



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile



INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

RELLENO SANITARIO DE PUERTO NATALES

DFZ-2019-481-XII-RCA

DICIEMBRE 2019

	Nombre	Firma
Aprobado	Andy Morrison B.	24-12-2019 X  Andy Morrison B. Jefe Oficina Región de Magallanes Firmado por: Andy Daniel Morrison Bencich
Elaborado	Danilo Riquelme O.	24-12-2019 X  Danilo Riquelme O. Fiscalizador Oficina Región de Magallanes Firmado por: DANILO FERNANDO RIQUELME OLIVARES

Contenido

1	RESUMEN.....	2
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	3
2.1	Antecedentes Generales	3
2.2	Ubicación y Layout.....	4
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS	6
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	8
4.1	Motivo de la Actividad de Fiscalización.....	8
4.2	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental	8
4.3	Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental	8
4.3.1	Ejecución de la inspección	8
4.3.2	Esquema de recorrido	9
4.3.3	Detalle del Recorrido de la Inspección	9
4.4	Revisión Documental.....	10
4.4.1	Documentos Revisados.....	10
5	HECHOS CONSTATADOS.....	12
5.1	Manejo de lixiviados: sistema de conducción, lagunas de acumulación, sistema de bombeo, sistema de tratamiento, afloramientos y posibles efectos en aguas superficiales y subterráneas.	12
5.2	Intervención o afectación de cursos de agua	27
6	OTROS HECHOS	30
7	CONCLUSIONES.....	33
8	ANEXOS.....	34

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia de Medio Ambiente, junto a la Dirección General de Aguas del Ministerio de Obras Públicas y la Seremi de Salud Magallanes, a la unidad fiscalizable “Relleno Sanitario de Puerto Natales”, localizada en la comuna de Natales, provincia de Última Esperanza, región de Magallanes y de la Antártica Chilena. La actividad de inspección fue desarrollada el día 15 de mayo de 2019 (Ver Anexo 1).

El proyecto que compone la unidad fiscalizable y que fue fiscalizado durante el desarrollo de la actividad, consiste en la habilitación de un centro destinado al manejo y disposición final de residuos sólidos generados por las comunas de Natales y Torres del Paine, contemplándose zonas para la disposición de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a ellos.

La Unidad Fiscalizable fue fiscalizada el año 2015 en el marco del programa anual de fiscalización ambiental de RCA, y como resultado de ello se detectaron hallazgos que posteriormente fueron objeto de formulación de cargos por incumplimientos vinculados a una deficiente impermeabilización del área de disposición de residuos sólidos domiciliarios (ausencia de lámina GCL); no haber segregado el material proveniente del escarpe y acopiarlo de manera conjunta con el resto de material de excavación; ausencia de auditorías ambientales y no haber actualizado la plataforma electrónica del Sistema de RCA de la Superintendencia, tras lo cual se aplicó una multa de 4,9 UTA (Expediente D-034-2017¹).

Las materias relevantes objeto de la presente fiscalización incluyeron: Canales de contorno (aguas lluvias, lixiviados); Manejo de lixiviados: Sistema de conducción, sistema de bombeo, sistema de tratamiento, afloramientos y posibles efectos en aguas superficiales y subterráneas; Intervención o afectación de cursos de agua y Manejo de residuos.

¹ <http://snifa.sma.gob.cl/v2/Sancionatorio/Ficha/1558>

2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Relleno Sanitario de Puerto Natales	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: Construcción
Región: Magallanes y de la Antártica Chilena	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Kilómetro 6,8 Ruta Y-342 (Villa Cariño), Predio Rol N° 1018-33, Puerto Natales
Provincia: Última Esperanza	
Comuna: Natales	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: Ilustre Municipalidad de Natales	RUT o RUN: 69.250.100-4
Domicilio titular(es): Bories 398, Puerto Natales	Correo electrónico: alcalde@muninatales.cl carolinaprat@muninatales.cl fabiolavigar@muninatales.cl
	Teléfono: 61-2209504
Identificación representante(s) legal(es): Fernando Paredes Mansilla	RUT o RUN: 8.830.032-7
Domicilio representante(s) legal(es): Bories 398, Puerto Natales	Correo electrónico: alcalde@muninatales.cl
	Teléfono: 61-2209504

