



90

ORD. A 111 N°

1102

ANT. : Oficio N° 144/SEC/14 de fecha 26.03.2014 del Senado y Ord. N° 909 de fecha 15.04.2014 de la SEREMI de Salud de la Región de La Araucanía.

MAT. : Informa sobre la situación del vertedero Boyeco de la comuna de Temuco.

Santiago, 24 ABR. 2014

DE : MINISTRA DE SALUD
A : SRA. ISABEL ALLENDE BUSSI
PRESIDENTA DEL SENADO

Junto con saludarla, mediante el presente envío a Ud. respuesta a la información solicitada por el H. Senador de la República, Sr. José García Ruminot, en documento señalado en el antecedente, referido a la situación del vertedero Boyeco de la comuna de Temuco.

Sobre el particular, comunico a Ud. que el Secretario Regional Ministerial de Salud de la Región de La Araucanía, Dr. Carlos González Lagos, dio respuesta a su petición, mediante Ord. N° 909 de fecha 15 de abril del presente, documento del cual adjunto copia.

Finalmente, hago presente que se envía copia del presente documento a la Superintendencia del Medio Ambiente, para los fines correspondientes.

A la espera de haber cumplido los requerimientos de su solicitud,

Saluda atentamente,



DRA. HELIA MOLINA MILMAN
MINISTRA DE SALUD



- Distribución:**
- Superintendencia del Medio Ambiente.
 - H. Senador de la República, Sr. José García Ruminot.
 - Gabinete Ministra de Salud.
 - Gabinete Subsecretaría de Salud Pública.
 - SEREMI de Salud de la Región de La Araucanía.
 - Departamento Atención al Usuario.
 - Oficina de Partes.



202

12/1234300

T.V.

Oficio N° 144/SEC/14

Valparaíso, 26 de marzo de 2014.

A la señora
Ministra de Salud

En virtud de lo dispuesto en el artículo 9° de la ley N° 18.918, Orgánica Constitucional del Congreso Nacional, el Honorable Senador señor García expresó que don Ángel Flores Vega, cédula de identidad N° 4.856.248-1, teléfono N°92308347, le ha expuesto el grave problema que existe dentro del vertedero Boyeco, de la comuna de Temuco. Según indica el señor Flores, en ese sitio vivirían varios niños en un ambiente donde el tráfico y consumo de sustancias ilegales y peligrosas atentarían contra su seguridad, salud y futuro. Agregó que, hace un par de semanas, falleció un menor de 13 años de edad a causa de una sobredosis de droga.

Por lo anterior, solicitó dirigir oficio, en su nombre, a US., para que, si lo tiene a bien, se sirva informar sobre la realidad que se vive en dicho lugar y acerca de las medidas que puede adoptar la Secretaría de Estado a su cargo para eliminar en lo inmediato ese foco de drogadicción y los riesgos que presenta, especialmente para los jóvenes. Asimismo, pidió que se haga llegar los antecedentes pertinentes respecto del cierre definitivo de ese vertedero.

Envío el presente oficio en nombre del mencionado señor Senador, por imperio de la disposición legal citada.

Dios guarde a US.

ISABEL ALLENDE BUSSI
Presidenta del Senado

JOSÉ LUIS ALLENDE LEIVA
Secretario General (S) del Senado





SUBSECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA
DEPARTAMENTO JURÍDICO
CGL/WSS/wss

ORD. N°: ~~84~~ 0909

ANT.: Oficio N° 144/SEC/14, de fecha
26 de marzo de 2014.

MAT.: Se informa.

TEMUCO, 15 ABR. 2014

DE: DR. CARLOS GONZÁLEZ LAGOS
SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD
REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

A: SRA. HELIA MOLINA MILMAN
MINISTRA DE SALUD.

Junto con saludarle cordialmente y dando cumplimiento a lo solicitado mediante Oficio N° 144/SEC/14, de fecha 26 de marzo de 2014, informo a Ud. lo siguiente:

1.- En el año 1992 el Vertedero Boycco comenzó su funcionamiento, proyectándose una vida útil de 20 años. En un comienzo operó según modalidad de acopio en zanjas que se iban cubriendo y compactando a medida que se llenaban. Posteriormente el proyecto es sometido a evaluación ambiental mediante el Estudio de Impacto Ambiental "Mejoramiento Centro de Disposición Final de Residuos Sólidos de la Comuna de Temuco" y fue calificado favorablemente por la Comisión Regional del Medio Ambiente Región de La Araucanía, mediante la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 164/2001. El proyecto aludido planteaba una modificación significativa al vertedero, prolongando su vida útil, incorporando un proceso tecnológico previo a la disposición final de los residuos sólidos domésticos (RSD) y de un tratamiento para los lixiviados generados, fundamentalmente en el proceso de compactación. Sin embargo, durante el año 2004 y dado los graves incumplimientos presentados por el proyecto, la COREMA revoca la autorización ambiental otorgada por la RCA N° 164/2001, mediante la Resolución Exenta N° 113/2004.

2.- Mediante la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 51/2009, se aprueba la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto



"Plan de Cierre del Centro de Disposición Final de Residuos Sólidos-Temuco" (Vertedero Boyeco), estimándose que en el mes de enero del presente año debería haberse finalizado el plan de cierre, sellándose el Vertedero Boyeco, lo que hasta la fecha no se ha concretado.

3.- Es importante tener presente que de acuerdo a lo establecido en el artículo 64 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, la fiscalización del permanente cumplimiento de las normas y condiciones sobre la base de las cuales se han aprobado o aceptado los Estudios y Declaraciones de Impacto Ambiental, de las medidas e instrumentos que establezcan los Planes de Prevención y de Descontaminación, de las normas de calidad y emisión, así como de los planes de manejo, será efectuada por la Superintendencia del Medio Ambiente.

4.- Sin perjuicio de lo anterior, mediante Resolución Exenta N° 0026609, de fecha 30 de diciembre de 2009, esta SEREMI de Salud, aprobó el proyecto Programa de Adecuación del Vertedero Temuco, estableciéndose ciertas obligaciones de carácter sanitario que la Municipalidad de Temuco debe cumplir.

5.- Respecto del tráfico y consumo de sustancias ilegales y peligrosas en el interior del Vertedero Boyeco, esta Autoridad Sanitaria no maneja antecedentes al respecto, pero sí puede informar que debido a un atentado en contra de una maquinaria destinada al cierre del vertedero, la Fiscalía Regional de La Araucanía dispuso, como medida de protección, la permanencia de funcionarios de Carabineros durante las 24 horas, por lo que cualquier foco de drogadicción o delincuencia que afecte a la población del sector, debería estar controlado por la presencia policial.

6.- Que, sin perjuicio de lo anterior, y con el objeto de contribuir a elevar el nivel de salud y fortalecer el control de los factores que puedan afectar la salud de la población, con fecha 07 de abril del presente año, quien suscribe, en compañía de los equipos técnicos del Subdepartamento de Salud Ambiental y Laboral, se reunió con dirigentes del Consejo de Salud de Boyeco para conocer las inquietudes y necesidades respecto a la posible contaminación de las aguas que las comunidades están utilizando para el consumo, situación que preocupa a las familias del sector por el daño que podría causar a la salud de las personas, oportunidad en la que se comprometió una visita por parte



de los profesionales del Subdepartamento de Salud Ambiental y Laboral, específicamente de las Unidades de Agua y Residuos, al lugar para realizar un diagnóstico de la situación y evaluar así las acciones a seguir para entregar una propuesta concreta a los afectados, oportunidad en la que no se plantearon los hechos señalados en el punto anterior.

7.- Se acompañan los siguientes documentos:

a) Resolución Exenta N° 51/2009, de la Comisión Regional del Medio Ambiente, Región de La Araucanía.

b) Resolución Exenta N° 0026609/2009, de la Secretaría Regional Ministerial de Salud de La Araucanía.

Sin otro particular, atte. a Ud.,




DR. CARLOS GONZÁLEZ LAGOS
SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD
REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

DISTRIBUCIÓN:

- Lo indicado
- Jefa Unidad de Atención al Usuario SEREMI Salud Araucanía, Sra. Catherine Rojas U.
- Secretaría SEREMI
- Dpto. Jurídico
- Oficina de Partes

Res. 51/09 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Temuco".

Califica Ambientalmente el proyecto "PLAN DE CIERRE
DEL CENTRO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS
SÓLIDOS"
Resolución Exenta N° 51
Temuco, 11 de Febrero de 2009

REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN REGIONAL DEL MEDIO AMBIENTE
DE LA IX REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

VISTOS:

1. La Declaración de Impacto Ambiental y sus Adendas, del Proyecto "Plan de Cierre del Centro de Disposición Final de Residuos Sólidos", presentada por el Señor Miguel Ángel Becker Alvear en representación de Ilustre Municipalidad de Temuco, con fecha 13 de Noviembre de 2008.

2. Las observaciones y pronunciamientos de los Órganos de la Administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, las cuales se contienen en los siguientes documentos:

2.1. Síntesis Cronológica de las Etapas de la Evaluación de Impacto Ambiental.

Declaración de Impacto Ambiental (DIA)
Por Municipalidad de Temuco, con fecha 13/11/2008

Test de Admisión
Por CONAMA Región de La Araucanía, con fecha 13/11/2008

OI. Solicitud de Evaluación DIA N° 268
Por CONAMA Región de la Araucanía, con fecha 17/11/2008

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)
Por CONAMA Región de la Araucanía, con fecha 11/12/2008

Acta de Comité Técnico de COREMA
Por CONAMA Región de la Araucanía, con fecha 25/11/2008

Adenda 1
Por Municipalidad de Temuco, con fecha 22/12/2008

Solicitud de Evaluación de Adenda N° 304
Por CONAMA Región de la Araucanía, con fecha 23/12/2008

Adenda 2
Por Municipalidad de Temuco, con fecha 23/01/2009

Solicitud de Evaluación de Adenda N° 15
Por CONAMA Región de La Araucanía, con fecha 23/01/2009

Resolución Ampliación de Plazos N° 45
Por CONAMA Región de La Araucanía, con fecha 05/02/2009

Res. 51/09 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Temuco".

Informe Consolidado de la Evaluación Ambiental
Por CONAMA Región de La Araucanía, de fecha 11/02/2009

2.2. Referencia a los Informes de los Organismos de la Administración del Estado con competencia ambiental que participaron de la Evaluación Ambiental del Proyecto.

