombre, en razón de los resultados del monitoreo realizado en el periodo de reporte.</li> <li>•Registro de actividades de terreno ejecutadas.</li> <li>•Cotización de servicios.</li> </ul>
Medios de Verificación Reporte Final	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Informe final de los muestreos realizados.</li> <li>•Consolidado de los costos totales incurridos.</li> </ul>
Costos Estimados	\$ 14.000.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	11
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Otros
Acción	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprometidas en el PDC a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC.
Fecha de Inicio	19-12-2024

Fecha de Término	30-01-2026
Forma de Implementación	Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que apruebe el PDC, se accederá al sistema digital que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC y se cargarán el PDC y la información relativa al reporte inicial, los reportes de avance, o el informe final de cumplimiento, según se corresponda con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas. Una vez ingresados los reportes o medios de verificación, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.
Indicadores de Cumplimiento	No Aplica.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No Aplica.
Medios de Verificación Reporte Avance	•Copia de los comprobantes electrónicos generados por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.
Medios de Verificación Reporte Final	•Copia de los comprobantes electrónicos generados por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	12

### 3.2.6. Acciones alternativas

Nº Identificador Acción Principal	11
Nº Identificador Acción Alternativa Asociada	12
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Otros
Acción	Entrega de los reportes y medios de verificación a través de oficina de partes de la SMA.
Fecha de Inicio	1 Días corridos desde la verificación del impedimento.
Fecha de Término	30-01-2026
Forma de Implementación	Ingreso de la documentación a través de la Oficina de partes de la SMA, ya sea de forma presencial y/o virtual.
Indicadores de Cumplimiento	Entrega de la información en Oficina de Partes de la SMA.
Medios de Verificación Reporte Avance	Copia del documento timbrado y fechado por la oficina de partes de la SMA y/o del acusado recibo ante la presentación a través de la oficina de partes virtual.
Medios de Verificación Reporte Final	Copia del documento timbrado y fechado por la oficina de partes de la SMA y/o del acusado recibo ante la presentación a través de la oficina de partes virtual.
Costos Estimados	\$ 0

#### 4. Cronograma (comprometido)

El siguiente cronograma, muestra la temporalidad comprometida de las acciones (y reportes), respeto del periodo total de duración del PdC. Las fechas efectivas de ejecución de cada acción, se encuentran contenidas en el detalle reportado en la sección siguiente.



---

Se comunica que el titular REXIN SPA ha cargado el Programa de Cumplimiento asociado al Rol D-154-2022, y se ha validado su contenido en relación a la Resolución Exenta 7 / 2024, y se encuentra habilitado el reporte de cumplimiento en el Sistema de Reporte de Programas de Cumplimiento.



Fecha de validación: 27-12-2024 15:42:39

---