2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Google Earth, Image Landsat)



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

Huso: 18

UTM N: 4265301

UTM E: 679836

Ruta de acceso: Se accede a la instalación vía terrestre desde la ciudad de Punta Arenas en dirección norte por la Ruta 9 hasta la ciudad de Puerto Natales. Desde la localidad de Puerto Natales se accede a la instalación transitando por la Ruta Y-330 (la cual se inicia en la intersección de las calles Av. España y Av. General Carlos Ibáñez) hasta llegar a cruce con la Ruta Y-342 (Camino a Villa Cariño), posteriormente se debe continuar por esta última aproximadamente unos 6 kilómetros hasta llegar al recinto.

Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: EIA proyecto "Centro de Manejo de Residuos Sólidos Natales").

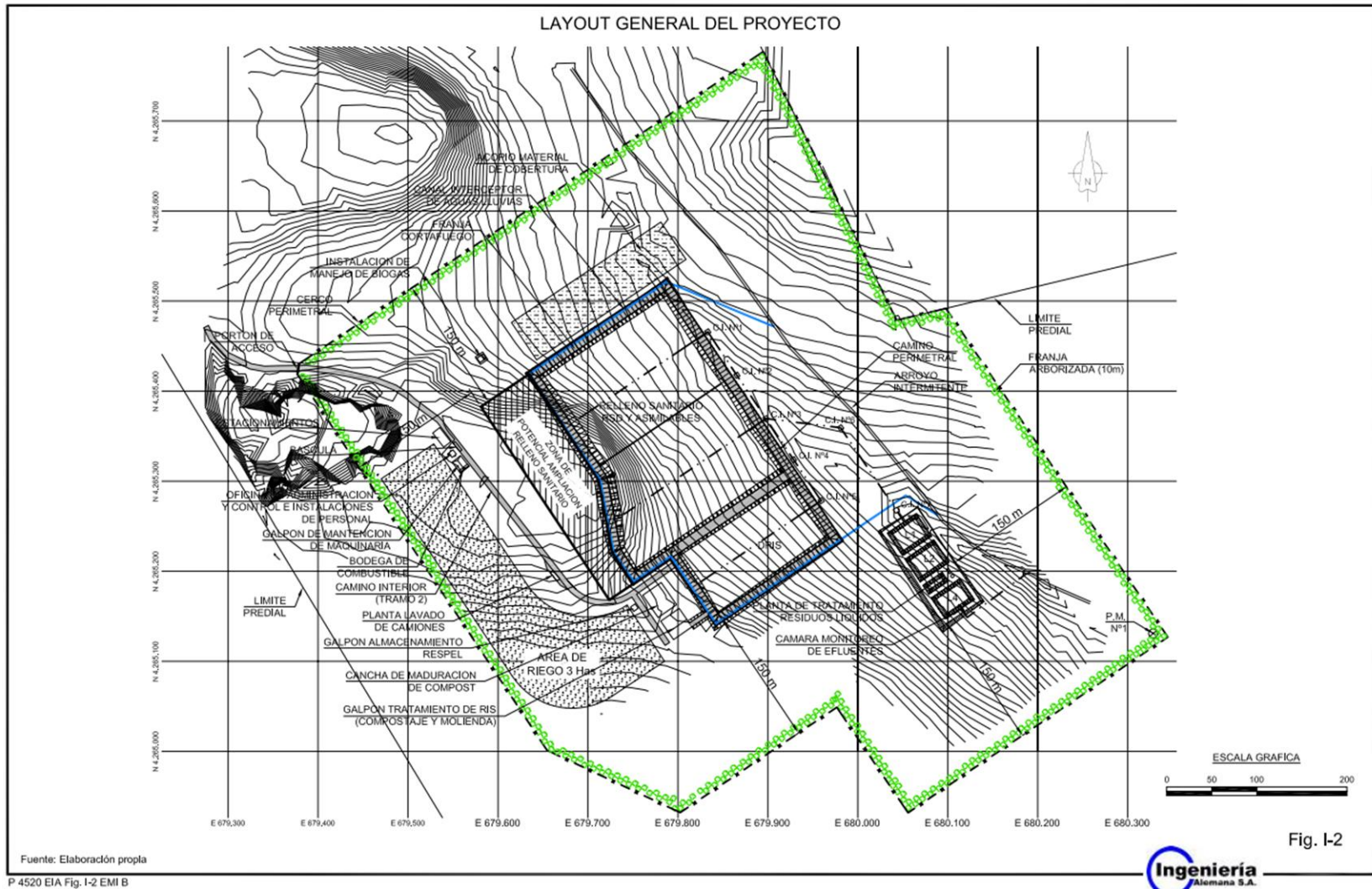


Fig. I-2

3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	114	12-05-2009	COREMA de la región de Magallanes y Antártica Chilena	EIA proyecto "Centro de Manejo de Residuos Sólidos de Natales"	<p>El proyecto cuenta con tres consultas de pertinencia de ingreso al SEIA relacionadas con las siguientes modificaciones al mismo:</p> <p><u>Ord. N°1604 de fecha 23/08/12:</u> Cambios en el trazado del camino de acceso al lugar de emplazamiento del proyecto, la instalación de un estanque para combustible con surtidor y la opción de suministrar agua potable al recinto mediante camiones aljibes en caso que el pozo profundo no permita cubrir la demanda. La consulta fue respondida sólo en lo relativo a la modificación del trazado del camino de acceso a través de Carta (SEA) N°92 del 28/12/12, indicándose que la modificación informada no requería ingresar obligatoriamente al SEIA.</p> <p><u>Carta de fecha 15/12/15:</u> Mejoramiento de cauce del Chorrillo sin nombre; Construcción Galpón para sistema de tratamiento físico-químico; Adelantar habilitación de sector de molienda en galpón de compostaje; Habilitar baños en sector de molienda con conexión al sistema de tratamiento; Adelantar construcción de pozo profundo para abastecimiento de agua; Incorporación de generador de respaldo de 250 KVA adicional; y Ensanche del camino de acceso. La consulta fue respondida mediante Resolución Ex. (SEA) N°373/2015/p31790 del 31/12/15, indicándose que las modificaciones propuestas no requerían ingresar obligatoriamente al SEIA.