Oficio N° 2712 sobre la DIA, por Dirección Regional del SAG, Región de la Araucanía, con fecha 24/11/2008; Oficio N° 2370 sobre la DIA, por Dirección Regional de Aguas, Región de la Araucanía, con fecha 28/11/2008; Oficio N° 330 M.A. sobre la DIA, por Dirección Regional SERNAGEOMIN Zona Sur, con fecha 01/12/2008; Oficio N° 5778 sobre la DIA, por Consejo de Monumentos Nacionales, con fecha 01/12/2008; Oficio N° 3083 sobre la DIA, por Dirección Regional de Vialidad, Región de la Araucanía, con fecha 01/12/2008; Oficio N° 822 sobre la DIA, por Subdirección Nacional Temuco CONADI, con fecha 01/12/2008; Oficio N° 1150 sobre la DIA, por Superintendencia de Servicios Sanitarios, con fecha 01/12/2008; Oficio N° 1220 sobre la DIA, por SEREMI MOP, Región de la Araucanía, con fecha 02/12/2008; Oficio N° 2664 sobre la DIA, por SEREMI de Agricultura, Región de la Araucanía, con fecha 02/12/2008; Oficio N° 564 sobre la DIA, por Corporación Nacional Forestal, CONAF, Región de la Araucanía, con fecha 02/12/2008; Oficio N° 0141/0235 sobre la DIA, por Dirección Regional de Turismo, Región de la Araucanía, con fecha 03/12/2008; Oficio N° 4316 sobre la DIA, por Seremi de Salud Novena Región de La Araucanía, con fecha 03/12/2008; Oficio N° 2012 sobre la DIA, por Dirección Regional de Obras Hidráulicas, Región de la Araucanía, con fecha 04/12/2008; Oficio N° 01623 sobre la DIA, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía, con fecha 09/12/2008; Oficio N° 349 M.A. sobre la Adenda 1, por Dirección Regional SERNAGEOMIN Zona Sur, con fecha 24/12/2008; Oficio N° 2892 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional del SAG, Región de la Araucanía, con fecha 26/12/2008; Oficio N° 2549 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional de Aguas, Región de la Araucanía, con fecha 31/12/2008; Oficio N° 001 sobre la Adenda 1, por Subdirección Nacional Temuco CONADI, con fecha 05/01/2009; Oficio N° 02 sobre la Adenda 1, por SEREMI MOP, Región de la Araucanía, con fecha 05/01/2009; Oficio N° 1771 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía, con fecha 05/01/2009; Oficio N° 01 sobre la Adenda 1, por Seremi de Salud Novena Región de La Araucanía, con fecha 05/01/2009; Oficio N° 12 sobre la Adenda 1, por Superintendencia de Servicios Sanitarios, con fecha 05/01/2009; Oficio N° 573 sobre la Adenda 1, por Corporación Nacional Forestal, CONAF, Región de la Araucanía, con fecha 05/01/2009; Oficio N° 2758 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Agricultura, Región de la Araucanía, con fecha 06/01/2009; Oficio N° 10239 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional de Turismo, Región de la Araucanía, con fecha 08/01/2009; Oficio N° 46 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional de Obras Hidráulicas, Región de la Araucanía, con fecha 12/01/2009; Oficio N° 124 sobre la Adenda 2, por Superintendencia de Servicios Sanitarios, con fecha 27/01/2009; Oficio N° 162 sobre la Adenda 2, por Dirección Regional de Aguas, Región de la Araucanía, con fecha 27/01/2009; Oficio N° 59 sobre la Adenda 2, por Seremi de Salud Novena Región de La Araucanía, con fecha 29/01/2009; Oficio N° 74 sobre la Adenda 2, por SEREMI MOP, Región de la Araucanía, con fecha 02/02/2009; Oficio N° 220 sobre la Adenda 2, por Dirección Regional de Obras Hidráulicas, Región de la Araucanía, con fecha 09/02/2009; Oficio N° 144 sobre la Adenda 2, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía, con fecha 16/02/2009.

3. El Acta de la Sesión Ordinaria de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de La Araucanía, de fecha 11.02.2009.

4. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Plan de Cierre del Centro de Disposición Final de Residuos Sólidos".

5. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, el artículo 2° del D.S. 95/01 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, aprueba el texto refundido, coordinado y sistematizado del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; la Ley 19.880 establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Resolución N° 1600 de 2008, que fija texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución N° 55/92, ambas de la Contraloría General de la República; y las demás normas aplicables al proyecto.

CONSIDERANDO:

1. Que, la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de La Araucanía debe velar por el cumplimiento de todos los requisitos ambientales aplicables al Proyecto "Plan de Cierre del Centro de Disposición Final de Residuos Sólidos".

2. Que, el derecho de Ilustre Municipalidad de Temuco a emprender actividades, está sujeto al cumplimiento estricto de todas aquellas normas jurídicas vigentes, referidas a la protección del medio ambiente y las

Res. 51/09 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Temuco".

condiciones bajo las cuales se satisfacen los requisitos aplicables a los permisos ambientales sectoriales que deben otorgar los Órganos de la Administración del Estado.

3. Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental respectiva, el proyecto "Plan de Cierre del Centro de Disposición Final de Residuos Sólidos" consiste en la presentación formal de un proyecto de ingeniería consistente en un plan de cierre a realizar en un plazo de 5 años.

Detalle de Superficies del proyecto, incluidas obras y/o acciones asociadas:

La ejecución del proyecto se llevará a cabo en las 34 há de terreno, que corresponde al predio de propiedad de la Municipalidad de Temuco, desde Julio de 2008.

A su vez el proyecto de cierre incorpora el manejo de 14,2 há., en donde se encuentran las actuales instalaciones del Vertedero.

Detalle de Vida útil:

- Las obras de cierre duraran cinco años, desde el primer año de ejecución.
- Las obras de control y monitoreo del post cierre se realizarán por 20 años.
- Las Obras de control, limpieza y reparación del sistema de recirculación, canales y red de evacuación de aguas lluvias una vez por mes hasta 20 años.

Detalle de Mano de Obra:

Personal	Número
Jefe de Operaciones	1
Operarios	10
Chofer	3
Porteros	2
Operador de maquinas	4
Auxiliares	2
Total	22

3.1. Antecedentes generales del proyecto

El año 1992 el Vertedero Boyero comienza su funcionamiento, proyectándose una vida útil de 20 años.

En un comienzo operó según modalidad de acopio de Residuos Sólidos Domiciliarios en zanjas que se iban cubriendo y compactando a medida que se llenaban.

Posteriormente el proyecto es sometido a evaluación ambiental mediante el nombre de Estudio de Impacto Ambiental Mejoramiento Centro de Disposición Final de Residuos Sólidos de la Comuna de Temuco y calificado favorablemente por la Comisión Regional del Medio Ambiente Región de La Araucanía (RCA 164/2001).

El proyecto aludido plantea una modificación significativa al vertedero, prolongando su vida útil, incorporando un proceso tecnológico previo a la disposición final de los RSD y de un tratamiento para los lixiviados y percolados generados, fundamentalmente en el proceso de compactación.

Durante el año 2004 y dado los graves incumplimiento presentados por el proyecto, la COREMA revoca la autorización ambiental otorgada por la Res. 164/2001. (Res. 113/2004).

En septiembre del año 2005 la administración y operación del Vertedero fue adjudicada a la empresa privada SERVIMAR a través de contrato directo.

Durante el año 2008 la Municipalidad de Temuco adquirió las 57,5 há de terrenos en el cual se emplazaba el Vertedero Boyeco.

Res. 51/09 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Temuco".

Con fecha 6 de octubre de 2008 se presenta el Plan de Adecuación ante la Secretaría Regional Ministerial de Salud, según lo exigido por el D.S. 189 de 2005 del MINSAL. Por lo que no son parte de la evaluación ambiental aquellas actividades ligadas a la operación del proyecto.

Detalle de los principales incumplimientos a los requerimientos básicos establecidos en el D.S. N° 189/2005 del Ministerio de Salud:

- Manejo de RSD a cielo abierto y acumulación de aguas lluvia en zanjas y dentro del área con residuos.
- Irregularidades en el terreno con RSD.
- Presencia de vectores (aves, perros, cerdos, caballos, vacunos y recolectores).
- No existe manejo de gases ni tratamiento de lixiviados.
- Cierre perimetral en pésimo estado, etc.

Así, el proyecto Plan de Cierre propone una solución definitiva para la disposición final de RSD generados en las Comunas de Temuco, Padre Las Casas y Galvarino, en donde la Municipalidad de Temuco, será la encargada de liderar y fiscalizar la ejecución eficiente y eficaz del presente Plan, incorporando los lineamientos establecidos en la Política Ambiental de la Región de La Araucanía, basada en la Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos, otorgando así una solución sanitaria, ambiental, técnicamente factible y adecuada en un plazo de 5 años, en las siguientes etapas:

3.2. Descripción del proyecto

El presente proyecto solo considera el Plan de Cierre del Centro de Disposición final de Residuos sólidos domiciliarios de la comuna de Temuco.

No son parte de la evaluación la operación del vertedero, toda vez que los antecedentes asociados al plan de adecuación son informados y tramitados ante la Secretaría Regional Ministerial de Salud, según lo exigido por el D.S. 189 de 2005 del MINSAL. (Of. Municipalidad de Temuco N° 1977 del 6 de octubre de 2008).

3.2.1. Levantamiento de información

Descripción del área de emplazamiento.

La zona de emplazamiento del proyecto fue caracterizada considerando aspectos naturales del área, así, fueron desarrollados estudios del medio antrópico y medio físico; y biológico.

Medio antrópico: se realizó un catastro de las comunidades existentes en zonas aledañas al sector de emplazamiento del proyecto y un informe antropológico, junto con tres talleres de sociabilización a comunidades mapuches previo al ingreso de la DIA.

Medio físico y biológico: se realizó un levantamiento de información existente.

3.2.2. Análisis de los riesgos ambientales identificados

A continuación se describen los principales riesgos ambientales en la zona de emplazamiento del proyecto:

a. Asentamiento de residuos

Al analizar el terreno se puede observar que los mayores asentamientos ya se han producido, sin embargo el plan de cierre considera una homogenización de los sectores con hundimientos, con la finalidad de homogenizar la superficie del terreno.

b. Riesgo de inundación:

Según datos históricos de la zona no existen antecedentes de inundaciones en la zona de emplazamiento del proyecto, hecho que es corroborado por la topografía donde se inserta el Vertedero. Asimismo, es necesario mencionar que el proyecto considera un sistema de captación de aguas lluvia con posterior descarga al Estero Cuzaco, por lo que los riesgos de inundación son mínimos.