</p> <p><u>Ord. N°869 de fecha 09/05/19:</u> Cambios en las coordenadas de emplazamiento; Ajustes en la ubicación de algunas obras anexas y superficie; Cambios en el sistema de abastecimiento de agua potable; Cambios relativos a la</p>

					<p>habilitación de las zonas de disposición de residuos; Uso alternativo del galpón de compostaje; y Ajustes en el programa de monitoreo de aguas subterráneas. La consulta fue respondida mediante Resolución Ex. (SEA) N°234/2019/1436 del 02/07/19, indicándose que las modificaciones propuestas no requerían ingresar obligatoriamente al SEIA, no obstante ello, que las modificaciones al programa de monitoreo de aguas subterráneas descritas no podían ser resueltas por la vía de un procedimiento de consulta de pertinencia de ingreso al SEIA.</p> <p><u>Ord. N°1815 de fecha 10/09/19:</u> Modificaciones en el manejo de aguas lluvias y subsuperficiales; Modificación del sistema de impermeabilización basal; y Modificaciones en monitoreo de aguas superficiales y subterráneas. La consulta fue respondida mediante Resolución Ex. (SEA) N°418/2019/3325 del 12/12/19, indicándose que las modificaciones propuestas relacionadas al manejo de aguas lluvias y subsuperficiales, sistema de impermeabilización basal y monitoreo de aguas superficiales no requerían ingresar obligatoriamente al SEIA, no obstante ello, la modificación relativa al monitoreo de aguas subterráneas sí requería ingresar obligatoriamente al SEIA.</p> <p>Adicionalmente, a través de Resolución Ex. (SEA) N°076/2016 se efectuó la rectificación del considerando 4.4.16.2 de la RCA en relación a la definición de la ubicación del pozo de monitoreo de aguas subterráneas y la frecuencia de este último.</p> <p>Por otra parte, a través de Resolución Ex. N°1429 de fecha 30/07/19, la Dirección General de Aguas (DGA-MOP) estableció la ubicación de los puntos de monitoreo de aguas subterráneas y superficiales del proyecto.</p>
--	--	--	--	--	--