Res. 5109 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Temuco".

c. Área de escorrentía:

Las aguas lluvia escurren desde la zona alta o loma del terreno, aún cuando la magnitud de impacto del arrastre de sólidos es menor, existe la probabilidad de que este evento se manifieste. Por esta razón el proyecto considera pendientes conservadoras, por lo que se espera que el impacto no sea significativo.

d. Infiltración de lixiviados:

Existe una baja probabilidad de que se produzca infiltración dadas las características naturales del terreno, cuyo subsuelo está constituido por arcilla con una constante de permeabilidad de $4,22 \times 10^{-8}$ m/s. Además el proyecto cuenta con un sistema de captación de lixiviados, por lo que es muy improbable que se produzca infiltración de lixiviados.

e. Desastre natural, terremotos y fallas geológicas

Existe una baja probabilidad de que ocurra un desmoronamiento del terreno, ya que no existen en el área del proyecto fallas geológicas según se describe y observa en mapa geológico (Anexo 2 de la DIA - Medio físico y biológico). Sin embargo, previo a al sellado del Vertedero se contempla obras de compactación y reforzamiento de taludes los que disminuirán el riesgo de desmoronamientos del terreno.

3.3. Detalles del Plan de Cierre

La solución sanitaria, ambiental, técnicamente factible y adecuada en un plazo de 5 años, consiste en las siguientes etapas:

Etapa I :	Cierre del Vertedero.
Etapa II :	Sellado del Vertedero.
Etapa III:	Monitoreo y control post-cierre.

A continuación se describen las etapas y actividades que se realizarán para el plan de cierre.

3.3.1. Etapa I: Cierre del Vertedero

La etapa de cierre del Vertedero considera dos fases a ejecutarse en forma paralela: operación del Vertedero y cierre del Vertedero.

Fase 1: Operación del Vertedero: Las especificaciones técnicas de esta fase no se desarrollan en la presente DIA, ya que el Vertedero Boyeco cuenta con la resolución para su operación.

Fase 2: Cierre del Vertedero: Esta fase, corresponde a la presente DIA y tiene por objetivo definir las acciones necesarias para el Plan de Cierre en un plazo no superior a 5 años. Para ello se definieron cuatro áreas de intervención en la zona de RSD, que son las siguientes:

Área A: Área de disposición de RSD y perfilamiento que comprende una superficie total de 5,1 has y un volumen de 340.000 m³ de residuos a depositar sobre los ya existentes para dar la forma y pendientes (3H-1V en el talud y 20H-1V en la superficie mas alta) requeridas para un escurrimiento de aguas lluvias fluido y con un mínimo de arrastre de material fino del suelo.

Esta área será la primera en intervenir y la primera en cerrar, de tal modo que transcurridos 24 meses, estará con su cobertura de césped y sistema de riego funcionando.

Los residuos a depositar en el Área A corresponden a residuos nuevos y antiguos para perfilar la zona en base a la topografía deseada, considerando la masa de residuos a depositar durante los 2 primeros años del proyecto.

Área B: Área de perfilamiento con disposición de RSD y cobertura final, considera una superficie total de 5,7 has y un volumen de 394000 m³ de residuos a depositar sobre los ya existentes para dar la forma y pendientes (3H-1V en el talud y 20H-1V en la superficie mas alta) requeridas para un escurrimiento de aguas lluvias fluido y con un mínimo de arrastre de material fino del suelo.

Res. 51/09 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Temuco".

Esta área será la segunda en intervenir y la segunda en cerrar, de tal modo que transcurridos 24 meses, estará con su cobertura de césped y sistema de riego funcionando.

Áreas C: Área de perfilamiento con disposición de RSD y cobertura final, considera una superficie total de 4,6 há. y un volumen de 293000 m³ de residuos a depositar sobre los ya existentes para dar la forma y pendientes (3H-1V en el talud y 20H-1V en la superficie más alta) requeridas para un escurrimiento de aguas lluvias fluido y con un mínimo de arrastre de material fino del suelo.

Esta área será la tercera en intervenir y la tercera en cerrar, de tal modo que transcurridos 12 meses después del área B, estará con su cobertura de césped y sistema de riego funcionando.

Área D: Área desde donde se extraerá la arcilla, -material de cobertura-, considera una superficie total de 4,4 há. y un volumen de 92400 m³ de residuos a depositar sobre los ya existentes para dar la forma y pendientes (3H-1V en el talud y 20H-1V en la superficie más alta) requeridas para un escurrimiento de aguas lluvias fluido y con un mínimo de arrastre de material fino del suelo. Esta área será intervenida desde el inicio de operación de la zona A debido a que las zanjas se irán construyendo de acuerdo a la necesidad de arcilla, al completar una zanja (120 m²) se completará con RSD inmediatamente, a la vez, se iniciará la construcción de la siguiente, y así sucesivamente se operará para cada una de las zonas, desde la zona A a la zona C, de tal manera que la última zanja llena con RSD significará el cierre final del vertedero, incluyendo la cobertura con césped y sistema de riego automático funcionando.

El Área desde donde se extraerá la arcilla corresponde a la zona D, el material de cobertura, considera una superficie total de 4,4 ha.

Tabla Requerimientos de Arcilla para cubierta final de acuerdo a zona de trabajo

Zonas	Arcilla requerida (m3)	Número de zanjas requeridas
Zona A:	30.600	51
Zona B:	34.200	57
Zona C:	27.600	46
Zona D:	14.400	24

De acuerdo con lo presentado en la Tabla se deberá construir 178 zanjas para obtener el material de cobertura (arcilla). Las 178 zanjas serán construidas en la zona D, ocupando un área de 21.360 m².

Así el volumen de arcilla necesaria para cubrir las áreas A, B, C y D corresponde a 110.000 m³. Desde el área D se extraerán solo arcillas, con las que se completarán las áreas A, B y C.

Detalle de las intervenciones en los sectores de disposición de RSD:

- Preparación de la superficie del Área D

El Área D es el sector que posee una menor cantidad de RSD dispuestos, por lo que será el área que proveerá el material de cobertura necesario para el sellado del Vertedero. Todos los RSD removidos desde la superficie del área D serán redistribuidos a las Áreas A, B y C.

El Área total a cubrir corresponde a 15,4 há. (sumatoria de las áreas A, B y C), por lo que se obtendrá un volumen máximo 150.000 m³ de arcilla del Área D. Con este fin se realizarán excavaciones en el Área D de hasta 5 metros de profundidad (como máximo).

Las excavaciones se realizarán en etapas de 5.000 m², lo que permitirá el mejor manejo del área en tiempos de lluvia.

- Reperfilamiento y redistribución de los RSD de las Área A, B y C.

El reperfilamiento de la superficie tiene por objetivo evitar la generación de charcos sobre el área de disposición de residuos y en su entorno inmediato. En efecto, el área del Vertedero se encuentra en una posición somital, sin hoyo aportante de aguas de escorrentía superficial que pudiesen interactuar con los residuos o producir erosión.

Res. 51/09 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Tamuco".

Los charcos que se produzcan en las Áreas A, B y C serán eliminados con el relleno de las depresiones con residuos redispuestos. Estos residuos serán compactados hasta obtener el perfil de diseño indicado en el Plano 2.

La ejecución del proyecto contempla que el Área A sea la primera en sellarse, esto debido a que esta estrategia tendrá una ganancia desde el punto de vista de apreciación de la comunidad y valor paisajístico frente al proyecto, ya que el Área A, es el área más cercana al camino aledaño al Vertedero. Posteriormente se sellarán las Áreas B, C y D respectivamente.

Cabe mencionar que, tras las obras de sellado con material de cobertura en el Área A, se procederá seguidamente con la instalación de pastelones de césped, el mismo método se utilizará tras las obras de sellado de las Áreas B, C y D.

- Captación y control de lixiviados

Durante la evaluación se establece que al colocar una cubierta de arcilla de 60 cm y 20 cm de pastelones de césped, la producción de lixiviados se verá minimizada en la etapa de cierre del Vertedero en comparación con la cantidad de lixiviado generado actualmente, dado que no habrá aporte de aguas lluvias.

Con el propósito de controlar la filtración de lixiviados de los residuos existentes, se realizará una excavación para construir una zanja de drenaje a lo largo de la periferia de los residuos y luego llenarla con grava y bolones para extender un tubo perforado y colector. Estos canales mejorarán la migración de lixiviados a los drenes periféricos.

Para la construcción del sistema de lixiviados se instalarán cañerías de PEAD (d=200 mm), la que será revestida con subsuelo natural (arcilla) y material granular (grava).

Las cañerías estarán conectadas en la parte baja de la pendiente del Vertedero al canal principal de drenaje, los que conducen al pozo de acumulación de 3000 litros que dispondrá de una bomba para la recirculación del lixiviado hacia las áreas A, B, C y D por cañerías dispuestas en forma equidistante en el área de residuos dispuestos.

El equipo de bombeo deberá ser capaz de captar y reimpulsar un caudal de 70,2 litros por segundo, como máximo, caudal medio de 40,7 l/s y caudal mínimo de 17,4 L/s.

El titular señala que en la superficie de la zanja de lixiviados en toda su extensión se impermeabilizará, en su parte superior, con una geomembrana de un metro de ancho.

Se consideró una velocidad interna de flujo promedio de 1 m/s.
Detalle de la producción de lixiviado proyectada se indica a continuación.

Año	Tasa de Infiltración [mm/año]	Volumen de Lixiviado [m ³ /año]	Volumen de Lixiviado Recirculado [m ³ /año]	Lixiviado no recirculado después del Cierre [m ³ /año]
1	700	140.000	140.000	140.000
2	700	140.000	280.000	280.000
3	700	140.000	420.000	420.000
4	700	140.000	560.000	560.000
5	700	140.000	700.000	700.000
6	185	36.960	736.960	36.960
7	185	36.960	773.920	36.960
8	185	36.960	810.880	36.960
9	185	36.960	847.840	36.960
10	185	36.960	884.800	36.960

Res. 51/09 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Temuco".

El titular afirma que la mayor cantidad de lixiviados generados es entre el año 1 y 5 del proyecto. Posteriormente, la generación disminuye notablemente, así el proyecto considera la inyección de lixiviados durante todo el tiempo en que se genere.