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción
X	Programada	De acuerdo a lo señalado en la Resolución SMA N°1.637/2018 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2019.
	No programada	Denuncia
		Autodenuncia
		De Oficio
		Otro
		Detalles:

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

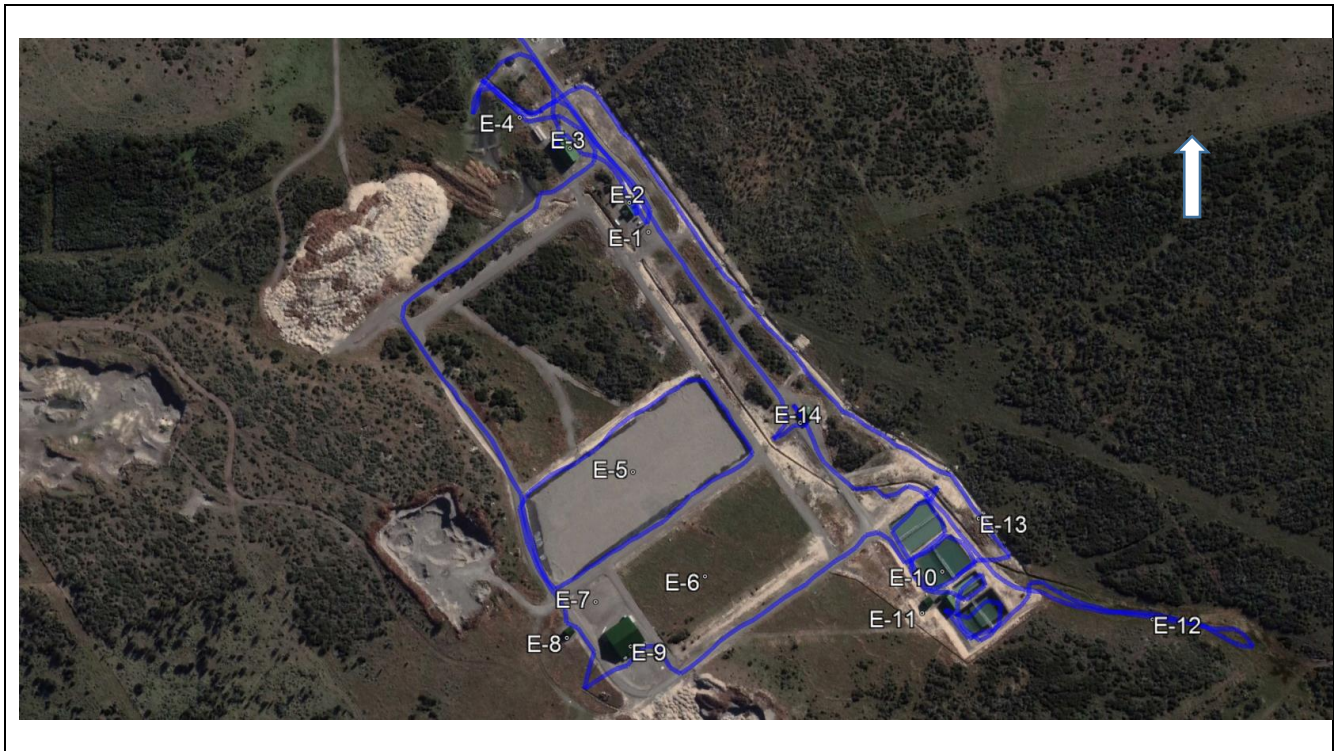
- Manejo de lixiviados: sistema de conducción, lagunas de acumulación, sistema de bombeo, sistema de tratamiento, afloramientos y posibles efectos en aguas superficiales y subterráneas.
- Canales de contorno (aguas lluvias, lixiviados).
- Intervención o afectación de cursos de aguas.
- Manejo de residuos.