- Manejo de aguas lluvia y aguas superficiales

Con el fin de asegurar que los residuos de agua lluvia sean dirigidos a zanjas receptoras del agua superficial, se construirá un canal (Plano 4) que rodee el perímetro de las 4 Áreas de trabajo (19,8 há) en las que actualmente se encuentran los RSD, a fin de desviar el agua superficial e impedir la infiltración.

Las aguas desviadas y serán monitoreadas y dirigidas hacia la pequeña quebrada que se encuentra al N-NE del área de disposición, a través de una vía de drenaje natural existente.

El caudal proveniente de la crecida en la cuenca corresponde a 1,34 m³/s (1.340 l/s), por lo que el canal perimetral no deberá tener una sección permita trasladar a lo menos 578 litros por segundo.

Así la sección de diseño del canal perimetral se propone de 1,79 m², con un perímetro de 6,8m, según los planos de diseño permitiría transportar 1,73 m³/s, caudal muy superior al caudal máximo esperado para un periodo de retorno de 100 años de 0,578 m³/s.

- Acopio de material de cobertura

El material extraído de las excavaciones para la construcción de las celdas, será acopiado en el sector sur poniente del sitio del Vertedero (lugar donde la empresa actual está extrayendo el material de cobertura) para ser utilizado como material de sellado final del Vertedero (Plano 1). El volumen de arcilla extraído será de alrededor de 150.000 m³, por concepto de construcción de las celdas el que se excavará gradualmente de acuerdo al plan de operación de cierre.

- Reperfilamiento de taludes

Con el fin de asegurar que luego del cierre del Vertedero se mantenga una mayor estabilidad y un drenaje positivo a largo plazo, será necesario perfilar la pendiente actual del terreno en un rango de 3% y 5% como mínimo.

Esta pendiente permitirá el escurrimiento de las aguas lluvias, minimizando la infiltración y por ende la generación de lixiviados.

Por otro lado el ángulo de pendiente máxima no excederá el 33% (3H: 1V), con el fin de prevenir la erosión de los taludes adyacentes y eliminar los charcos que actualmente existen en la zona con residuos antiguos.

En las Áreas A, B y C, se dispondrán los residuos removidos de los taludes del mismo sector, rellenando las superficies cóncavas que permiten la generación de charcos después de las lluvias, con posterior infiltración de las aguas hacia los residuos generando líquidos lixiviados.

- Manejo y control del biogás.

Para el control y manejo de los gases, se contempla la construcción de chimeneas a razón de 2,5 por há.

Con un total de 50 chimeneas que abarcarán las 4 Áreas con RSD, conectadas en la parte inferior a un dren colector de gases, conteniendo un tubo colector perforado, para facilitar la difusión de los gases a escapar por las chimeneas.

El área donde se encuentren los tubos colectores contendrá relleno granulado (áridos) para facilitar la difusión de los gases que escapan por la chimenea. Se instalará un tubo perforado en el Vertedero conectado a un conducto invertido con forma de "U". Luego, el material granulado deberá ser cubierto con arcilla.

Asimismo, al instalarán conductos de ventilación se podrá remediar cualquier migración de gas ajena a las chimeneas. En el Plano 5 se puede observar el sistema de captación de biogás.

Res. 51/09 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Temuco".

Intervención del sector sin disposición de residuos.

La intervención de los sectores sin disposición de residuos tiene por objeto mejorar el valor paisajístico del área de emplazamiento del proyecto.

El área sin disposición de RSD corresponde a 14,2 há, en las cuales actualmente se encuentra parte de la siguiente infraestructura:

- Caseta de control actualmente no se encuentra funcionando.
- Oficina de plataforma de pesaje en funcionamiento.
- Armazón de galpón metálico sin techo ni paredes.
- Patio de lavado de camiones en buen estado, pero no cuenta con sistema de drenaje de agua de lavado.
- Instalaciones de energía eléctrica.
- Cerco perimetral con muro de pandereta incompleto.
- Dispensador de agua potable e instalación sanitaria.
- Piscinas de almacenamiento de lixiviados y aguas lluvias cubiertas en parte con polietileno.
- Pozos de monitoreo de lixiviados sin cubierta.
- Chimeneas para la evacuación de gases en regular mal estado.

Sobre estas infraestructuras se construirán las nuevas obras de mejoramiento correspondientes a:

- Eliminación de las lagunas existentes en la actualidad serán eliminadas durante el primer año de ejecución del Plan de Cierre.
- Limpieza del área de emplazamiento del proyecto y zonas aledañas

Con la finalidad de sanear la condición ambiental del Vertedero se contempla una limpieza del área sin disposición de RSD, y además una limpieza de las zonas aledañas considerando el Estero Cuzaco.

- Detalles de la Limpieza del Estero Cuzaco:

En toda su extensión, tanto en el curso de agua como en su entorno, se recogerá todo material u otro que haya sido depositado, por arrastre del viento, agua o efecto antrópico, se procederá en forma manual para evitar intervención de maquinaria u otra tecnología. No se intervendrá el curso del estero sino se conservará su cause y condiciones naturales.

Esta acción se repetirá mientras se mantenga la operación de cierre, es decir, los 5 años.

El Área sin disposición de residuos, producto de la acción del viento muchos materiales, entre ellos papel, plásticos, textiles y otros, han sido trasladados hasta distancia de uno a mas kilómetros, desmejorando el paisaje y las propiedades de los vecinos, motivo por el cual, se harán campañas de limpieza para recoger todo material que haya sido trasladado a esos puntos y tenga como origen el vertedero.

- Mejoramiento de caminos internos

Con el fin de asegurar el buen funcionamiento del Centro de Disposición Final de Residuos Sólidos, será necesario al inicio del proyecto, mejorar su cobertura de ripio y mediante la colocación de una carpeta asfáltica junto con ampliar su ancho a 4 metros.

Esta medida se hace indispensable debido a la composición arcillosa del suelo en el lugar que, con las lluvias, se torna intransitable. Además, estará provista de toda la señalización necesaria para evitar accidentes y guiar a los vehículos en su recorrido en el interior de la instalación.

Asimismo, se humectarán los caminos que no posean carpeta asfáltica por ser de menor tránsito, siempre y cuando éstos no se encuentren ubicados en sobre las zonas de disposición final de RSD (zonas A, B, C y D).

El agua necesaria para humectar caminos se obtendrá en un pozo profundo, el cual se utilizará solo posterior a su constitución de derecho de aprovechamiento de aguas.

- Reparación del cierre perimetral y control de acceso al recinto

Res. 51.09 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Temuco".

El cierre perimetral del Vertedero en la parte Sur prácticamente es inexistente, lugar por donde ingresan vectores (vacunos, cerdos, perros y personas), tema por el cual manifiesta su preocupación el titular del proyecto.

Por esta razón y para dar cumplimiento a las disposiciones legales (D.S. 189 de 2005 del MINSAL) será reparado el cierre perimetral estableciendo una altura mínima de 1,8 metros y de hormigón.

Además, el acceso al Vertedero será controlado, para lo cual será necesario instalar un portón y una garita en la entrada para la presencia permanente de un guardia mientras esté abierto.

Además, se realizarán inspecciones visuales periódicas con el fin de asegurar su reparación y deterioro.

3.3.2. Etapa II: Sellado del Vertedero

Las medidas de Cierre y Post-cierre del depósito tienen por objetivo estabilizar los RSD a través del manejo establecido; mejorar la condición estética del área; al mismo tiempo se minimizarán los eventuales riesgos de impacto ambiental (aguas superficiales y subterráneas).

Una vez terminada la Etapa II se procederá a la colocación de la cobertura final y revegetación y con esto se dará por sellado el Vertedero. A continuación se describen las acciones a realizar en esta etapa.

- Revegetación y reforestación

El proyecto contempla permitir el desarrollo de especies vegetales herbáceas existentes en la zona.

Sobre la superficie compactada y recubierta con suelo no se permitirá el crecimiento de especies arbóreas ni arbustivas, esto con el fin de impedir el crecimiento de raíces que puedan dañar las capas de arcilla.

En los taludes se regenerará la vegetación natural del área.

Se considera la plantación de un doble cordón arbóreo de especies nativas (25 pares de árboles cada 100 metros lineales de franja perimetral).

Así también, se reforestará con arbustos nativos a los cuales se les mantendrá en una altura fluctuante entre 1,5 y 2 m

Estas acciones comenzarán desde el día 1, monitoreándose constantemente el crecimiento y correcto desarrollo de las especies vegetales, considerando la correspondiente reposición de especies, raleo y acciones de limpieza en concordancia con las medidas de control de vectores.

- Desmantelamiento de infraestructura e instalaciones anexas

Todas las instalaciones, la infraestructura y las instalaciones anexas serán retiradas al término de la vida útil del proyecto.

Asimismo, se mantendrá el sistema de captación de lixiviados y el sistema de evacuación de biogás funcionando regularmente.

- Proyecto de riego

El proyecto considera la instalación de un sistema de riego, el que incluye un pozo de captación de aguas subterráneas que deberá ser regularizado ante la Dirección General de Aguas.

Para satisfacer las demandas del equipo de riego por aspersión de 19,8 ha (23 l/s) y de lavado de camiones (0,3 l/s), se requiere construir un pozo profundo que entregue la suma de caudal (23,3 l/s) que, a través de la impulsión de una bomba centrífuga eléctrica sumergible, la vierta a un hidrotanque de seguridad donde estarán impulsando simultáneamente cuatro bombas centrífugas eléctricas horizontales hacia los cuatro sistemas de riego por aspersión de cobertura total independientes (zonas A, B, C y D).

La extracción de agua desde el pozo profundo está considerada en 16 horas de funcionamiento diario.