4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

4.3.1 Ejecución de la inspección

Existió oposición al ingreso: NO	Existió auxilio de fuerza pública: NO
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI	Existió trato respetuoso y deferente: SI
Observaciones: Sin observaciones	

4.3.2 Esquema de recorrido



4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación
1	Sala de reuniones
2	Instalación de faenas
3	Galpón Maquinaria
4	Sistemas particulares de Agua Potable y Alcantarillado
5	Área de disposición de Residuos sólidos Domiciliarios (RSD)
6	Área proyectada originalmente para disposición de Residuos sólidos Industriales (RSI)
7	Cancha de acopio de compost
8	Bodega de almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos (RESPEL)
9	Galpón de Tratamiento de RIS
10	Lagunas de acumulación de lixiviados
11	Generador eléctrico
12	Pozo de control
13	Chorrillo sin nombre
14	Área de lavado de camiones

4.4 Revisión Documental

4.4.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	Ord. N°1026 de fecha 24/05/19, emitido por la I. Municipalidad de Natales, incluyendo sus respectivos anexos	Documentación solicitada al titular a través de Acta de Inspección Ambiental de fecha 15/05/19	-	Documento entregado en plazo, conforme a ampliación otorgada mediante Res. Ex. MAG N°015 de fecha 20/05/19 de la SMA. Ver Anexo 2
2	Estudio de Hidrología e Hidrogeología del Sitio de Emplazamiento.	Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental (SSA), link acceso a documento: http://sisfa.sma.gob.cl/Ficha/SeguimientoAmbiental/80664	DGA	Informe de frecuencia única reportado con fecha 27/03/19
3	Resolución Exenta N°418, de fecha 12/12/19 emitida por la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de Magallanes y de la Antártica chilena	Respuesta a consulta de pertinencia sobre modificaciones al Centro de Manejo de Residuos Sólidos de Natales https://pertinencia.sea.gob.cl/app/public/buscador/#/task-form/record/69F366B6-F67D-4BE6-8FA9-4CA601B8A62F	-	Documento da respuesta a Ord. de la Ilustre Municipalidad de Natales N°1815 de fecha 10/09/19. Ver Anexo 3
4	Ord. N°174 de fecha 06/06/19, emitido por la Dirección Regional de la DGA Magallanes	Respuesta entregada por la Dirección General de Aguas Magallanes a encomendación de actividad de seguimiento ambiental.	-	Documento remite respuesta a Ord. MAG N° 045 de fecha 06/05/19 de la SMA. Ver Anexo 4
5	Resolución Exenta N°1429, de fecha 30/07/19 emitida por la Dirección General de Aguas	Documentación entregada por la Dirección General de Aguas	-	Ver Anexo 5

6	Ord. N°2136 de fecha 17/10/19, emitido por la I. Municipalidad de Natales, incluyendo sus respectivos anexos	Documentación complementaria solicitada al titular mediante Resolución Exenta MAG N°037 de fecha 13/09/19	-	Documento entregado fuera de plazo, conforme a Res. Ex. MAG N°037 de fecha 13/09/19 de la SMA; reiterado mediante Res. Ex. MAG N°046 de fecha 16/10/19 de la SMA. Ver Anexo 6
7	Ord. N°2402 de fecha 22/11/19, emitido por la I. Municipalidad de Natales, incluyendo sus respectivos anexos	Información complementaria a Ord. N°2136 de fecha 17/10/19, emitido por la I. Municipalidad de Natales	-	Ver Anexo 7

5 HECHOS CONSTATADOS.

5.1 Manejo de lixiviados: sistema de conducción, lagunas de acumulación, sistema de bombeo, sistema de tratamiento, afloramientos y posibles efectos en aguas superficiales y subterráneas.