3.3.3. Etapa III: Monitoreo y Control post-cierre

a. Para dar cumplimiento el D.S 189/2005 y a las condiciones de recirculación de lixiviados en un 100% el proyecto considera realizar un monitoreo y control post cierre del Vertedero asociado a las siguientes actividades:

- La mantención de la integridad de la cobertura final esta relacionada con el monitoreo de los asentamientos de la superficie del vertedero y contempla una inspección visual periódica considerando las alturas, pendientes y la eventual formación de grietas.
- Al término de los trabajos de cierre se hará un levantamiento topográfico completo, el cual se repetirá cada año hasta el quinto año, momento en el cual se evaluará la continuidad de esta tarca, el objetivo de esto es evaluar el grado de asentamiento que manifieste el vertedero cada año.
- Se realizarán inspecciones visuales con frecuencia mensual durante el primer año y a partir del segundo año en forma trimestral con el fin de evaluar la erosión y la efectividad del sistema de escorrentía, estas tareas serán responsabilidad de la municipalidad la que deberá adoptar las medidas correctivas. Se llevará registro en actas y se acompañarán con fotografía.
- La municipalidad será responsable de corregir las deformaciones del terreno que se puedan dar. Los asentamientos y grietas serán rellenadas y nivelados de acuerdo a la pendiente general prevista.
- Las grietas deben ser excavadas manualmente hasta una cierta profundidad de manera de cerrar la fisura completamente rellenando con material arcilloso y compactado con pisón manual.
- En la parte superior se completará el relleno con tierra vegetal de manera de permitir el establecimiento permanente de especies herbáceas adoptándose las medidas de riego necesarias para su perduración.
- Se inspeccionarán, limpiarán y repararán los canales de aguas lluvias durante todos los meses durante los 20 años.
- Los canales deben encontrarse siempre libres de obstáculos para permitir su normal la escorrentía, el agua que circulará por estos canales corresponde a agua lluvia en ningún caso será contaminada, para lo que deberán efectuarse los monitoreos comprometidos.

b. Detalles del Plan de Monitoreo Aguas Subterráneas

Como una forma de controlar y prevenir posibles contaminación de lixiviados en aguas subterráneas se medirán en los pozos de control los siguientes parámetros:

- Conductividad eléctrica
- Cloruro
- Turbiedad
- DBO5
- DCO
- Sólidos Suspendidos
- Hierro
- Magnesio
- Nitrógeno Amoniacal
- Nitrógeno Kjeldhal
- Sulfatos
- Alcalinidad Total (CaCO3) y
- Aluminio
- Sodio
- pH
- Oxígeno Disuelto
- Nitrógeno Total
- Nitrito
- Fosfato
- Cadmio
- Plomo
- Cromo

Res. 51/09 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Temuco".

La frecuencia inicial será cada seis meses durante 20 años. Dependiendo de los resultados la COREMA, previa consulta a los servicios técnicos que estime pertinente, podrá autorizar ajustar la frecuencia de monitoreo.

Los resultados deberán ser enviados directamente a la Seremi de salud, superintendencia de servicios sanitarios oficina Temuco y estar siempre disponibles en el vertedero para los fiscalizadores.

En caso que con estos tres pozos no se logre detectar con precisión la dirección de flujo, se construirán pozos de monitoreo adicionales en las posiciones que se estime adecuadas, dados los resultados de los pozos iniciales.

La profundidad de los Pozos de monitoreo será de acuerdo a la ubicación de cada uno de ellos:

Pozo Norte : N 5.718.327; E 699,010; Profundidad 1,27 metros
Pozo Sur : N 5.717.947; E 698,694; Profundidad 15,5 metros

Estos datos se determinarán en relación a la profundidad real de la napa subterránea.

c. Detalles del Plan de Monitoreo Aguas Superficiales

- Conductividad eléctrica
- Cloruro
- DQO
- Magnesio
- Nitrógeno Total
- Sulfatos
- Sodio
- Aceites y grasas.

La frecuencia inicial será cada seis meses durante 20 años. Dependiendo de los resultados la COREMA, previa consulta a los servicios técnicos que estime pertinente, podrá autorizar ajustar la frecuencia de monitoreo.

Los resultados deberán ser enviados directamente a la Seremi de salud, superintendencia de servicios sanitarios oficina Temuco y estar siempre disponibles en el vertedero para los fiscalizadores.

Los puntos de muestreo serán aguas arriba y aguas debajo de la descarga de aguas lluvias.

d. Respecto a la calidad de uso de la Nch 1333

Se establece que el titular caracterizará el estero Cuzado en atención a los parámetros de las tablas de uso de riego y tabla de bebida animal.

El monitoreo deberá ser aguas abajo de la descarga de aguas lluvias.

La frecuencia deberá ser en época de estiaje y una vez al año. Dependiendo de los resultados la COREMA, previa consulta a los servicios técnicos que estime pertinente, podrá autorizar ajustar la frecuencia de monitoreo.

Los resultados deberán ser enviados directamente a la Seremi de salud, superintendencia de servicios sanitarios oficina Temuco y estar siempre disponibles en el vertedero para los fiscalizadores.

e. Monitoreo usando bioindicadores.

El titular considera la inclusión de un monitoreo usando algas *Selenastrum capricornutum* y *Daphnia sp.* para verificación de la recuperación del estero y test de toxicidad.

Este monitoreo será una vez al año (mes de diciembre).

Los resultados deberán ser enviados directamente a la Seremi de salud, superintendencia de servicios sanitarios oficina Temuco y estar siempre disponibles en el vertedero para los fiscalizadores.

Res. 51/09 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Temuco".

f. Biogás

En atención a garantizar los antecedentes presentados en la DIA y sus Adendas, el titular deberá caracterizar el biogás generado a fin de acreditar su volumen e inflamabilidad.

Este monitoreo será una vez al año (mes de diciembre).

Los resultados deberán ser enviados directamente a la Seremi de salud, superintendencia de servicios sanitarios oficina Temuco y estar siempre disponibles en el vertedero para los fiscalizadores.

g. Otras

Cabe mencionar que deberán existir una serie de restricciones de uso posterior en la superficie en que se ejecutará el plan de cierre, las que tienen por objeto evitar riesgos para la seguridad y la salud de la población, debido a usos incompatibles con la condición de un Vertedero abandonado.

3.3.4. Cronograma de actividades

En la siguiente tabla se muestra el cronograma de actividades de las diferentes etapas del proyecto:

Actividad	Inicio	Término
Instalación de faenas	Enero 2009	Abril 2009
Intervención de sectores con disposición de RSD	Enero 2009	Enero 2034
Intervención de sectores sin disposición de RSD	Enero 2009	Diciembre 2013
Sellado del Vertedero	Enero 2009	Diciembre 2013
Monitoreo y control post-cierre	Enero 2014	Enero 2034

Ítem	Etapas	Superficie (há)	Volumen (m ³)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	6 meses
1	Movimiento de material zona A	5,1	340.184	X	X				
2	Movimiento de material zona B	5,7	34.200			X	X		
3	Movimiento de material zona C	4,6	27.600					X	
4	Movimiento de material zona D	4,4	14.400						X

3.4. Principales emisiones, descargas y residuos del proyecto

Emisiones a la atmósfera

Durante el desarrollo del proyecto se podrán producir algunas emisiones a la atmósfera, las que tendrán origen en producción de biogás, polvo fugitivo proveniente de las zonas de obras, debido al movimiento de tierra y otras labores de construcción, y en menor medida debido a las emisiones provenientes de los motores de combustión interna de los vehículos que participarán en el plan de cierre.

Respecto a las emisiones que pueden producirse por el movimiento de tierra y labores de construcción, el titular se compromete a implementar una serie de medidas tendientes a minimizar y evitar la emisión de polvos fugitivos, las que se indican a continuación:

- Humectación de las áreas donde se efectúen movimientos de materiales y las áreas de faenas de acopio que pudiesen generar polvo, siempre y cuando las condiciones climáticas y atmosféricas lo ameriten.
- Construcción de una carpeta asfáltica, en las vías donde circulen vehículos y personas.
- Mantención de la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de contenedores.
- Prohibición de la quema de materiales dentro del área del proyecto, evitando la producción de emanaciones de humo u otro gas tóxico o molesto.

Res. 51/09 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Temuco".

- Prohibición de fumar en las áreas de intervención.
- Capacitación periódica a los contratistas y al personal que labora en el plan de cierre en los aspectos ambientales asociados a su puesto de trabajo.
- Cubrimiento de cargas transportadas con material de cobertura.
- Limitación la velocidad de circulación de los vehículos a 30 km/h en las vías interiores del recinto.

Referido a las emisiones provenientes de los motores de combustión interna de los vehículos que participarán en el plan de cierre. El proyecto contempla el uso de vehículos que cumplan con los valores de material particulado estipulados por las normas vigentes, al igual que con su revisión técnica al día.

Respecto a la producción de biogás, la actividad de digestión anaeróbica del componente orgánico de los RSD (49,3%), bajo condiciones de altas temperaturas ambientales, podría generar biogás (mayoritariamente CH₄ y CO₂) y en menor grado gases de mal olor como el ácido sulfhídrico, H₂S.

El H₂S es el punto centro de la fuente de emisión (chimenea) podría llegar a presentar una concentración máxima en la época estival al igual que los nitrogenados. A los 100 m de la boca de la chimenea y en el eje de la pluma podría llegar la concentración al umbral mínimo de percepción olfativa establecido para el H₂S (0,05 mg/m³N). Y a los 200 m la concentración estaría muy por debajo de este nivel mínimo.

Lo anterior significa que no existiría olor perceptible en el límite predial y fuera de este.

El CH₄, producido será controlado a través del sistema de captación de biogás, el que consiste en chimeneas, la que serán utilizadas para la quema del biogás siempre y cuando las condiciones lo permitan.

° Efluentes líquidos

Durante el desarrollo del proyecto podrán generarse lixiviados provenientes de la descomposición de los RSD.

Respecto a la generación de lixiviados y de acuerdo al diseño del plan de cierre los lixiviados serán manejados a través del sistema de captación, para posteriormente ser recirculados en un 100% al Vertedero, lo que favorecerá la digestión de los RSD existentes.

Respecto a las aguas servidas y los baños utilizados por los trabajadores se considera la regularización y aprobación de las instalaciones existentes. Los antecedentes serán ingresados y tramitados ante la Seremi de Salud los proyectos de agua potable y alcantarillado particular.

Detalles de los residuos líquidos generados por el proyecto

Identificación del Residuo	Condición	Cantidad de Residuos	Destino de los Residuos
Aguas servidas domésticas	Proyectada	803 m ³ /año	Fosas sépticas
	Actual	140.000 m ³ /año	Sin manejo
Lixiviados	Proyectada	35.960 m ³ /año	Recirculación hacia las áreas con RSD

Así el proyecto no se generarán emisiones líquidas correspondientes al DS 90 ni al DS 46, toda vez que los lixiviados serán recirculados en un 100%.

Residuos sólidos

En la etapa de implementación y operación se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios (casa, oficina, envases, restos de comida de colaciones, residuos de servicios higiénicos, elementos de protección personal, ropa de trabajo, útiles de aseo, etc.)