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 5
Documentación Revisada: ID 1, 2 y 3	
Exigencia (s):	
Considerando 4.4.11.2.2 RCA N°114/2009 [...] El sistema de impermeabilización basal, para ambos sectores de disposición (depósito de RIS y relleno sanitario), será construido desde el fondo hasta arriba de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none">- Subsuelo natural nivelado, el cual se encontrará libre de materiales angulares o que puedan afectar la membrana;- Geotextil agujado de polipropileno de 400gr/m2, para la protección inferior de la geomembrana;- Geomembrana de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) de espesor 1,5mm cuya permeabilidad es del orden de 10^{-9}cm/s.- Geotextil agujado de polipropileno de 400gr/m2, para la protección de geomembrana.- Capa de drenaje de líquidos percolados con un espesor de 30 cm, de grava redondeada clasificada de 16/32mm en la base. El material utilizado para construir la capa de subsuelo, tanto en la base como en los taludes del contorno, cumplirá a lo menos con los siguientes requerimientos: <ul style="list-style-type: none">- Libre de suelo vegetal o materia orgánica;- Homogéneo en toda su extensión, es decir, sin grietas y libre de piedras;- Compactado en toda su extensión; [...]	
Considerando 4.4.11.3 RCA N°114/2009 Sistema de Captación de Líquidos Percolados Para garantizar el 100% del drenaje gravitacional de los líquidos percolados generados en el relleno sanitario y depósito de RIS, se instalará encima del sistema de impermeabilización un sistema de captación y drenaje que conducirá los líquidos hacia la planta de tratamiento ubicada aguas abajo del relleno sanitario y depósito de RIS. Para la habilitación de este sistema están previstos los siguientes materiales e instalaciones: <ul style="list-style-type: none">- Tuberías de captación de líquidos percolados de polietileno de alta densidad (PEAD), perforadas y ranuradas, de un diámetro 200mm, instaladas longitudinalmente en la base de los depósitos.- Capa de drenaje de líquidos percolados con un espesor de 30 cm, de grava redondeada clasificada de 16/32mm, coeficiente de permeabilidad $k > 10^{-4}$m/s.- 5 cámaras de control con válvula (d= 200 mm), localizadas al exterior del relleno sanitario y depósito de RIS, la cual cuenta con las dimensiones adecuadas para permitir la inspección y limpieza del sistema de captación de los líquidos percolados.- 2 cámaras de paso de los percolados ubicadas en tramos largos para permitir la inspección y limpieza de las tuberías y evitar obstrucciones. [...]	
Considerando 9.15 RCA N°114/2009 Impermeabilización	

Dentro de la impermeabilización basal, se debe considerar la instalación de una lámina de GCL entre las capas de arcilla compactada y bajo la geomembrana propuesta. Además, según la propuesta del Titular, todas las celdas de disposición de residuos se ubicarán sobre el estrato arcilloso de permeabilidad superior a 10^{-7} cm/s, por lo que, si durante la etapa de movimiento de tierra no se verifica dicha condición, debe ser informado a la CONAMA para una reevaluación de la propuesta de aislamiento basal.

Hecho (s):

a. Durante las actividades de inspección, se constató lo siguiente:

- La construcción del área de disposición de residuos sólidos domiciliarios se encontraba finalizada, no obstante ello, se constató que no existían aún residuos acopiados en su interior.
- De acuerdo a lo señalado por el Sr. Sergio García Díaz, Gerente Técnico de KDM S.A., el sistema de tratamiento de líquidos percolados se encontraba construido y con sus líneas de conducción hacia la laguna N° 1. Del mismo modo, indicó que la impermeabilización consiste en una capa de arcilla (espesor no especificado), seguido de una geomembrana de polietileno, un geotextil y una capa de grava (Ver Fotografía 1).
- Adicionalmente, al consultar por la instalación de láminas GCL (Geosynthetic Clay Liners), como parte de la impermeabilización basal, dicho profesional indicó que ello no se había realizado.

Cabe mencionar que conforme a lo indicado en la respuesta a la pregunta N°2 de la Adenda N°3 del EIA del proyecto, el titular propuso como una alternativa para garantizar la protección de los acuíferos, la instalación de una lámina de GCL entre las capas de arcilla compactada y bajo la geomembrana, a efectos de conseguir una permeabilidad del orden de 10^{-11} cm/s.

b. Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:

Ord. N°1026 de fecha 24/05/19 de la I. Municipalidad de Natales:

- El titular plantea que ha dado cumplimiento a la exigencia establecida en el considerando 9.15 de la RCA N°114/2009, principalmente en base a los siguientes argumentos:
 - La especificación técnica detallada en la RCA relativa a ubicar todas las celdas de disposición de residuos sobre un estrato arcilloso de permeabilidad “superior” a 10^{-7} , se contradeciría con lo establecido en el artículo 20 b) del D.S. MINSAL N°189/2005 (Reglamento sobre condiciones sanitarias y de seguridad básicas en los rellenos sanitarios), dado que este último cuerpo normativo actualmente vigente establece un requerimiento de permeabilidad máxima (no mínima) con un coeficiente de permeabilidad dos veces superior (10^{-5} cm/s).
 - La instalación de una geomembrana de HDPE con espesor de 1,5 mm. de características superiores a las exigidas por la RCA (permeabilidad hidráulica inferior a 10^{-11} cm/s) en el área de disposición de residuos sólidos domiciliarios, sería equivalente a varios metros de arcilla compactada.
 - El sitio de emplazamiento del relleno sanitario cumpliría con exigencias mayores, en términos de permeabilidad de suelo, grosor de capa de arcilla y profundidad de la napa, a lo exigido por el D.S. MINSAL N°189/2005.
 - En el marco del análisis de cumplimiento de los requerimientos de la RCA y normativa vigente por parte de una empresa externa (PROAMBIENTE S.A.), y elaboración del estudio de hidrogeología, el municipio habría solicitado una aclaración por parte de las autoridades competentes.

Estudio de Hidrología e Hidrogeología remitido a través del Sistema de Seguimiento Ambiental:

- Conforme a la información presentada en el estudio hidrogeológico reportado por el titular a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, se advierte la realización (durante los años 2007 y 2018), de un total de 4 ensayos destinados a determinar la permeabilidad del suelo en el área proyectada para la disposición de residuos sólidos al interior del Relleno Sanitario (Calicatas C-1, C-3, C-101 y C-103); todos los cuales dan cuenta de valores inferiores a 10^{-7} (Ver Tabla 1 e Imagen 1).
- Por otra parte, el estudio antes mencionado presenta los resultados de una caracterización visual y análisis de laboratorio efectuados en 9 calicatas desarrolladas durante el año 2018 hasta una profundidad de 5,40 metros (C-101, C-102, C-103, C-104, C-105, C-106, C-107, C-108 y C-109), los cuales dan cuenta de la existencia de 2 tipos de arcilla en el área (gris y limosa) a diferentes profundidades, las cuales se extienden desde los 0,40 a 0,80 metros, y hasta los 5,40 metros de profundidad (fin de las calicatas). (Ver Tabla 2).
Adicionalmente, el estudio hidrogeológico expone los resultados de un estudio geofísico desarrollado en el área a través de sondajes eléctricos verticales (SEV), transiente electromagnético (TEM) y tomografía de refracción sísmica (TRS), lo cual permitió evaluar las características del subsuelo hasta aproximadamente 70 metros de profundidad. Al respecto, se observa que los métodos referidos permitieron identificar estratos de arcilla de una profundidad de hasta aproximadamente 9 metros en algunos sectores.
- Respecto de la presencia de acuíferos, el estudio advierte que en ninguna de las 9 calicatas efectuadas durante el año 2018 (perforadas hasta los 5,40 metros de profundidad) se detectó presencia de agua (Ver Tabla 2). De igual modo, se señala que los resultados de los ensayos SEV y TEM advierten una profundidad del nivel freático variable entre 31 y 50 metros bajo el nivel del terreno.

Consulta de pertinencia de ingreso al SEIA – 2019:

- Mediante Ord. N° 1815 emitido con fecha 10/09/19, la Ilustre Municipalidad de Natales consultó la pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de un conjunto de modificaciones al proyecto “Centro de Manejo de Residuos Sólidos de Natales” aprobado mediante RCA N°114/2009, las cuales incluyeron cambios en el sistema de impermeabilización basal tendientes a excluir el geosintético GCL especificado en el considerando 9.15 de la RCA N°114/2009. Lo anterior, basado en distintos ensayos efectuados en el subsuelo del área del Relleno Sanitario que habrían arrojado valores de permeabilidad hidráulica inferiores a 10^{-7} cm/s.
- Al respecto, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de Magallanes y de la Antártica Chilena, mediante Resolución Ex. (SEA) N°418/2019/3325 de fecha 12/12/19, se pronunció respecto de la solicitud antes descrita, señalando que el titular no tenía la obligación de ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental la modificación propuesta (Ver Anexo 3).

Registros



Fotografía 1.