Residuos que serán acumulados en un contenedor plástico con tapa y bolsa con un volumen mínimo de 120 Litros, transportado y dispuesto directamente en el frente de trabajo de la celda.

Cabe mencionar que las actividades asociadas a mantención y reparación de maquinas, equipos y vehículos no se realizarán dentro del predio, por lo que el proyecto no generará en ningún caso residuos peligrosos.

Res. 51/09 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Temuco".

Detalle de los residuos sólidos generados por el proyecto

Identificación del Residuo	Cantidad de Residuos	Tipo de Manejo de los Residuos	Destino de los Residuos
RSD	6,6 ton/año	Acumulación en contenedores y disposición final en Vertedero Boyeco	Vertedero Boyero

Ruido

En la etapa de implementación y operación las fuentes de emisión de ruido corresponden al ruido de la maquinaria utilizada en el proyecto.

Este ruido es el propio de actividades que se realizan habitualmente en el sector de transporte por caminos públicos, no difiriendo de las actividades actuales sin proyecto. El ruido a generar no sobrepasa a los ruidos propios del entorno.

La ejecución del Plan de cierre no contempla el funcionamiento en horario nocturno.

Aguas Lluvias

En atención a las observaciones pendientes de la Dirección General de Aguas y de la Dirección de Obras Hidráulicas se ha establecido un sistema de captación de aguas lluvias, caudal que será independiente independientes al de recirculación del 100% de los lixiviados.

Además se ha establecido que al ser una subcuenca cerrada no se recibirán aportes de otros cauces, no existiendo efectos significativos en los terrenos aguas debajo de las aguas lluvias en el Estero Cuzaco.

Complementario a ello se realizarán las obras de control, limpieza y reparación del sistema de recirculación, canales y red de evacuación de aguas lluvias una vez por mes hasta 20 años.

Formas de energía significativa

En la etapa de implementación y operación no se generarán otras formas de energía, tales como radiación o vibraciones según, lo establecido en las letras g) del artículo 5 y g) del artículo 6 del Reglamento de SEIA, respectivamente, que signifiquen riesgos sobre la salud de la población y efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables.

Efectos derivados de la contaminación o de la interacción de contaminantes

En la etapa de implementación y operación no existe sinergismo entre los diferentes residuos generados.

Otros

No se considera intervenir suelo agrícola; ni la tala de Bosque ni afectar ninguna especie protegida por la Ley de caza

4. Que, en relación con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto y sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que la ejecución del proyecto "Plan de Cierre del Centro de Disposición Final de Residuos Sólidos" cumple con:

Código Sanitario

- Artículo 79, establece la necesidad de la aprobación previa por parte de la autoridad sanitaria para construir, reparar, modificar o ampliar cualquier planta de tratamiento de basuras.

- Artículo 80, establece que se requiere autorización expresa de la autoridad sanitaria para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras

Res. 51/09 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Temuco".

Cumplimiento

Corresponde al Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 93 definido en el Reglamento del SEIA, en la DIA y sus Adendas se entregan los antecedentes técnicos que solicita la Autoridad Sanitaria para entregar su autorización.

Con fecha 6 de octubre de 2008 se presenta el Plan de Adecuación ante la Secretaría Regional Ministerial de Salud, según lo exigido por el D.S. 189 de 2005 del MINSAL. Por lo que no son parte de la evaluación ambiental aquellas actividades ligadas a la operación y adecuación del vertedero no pudiendo informarse el PAS 93.

Decreto Supremo N° 189/2005, del Ministerio de Salud, D.O. 05 de Enero de 2008, aprueba el Reglamento de Condiciones Sanitarias y de Seguridad Básicas en Rellenos Sanitarios (entrada en vigencia mediados de 2008)

Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas con las que deben cumplir ya sea las personas naturales o jurídicas que desarrolle la actividad de disposición final de residuos sólidos.

En el Título VI: Del cierre y abandono (artículos 53 a 55); se especifican todas aquellas actividades y obras que deben ser realizadas por el titular para efectuar el Plan de cierre de un relleno sanitario.

Cumplimiento

El presente proyecto, cumple en forma cabal todo lo descrito para el cierre y abandono de una instalación de disposición final de residuos sólidos, descrita en el reglamento.

Decreto N° 75, de 1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, D. O. 07 julio 1987, sobre Condiciones para el Transporte de Carga

- Artículo 2, que establece que los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, deben estar constituidos de manera que ese escurrimiento o caída no se produzca por causa alguna.

Cumplimiento

Todos los materiales transportado al sitio de emplazamiento del vertedero estarán correctamente cubiertos, evitando escurrimientos o caídas involuntarias.

Decreto Supremo 146/98, norma de emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas

La norma en referencia, establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad. Esta norma es de aplicación en todo el territorio nacional.

En las áreas rurales, los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán superar los valores del ruido de fondo en 10 dB (A) o más.

Cumplimiento

Las principales fuentes generadoras de ruidos del proyecto es la maquinaria correspondiente a cargador, excavadora, bulldozer, compactadora, camión tolva y camioneta.

Cabe mencionar que, durante la etapa operación de Vertedero se realizaron mediciones de ruido, las que en ningún momento superan los límites establecidos por la norma.

Debido a que el vertedero no presenta viviendas cercanas y no operará las faenas de cierre en horario nocturno no se presentan efectos significativos en la zona asociada.

Decreto Supremo 59, MINSEGPRES, norma primaria de calidad de aire

Res. 51/09 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Temuco".

Conforme al Artículo 2° de este D.S., la norma primaria de calidad del aire para el contaminante Material Particulado Respirable MP10, es 150 microgramos por metro cúbico normal (150 µg/m³N) como concentración de 24 horas.

Cumplimiento

Como se mencionó anteriormente el proyecto generará emisiones de material particulado que provienen principalmente de los movimientos de tierra y el tránsito de vehículos por lugares no pavimentados. Además, generará gases de combustión de los vehículos y maquinarias utilizadas durante el desarrollo del proyecto.

Respecto al total de emisiones de material particulado generadas por el proyecto, se estima que con la humectación y mejoramiento de la carpeta no superarán lo permitido en el D.S. 59/98 de MINSEGPRES, que establece un límite máximo de 150 µg/m³N en 24 horas.

Por otra parte, cabe destacar que los vehículos utilizados contarán con revisiones técnicas al día.

Ministerio de Educación

Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales

Define y entrega a la tuición del Consejo de Monumentos Nacionales, los Monumentos Nacionales, Históricos, Públicos y Arqueológicos y Santuarios de la Naturaleza declarados como tales a proposición del Consejo.

El Artículo 21 señala que por el sólo ministerio de la ley son Monumentos Arqueológicos de propiedad del Estado, los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antro-arqueológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional, incluidas las piezas paleontológicas.

Por ello el artículo 26 de la Ley señala que independientemente del objeto de la excavación, toda persona que en una excavación encuentra ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, estará obligado a denunciarlo inmediatamente al Gobernador de la Provincia, quien ordenará a Carabineros se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él.

Cumplimiento

El proyecto se circunscribe estrictamente al sitio del vertedero, el cual ya se encuentra intervenido, por lo que no es posible encontrar restos arqueológicos.

Así como tampoco se encuentra cerca de algún monumento o área protegida. Sin perjuicio de lo anterior en caso de encontrarse algún elemento protegido por esta ley se procederá según lo establecido en el artículo 26 de dicha Ley.

D.S. 594 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

De acuerdo a estas normas todo lugar de trabajo debe contar con un abastecimiento mínimo de agua potable. Asimismo, prohíbe incorporar a las napas subterráneas del subsuelo, o arrojar en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas embalses o en masas o en cursos de agua en general o a la red pública de desagües, aguas servidas, aguas contaminadas con productos tóxicos sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización que prescriba, en cada caso la autoridad sanitaria.

Cumplimiento

El proyecto contempla el abastecimiento de agua potable envasada y la instalación de servicios higiénicos inicialmente baños químicos y duchas y vestidores. Durante el desarrollo de todo el proyecto, cumpliendo con la legislación vigente teniendo presente que actualmente existen instalaciones que deben ser regularizadas sectorialmente ante la Seremi de Salud.

Se hace presente que el titular deberá regularizar sectorialmente ante la Seremi de Salud las instalaciones existentes de agua potable y alcantarillado.

Res. 5109 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Temuco".

Decreto 144/61, establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

El principio general de esta normativa, se encuentra contenido en su artículo 1, que expresa: "Los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario."

Cumplimiento

El proyecto generará gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes derivados sólo del movimiento de tierra y de la combustión de combustibles por los motores de la maquinaria utilizada, para lo cual se implementarán medidas como la humectación del terreno y el uso de maquinaria en perfecto estado operativo cuyas emisiones están dentro de la norma y cuentan con certificación de ello.

Art. 56 D.F.L. 458/75, Ley General de Urbanismo y Construcción

En las áreas rurales se prohíbe a los dueños de predios colindantes con caminos públicos nacionales ocupar franjas de 35 metros medidas a cada lado de los cierres actuales.

Cumplimiento

El proyecto mantendrá una distancia superior a 35 metros a los caminos públicos nacionales.

Ley 19253 Ley Indígena

Art. 34. Los servicios de la administración del Estado y las organizaciones de carácter territorial, cuando traten materias que tengan injerencia o relación con cuestiones indígenas, deberán escuchar y considerar la opinión de las organizaciones indígenas que reconoce esta ley.

Sin perjuicio de lo anterior, en aquellas regiones y comunas de alta densidad de población indígena, éstos a través de sus organizaciones y cuando así lo permita la legislación vigente, deberán estar representados en las instancias de participación que se reconozca a otros grupos intermedios.

Cumplimiento

El titular ha presentado los antecedentes que dan cuenta de procesos de sociabilización con las comunidades aludidas.

Comunidades Primer Anillo según los Sigüientes Títulos de Merced	Comunidades Segundo Anillo según los Sigüientes Títulos de Merced	Comunidades Tercer Anillo según los Sigüientes Títulos de Merced
Francisco Liemil Andrés Huenchun Ramón Reyes Huenuqueo Jeronimo Melillan	Lorenzo Eput Dionisio Treurellan León Nahuelpan Antonio Melin Lucio Llanquin Juan Cariqueo Juan Caniumil Francisco Colihuinca Juan Queupan	Quintrel Llanca Juan Tralma Juan Marihual Nicolás Antiquero Ignacio Lefil.

5. Permisos ambientales sectoriales:

Que, sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que la ejecución del proyecto "Plan de Cierre del Centro de Disposición Final de Residuos Sólidos" no requiere de alguno de los permisos ambientales sectoriales contemplados en el Título VII, artículos 68 al 106 del D.S. N° 95/01 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

5.1. No aplica el Permiso del Art. 91 del RSEIA, asociado a las instalaciones de agua potable y tratamiento y disposición final de aguas servidas o residuos industriales líquidos, previo a su construcción.

Res. 51/09 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Temuco".

Se ha establecido que el titular no podrá utilizar los baños químicos considerando que el plan de cierre y sellado se realizará en un periodo de cinco años, plazo que supera los seis meses establecidos en el D.S. 594.

Por lo que deberá regularizar y aprobar las instalaciones ya existentes ante la Seremi de Salud.

5.2. No aplica el Permiso del Art. 93 del RSEIA, para la construcción de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del Código Sanitario.

Se ha establecido que el proyecto corresponde a un proyecto de saneamiento ambiental, que tiene como objetivo el cierre definitivo del vertedero municipal de Boyeco, es decir, este proyecto no implica ningún tipo de tratamiento.

Además durante la evaluación a quedado expresamente establecido que no son parte de la evaluación la operación del vertedero, toda vez que los antecedentes asociados al plan de adecuación son informados y tramitados ante la Secretaría Regional Ministerial de Salud, según lo exigido por el D.S. 189 de 2005 del MINSAL. (Of. Municipalidad de Temuco N° 1977 del 6 de octubre de 2008) previo a la presentación de la DIA.

6. Que, en lo relativo a los efectos, características y circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, y sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que el proyecto "Plan de Cierre del Centro de Disposición Final de Residuos Sólidos" no genera ni presenta ninguno de tales efectos, características y circunstancias.

6.1. En atención al Art. 5 del D.S. 95/2001, se establece que el proyecto no genera ni presenta riesgos para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos que produce.

Toda vez que el proyecto se basa en un plan de cierre, que plantea un mejoramiento de una condición inicial y se han adoptado las medidas de seguimiento adecuadas para su supervisión y monitoreo.

6.2. Art. 6 del D.S. 95/2001 se establece que el proyecto no genera ni presenta efectos adversos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, aire y agua.

Toda vez que el proyecto se basa en un plan de cierre, que plantea un mejoramiento de una condición inicial y se han adoptado las medidas de seguimiento adecuadas para su supervisión y monitoreo.

Los recursos naturales involucrados constituyen el medio físico donde se desenvuelve la vida animal y vegetal, su calidad esta intrínsecamente ligada a la calidad de vida de los agentes indicados, es así, como en el Plan de Cierre del Centro de Disposición Final de Residuos de Temuco se hace plantea la protección y remediación de estos a través de las diferentes acciones establecidas destacando: recirculación del 100% de lixiviados para proteger las aguas, cobertura con pastelones de césped para evitar el esparcimiento de polvo-arcilla superficial con el viento, el canal perimetral para coleccionar las aguas lluvias, control de vectores para evitar la diseminación de contaminantes hacia el área de influencia, junto con evitar la contaminación atmosférica con material particulado y contaminantes químicos que se generarían si se combustiona el biogás o la basura.

Se incluye además una mejora paisajística del área con especies nativas propias del ecosistema, contribuyen a restituir, en parte, lo que fue el sitio antes del proyecto, y por lo mismo, recuperaría la plusvalía y el interés en vivir en un espacio mas natural que con presencia del proyecto funcionando. Por lo expuesto, con el Plan de Cierre, se espera contar con los recursos naturales en equilibrio con el macro-ecosistema, restituyendo las cadenas tróficas naturales condiciones en las cuales los vecinos puedan hacer un uso racional de los recursos bajo el concepto de sustentabilidad ambiental.

Res. 51/09 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Temuco".

6.3. En atención al Art. 8 del D.S. 95/2001 se establece que el proyecto no genera reasentamientos en comunidades humanas y no produce alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos toda vez que se considera un mejoramiento de una condición inicial.

Aspecto	Situación actual : (sin Plan de Cierre)	Situación proyectada (con Plan de Cierre)
Proliferación de vectores	Existe una gran cantidad de vectores que son principalmente cerdos y aves.	Se recubrirá la superficie del Vertedero con 60 cm de arcilla y 20 cm de césped, mediá con la que se erradicará definitivamente la presencia de vectores. Además, se considera un monitoreo permanente de la superficie del Vertedero, por lo que en caso presentarse alguna falla, será reparada inmediatamente.
Lixiviados	El sistema actual no considera manejo de lixiviados, por lo que es fácil encontrar zonas de acumulación de lixiviados, por lo que los cursos de agua subsuperficiales y subterráneos son susceptibles de contaminarse.	El proyecto considera un sistema de captación de lixiviados, con posterior inyección a la masa de residuos, por lo que este sistema será un sistema 100% cerrado. Con esta medida se minimiza el riesgo de contaminación de cursos de agua subterráneos y subsuperficiales. Asimismo, se diseñó un Plan de Contingencia ante cualquier situación infiltración de lixiviados. Con esta medida se disminuye el riesgo a la salud de la población de esta potencial fuente de contaminación.
Aguas Lluvia	El proyecto actual no considera un sistema de captación de aguas lluvia, por lo que las aguas lluvia se infiltran en la superficie del terreno mezclándose con los lixiviados.	El proyecto proyectado considera un sistema de captación de aguas lluvia independiente al de los lixiviados, por lo que no existirá interacción entre ellos. El proyecto de aguas lluvia considera una canaléta perimetral la que será construida a través de todo el perímetro de las zonas A, B, C y D, así las aguas lluvia luego serán conducidas hacia el Estero Cuzaco. Con esta medida se disminuye el riesgo a la salud de la población dada por la mezcla de las aguas lluvia con los lixiviados.
Biogás	El proyecto actual considera chimeneas distribuidas en el vertedero, sin embargo éstas no fueron implementadas adecuadamente.	El proyecto proyectado considera un sistema de captación de Biogás, además la instalación de chimeneas a razón de 2,5 por hectárea, con lo que capta y conduce todo el Biogás generado por el vertedero Así, con esta medida se disminuye el riesgo a la salud de la población dada por la generación de Biogás.

En relación a las comunidades mapuches existentes, el titular adjunta detalle de estas, junto con incorporar antecedentes de procesos de sociabilización ciudadana hacia ellos.

La metodología desarrollada, previa al ingreso de la DIA, da cuenta del trabajo de la Municipalidad con las Comunidades aledañas al Vertedero Boyeco, la Escuela del sector, la Asociación Indígena Newen Lof.

Trabajo que permitió recabar información sobre las opiniones, dudas y propuestas de los afectados respecto un posible Plan de Cierre que asegure que una vez que éste haya cesado su funcionamiento, no genere más impactos negativos a su entorno.

Res 51/09 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Temuco".

Para lograr lo anterior se llevaron a cabo Entrevistas en terreno con los(as) Dirigentes de las Comunidades Indígenas aledañas al Vertedero y se planificaron 3 Talleres de Socialización del Estudio, de los cuales se han ejecutado 2:

- I Taller de Participación Ciudadana: su objetivo fue socializar la Propuesta de Estudio, sus avances y la factibilidad futura, a los actores involucrados en el proceso y presentar a los participantes los antecedentes Jurídicos referentes a la situación actual del vertedero.

- II Taller de Participación Ciudadana: su objetivo fue dar a conocer por parte de los representantes de las comunidades indígenas a los participantes del taller, las posibles alternativas de reinserción del terreno del Vertedero, y consensuar por parte de los presentes la(s) alternativa(s) de reinserción futura del terreno ocupado por el vertedero.

Las dos propuestas que finalmente fueron consensuadas por los asistentes al taller fueron:

Primera: Un primer Grupo propuso, con la asesoría del Equipo Técnico IMA y Municipal, una propuesta referida a la instalación en el terreno de un espacio de formación y/o capacitación para la juventud, un espacio cultural y un espacio para la instalación de un vivero con árboles nativos para la reforestación y cierre perimetral del vertedero. Esta última propuesta ya se encuentra incorporada en el Plan de Cierre.

Segunda: Un segundo grupo, señala que el terreno debe ser devuelto a la Comunidad Indígena que le corresponde por título de Merced. Planleando además, que la cultura Mapuche no se puede instalar sobre la basura.

- El Tercer Taller se postergó en espera de la aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental, con el fin de poder informarles a las comunidades indígenas el cierre definitivo del Vertedero Boyeco, cumpliendo así con una necesidad sentida de todos los(as) actores involucrados en este proceso.

Detalle de actores y anillos conformados por comunidades aledañas al Vertedero

Comunidades Primer Anillo según los Sigüientes Títulos de Merced	Comunidades Segundo Anillo según los Sigüientes Títulos de Merced	Comunidades Tercer Anillo según los Sigüientes Títulos de Merced
Francisco Lielmit Andrés Huenchun Ramón Reyes Huenqueo Jeronimo Melillan	Lorenzo Epul Dionisio Treurellan León Nahuelpan Antonio Melin Lucio Llanquin Juan Cariqueo Juan Caniumit Francisco Colihuinca Juan Queupan	Quintrel Llanca Juan Tralma Juan Marihual Nicolas Antiquero Ignacio Lefit.

7. Que, en el proceso de evaluación del proyecto, el cual consta en el expediente respectivo, el titular se ha comprometido voluntariamente a lo siguiente:

7.1. El Titular estima pertinente incluir como compromiso ambiental voluntario la realización de un monitoreo de aguas superficiales (Anexo 4).

7.2. El titular se compromete, si desratiza y desinfecta instalaciones y áreas aledañas al recinto, realizarla con empresas debidamente autorizadas por la Seremi de Salud Araucanía Sur, manteniendo los registros disponibles en los lugares de trabajo y contar con programa de control de vectores sanitarios y de desinfección.

7.3. Para controlar la presencia de vectores en los alrededores, el titular contempla la desratización como una actividad al inicio del proyecto y cuando sea necesario. Se aplica cebo en todo el perímetro del sector.

7.4. El Titular incluirá en los términos técnicos de referencia las medidas de seguimiento y seguridad para control de olores y vectores con empresa certificada en el área.

Res. 51/09 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Temuco".

7.5. Los áridos que se requieran para la ejecución de las obras, serán provistos por Empresas Productoras de Áridos que cuenten con sus permisos de extracción vigentes (Proyecto de extracción de áridos aprobado por la DOH Región de la Araucanía y Permiso Municipal vigente). Dicho requerimiento será incluido en las bases de la licitación de la ejecución del proyecto.

7.6. El titular considera la inclusión de un monitoreo usando algas *Selenastrum capricornutum* y *Daphnia sp.* para verificación de la recuperación del estero y test de toxicidad. Este monitoreo será una vez al año (mes de diciembre).

7.7. El titular considera la el establecimiento de 2 puntos de monitoreo, uno aguas abajo y otro aguas arriba, ubicado el primero en las coordenadas UTM 5.717.947 metros Norte y 698.694 metros Este (PSAD 1956) y el segundo en el punto MAS2, que es independiente de la influencia del Vertedero y tiene las coordenadas UTM 5.718.327 metros Norte y 699.010 metros Este (PSAD 1956), respectivamente.

Asimismo, el titular considera la inclusión de todos los parámetros requeridos en la NCh 1333 para riego y bebida animal.

7.8. Los Pozos ya existentes serán cerrados y se construirán pozos nuevos, de acuerdo a la profundidad de la napa freática, para cumplir con el Plan de Monitoreo.

La profundidad de los Pozos de monitoreo será de acuerdo a la ubicación de cada uno de ellos. Detallada estimado en la DIA:

Pozo Norte : N 5.718.327; E 699.010; Profundidad 1.27 metros
Pozo Sur : N 5.717.947; E 698.694; Profundidad 15.5 metros

Estos datos se determinarán en relación a la profundidad real de la napa subterránea.

8. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del proyecto, el titular deberá informar a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de La Araucanía, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las etapas o fases del proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo. Además, deberá colaborar con el desarrollo de las actividades de fiscalización de los Órganos del Estado con competencia ambiental en cada una de las etapas del proyecto, permitiendo su acceso a las diferentes partes y componentes, cuando éstos lo soliciten y facilitando la información y documentación que éstos requieran para el buen desempeño de sus funciones.

9. Que, para que el proyecto "Plan de Cierre del Centro de Disposición Final de Residuos Sólidos" pueda ejecutarse, necesariamente deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

10. Con fecha 6 de octubre de 2008 se presenta el Plan de Adecuación ante la Secretaría Regional Ministerial de Salud, según lo exigido por el D.S. 189 de 2005 del MINSAL. Por lo que no son parte de la evaluación ambiental aquellas actividades ligadas a la operación del proyecto.

11. Que, el titular del proyecto deberá informar inmediatamente a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de La Araucanía, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la Declaración de Impacto Ambiental, asumiendo acto seguido, las acciones necesarias para abordarlos.

12. Que, el titular del proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de La Araucanía, la individualización de cambios de titularidad.

13. Que todas las medidas y disposiciones establecidas en la presente Resolución, son de responsabilidad del titular del proyecto, sean implementadas por éste directamente o, a través de un tercero.

14. Que en razón de todo lo indicado precedentemente, la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de La Araucanía

Res. 51/09 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Temuco".

RESUELVE:

1. CALIFICAR FAVORABLEMENTE la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Plan de Cierre del Centro de Disposición Final de Residuos Sólidos".
2. CERTIFICAR que se cumplen con todos los requisitos ambientales aplicables, y que el proyecto "Plan de Cierre del Centro de Disposición Final de Residuos Sólidos". Cumple con la normativa de carácter ambiental y no requiere permisos ambientales sectoriales.
3. Contra la presente resolución procede la reclamación contemplada en el artículo 25 de la Ley 19.300 de Bases del Medio Ambiente, en el caso que el titular lo estimare procedente.

Notifíquese y Archívese



JPD/CLL/rneq

Distribución:

- Sr. Miguel Ángel Becker Alvear
- Dirección Regional SERNAGEOMIN Zona Sur
- Corporación Nacional Forestal, CONAF, Región de la Araucanía
- Dirección Regional de Aguas, Región de la Araucanía
- Dirección Regional del SAG, Región de la Araucanía
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas, Región de la Araucanía
- Dirección Regional de Pesca, Región de la Araucanía
- Dirección Regional de Turismo, Región de la Araucanía
- Dirección Regional de Vialidad, Región de la Araucanía
- SEREMI de Agricultura, Región de la Araucanía
- Seremi de Salud Novena Región de La Araucanía
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía
- SEREMI MOP, Región de la Araucanía
- Subdirección Nacional Temuco CONADI
- Consejo de Monumentos Nacionales
- Superintendencia de Servicios Sanitarios

Res. 51/09 - Califica favorable la DIA "Plan de cierre del centro de disposición final de residuos sólidos - Temuco".

C/c:

- María Eugenia Quintana
- Ing. Cristian Andrés Lineros Luengo
- Expediente del Proyecto "Plan de Cierre del Centro de Disposición Final de Residuos Sólidos"
- Archivo CONAMA Región de La Araucanía



TEMUCO

Secretaría Regional Ministerial de Salud
Región de La Araucanía

SUBSECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA
GCD/RUP/APS/ASO/aso

RESOLUCION EXENTA Nº 0026609
TEMUCO, 30 DIC. 2009

VISTOS estos antecedentes: Solicitud del Alcalde Pablo Sánchez Díaz en representación de la Municipalidad de Temuco RUT 69.190.700-7 propietario vertedero de la comuna, para aprobación de proyecto "Programa De Adecuación Del Vertedero De La Comuna De Temuco"; lo informado por Oficina de Acción Sanitaria de Temuco y la Unidad de Saneamiento Ambiental en CAP Nº 50341 adjuntando comprobante de recaudación Nº 44933y; **TENIENDO PRESENTE** lo dispuesto en el Código Sanitario Art. 1, 3, 7º, 67 y 71º; DFL Nº 1/89 Art.1º en su inciso 22º; en Decreto Ley Nº 2763/79 que reorganiza el Ministerio de Salud, modificado por la Ley 19.937/2004 ; D.S. Nº 594/00 "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo"; D.S. Nº 189/05 "Reglamento de sobre Condiciones Sanitarias y de Seguridad Básicas en los rellenos Sanitarios"; Decreto Nº 71 de fecha 06 de Octubre de 2009, que designa en calidad de Titular a D. Gloria Cuevas Díaz como Secretaria Regional Ministerial de Salud Región de La Araucanía ; la Resolución Nº 1600/08 de la Contraloría General de la República ; D.S. Nº 136/05 que establece el Reglamento Orgánico del Ministerio de Salud ; Res. Exenta Nº 16190/30.09.09 que nombra a Don Ricardo Ulloa Pilgrim, como Jefe Departamento Acción Sanitaria Suplente; Res. Exenta Nº 14269 de 25/08/09 que delega facultades en el Jefe Depto. de Acción Sanitaria; dicto la siguiente:

RESOLUCIÓN:

1. **APRUEBASE** el proyecto de Programa de Adecuación del vertedero Temuco, que se identifica a continuación:

Local o Rubro	PROGRAMA DE ADECUACION VERTEDERO TEMUCO	
Propietario	MUNICIPALIDAD DE TEMUCO	RUT: 69.190.700-7
Ubicación	CAMINO CHOL-CHOL KM 12 LUGAR BOYECO	
Comuna	TEMUCO	
Códigos	CAP: 50341	CI: 33105

2. **DÉJASE ESTABLECIDO** que la adecuación consiste en:

- Cubrir con 0.15 m de tierra los residuos recibidos diariamente.
- Mantener operativo plan de control de olores y vectores de Interés sanitario.
- Mantener en buen estado de funcionamiento y operativas, las instalaciones necesarias para la higiene del personal y para el normal funcionamiento del relleno tales como equipos y bodegas de mantenimiento de materiales y herramientas.
- Cerco perimetral de acuerdo al reglamento DS Nº 189/05 "Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y de Seguridad Básicas en los rellenos Sanitarios" que es de altura 1.80 metros como mínimo.
- Realizar monitoreo cada 6 meses de la napa de agua, dicho monitoreo comprenderá los parámetros señalados en el D.S. Nº 189/05 "Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y de Seguridad Básicas en los rellenos Sanitarios".
- La disposición de residuos se ejecutara conforme a lo establecido en este programa llevando registro diario de ello.
- Mantener operativo plan de contingencia.



3. TENGASE PRESENTE que:

- a. Será responsabilidad del propietario el dar íntegro cumplimiento a lo señalado en punto 2.
 - b. Considerase parte de este proyecto todos los antecedentes entregados en Cap 50341.
 - c. El propietario deberá dar íntegro cumplimiento a la legislación vigente relacionada con la operación del Relleno Sanitario Temuco, adoptará, desarrollará y cumplirá en cada una de las etapas de la actividad, con las condiciones de seguridad y protección que le corresponda, así como también con la aplicación de medidas de contingencia necesarias para proteger la salud de los trabajadores, terceros y medio ambiente, no existiendo responsabilidad solidaria por parte de esta autoridad sanitaria.
 - d. La autoridad sanitaria podrá solicitar al titular que realice medidas de mitigación, restauración, reparación y/o compensación, así como el monitoreo y seguimiento de las variables ambientales afectadas en las etapas de operaciones del Proyecto.
 - e. Toda modificación del plan aquí aprobado, debe ser previamente autorizado de forma expresa por esta Autoridad Sanitaria.
 - f. La presente resolución se otorga solamente por el periodo de vida útil del relleno, debiendo presentar el plan de cierre al menos con 2 años de anticipación del término de su funcionamiento.
- 4. FISCALÍCESE**, el cumplimiento de la presente resolución, por personal fiscalizador del Departamento de Acción Sanitaria de la SEREMI de Salud ó de la Oficina de Acción Sanitaria de Temuco.
- 5. NOTIFIQUESE**, la presente Resolución en forma ordinaria al interesado, por funcionarios del Departamento de Acción Sanitaria de la SEREMI de Salud.

ANOTESE Y COMUNIQUESE

POR ORDEN DE LA SRA. SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD REGION DE LA ARAUCANIA.



RICARDO ULLOA PILGRIM
JEFE DEPARTAMENTO DE ACCIÓN SANITARIA SUPLENTE
SEREMI SALUD REGION DE LA ARAUCANIA

Usa Res.Ex. N° 113/15-12-09

DISTRIBUCIÓN:

INTERESADO (2).
Unidad Saneamiento Ambiental ✓
Oficina de Acción Sanitaria Temuco.
Oficina Partes (2)