Fecha: 15-05-2019

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18

Norte: 4265256

Este: 679705

Descripción del medio de prueba: Vista nororiente del Área de disposición de residuos sólidos domiciliarios. En ella se puede apreciar geomembrana HDPE cubierta por geotextil, además de una capa de grava.

Registros

Fecha ensayo	Calicata	Coordenada UTM referida a Datum WGS84, Huso 18		Profundidad (m)	Coeficiente de Permeabilidad hidráulica (cm/s)	Tipo de ensayo	Método ensayo
		Norte	Este				
24/09/07	C-1	4.265.255	679.952	0,90 – 3,50	$2,5637 \times 10^{-8}$	Laboratorio	Norma ASTM D5084-90
24/09/07	C-3	4.265.257	679.816	0,90 – 3,50	$2,8755 \times 10^{-8}$	Laboratorio	Norma ASTM D5084-90
12/04/18 al 13/04/18	C-101	4.265.216	679.828	5,00	$1,4 \times 10^{-7}$	In situ	carga variable
12/04/18 al 13/04/18	C-103	4.265.190	679.792	1,35	$5,1 \times 10^{-7}$	In situ	carga variable

Fuente: Elaboración propia en base a información remitida por el titular.

Tabla 1.

Fecha: 19-12-2019

Descripción del medio de prueba: Detalle de calicatas donde se efectuaron ensayos para determinar coeficientes de permeabilidad hidráulica del suelo en el área de emplazamiento del Relleno Sanitario.

Registros

Año ejecución	Calicata	Coordenada UTM referida a Datum WGS84, Huso 18		Profundidad (m)	Profundidad capa de arcilla (m)		Profundidad nivel freático (m)
		Norte	Este		Desde	Hasta	
2018	C-101	4.265.216	679.828	5,40	0,40	5,40	No se detectó presencia de agua
	C-102	4.265.242	679.869	5,26	0,45	5,26	No se detectó presencia de agua
	C-103	4.265.190	679.792	5,40	0,60	5,40	No se detectó presencia de agua
	C-104	4.265.267	679.905	4,90	0,60	4,90	No se detectó presencia de agua
	C-105	4.265.357	679.830	5,00	0,58	5,00	No se detectó presencia de agua
	C-106	4.265.319	679.774	4,08	0,70	4,08	No se detectó presencia de agua
	C-107	4.265.290	679.731	4,20	0,60	4,20	No se detectó presencia de agua
	C-108	4.265.402	679.673	4,30	0,80	4,30	No se detectó presencia de agua
	C-109	4.265.427	679.702	4,10	0,70	4,10	No se detectó presencia de agua

Fuente: Elaboración propia en base a información remitida por el titular.

Tabla 2.

Fecha: 19-12-2019

Descripción del medio de prueba: Detalle de calicatas desarrolladas el año 2018 en las cuales se determinó la profundidad de la capa de estratos arcillosos y nivel freático.

Registros



Imagen 1.

Fecha: 19-12-2019

Descripción del medio de prueba: Ubicación de calicatas donde se efectuaron ensayos para determinar coeficientes de permeabilidad hidráulica del suelo en el área de emplazamiento del Relleno Sanitario.

Número de hecho constatado: 2	Estación N°: No aplica
Documentación Revisada: ID 1, 2, 3, 4, 5 y 6	
Exigencia (s):	
<p>Considerando 4.4.16.2 RCA N°114/2009 (Rectificado según Resolución Ex. N°076/2016 de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena) Habilitación de pozos de monitoreo de Aguas Subterráneas La ubicación del pozo de monitoreo PM1 será definida por la D.G.A., para lo cual el Titular debe informar del sentido de escurrimiento de las aguas subterráneas. La frecuencia del monitoreo en el pozo PM1 debe ser: - Antes de la operación: una muestra; [...]</p> <p>Estimándose una profundidad perforada máxima de 25m o hasta encontrar la napa subterránea.</p>	
<p>Considerando 8.1.5.1 RCA N°114/2009 Metodología Para verificar la calidad del agua subterránea en el área de influencia directa del Centro, está previsto implementar un pozo de monitoreo de aguas subterráneas, estimándose una profundidad perforada máxima de 25 m o hasta encontrar la napa subterránea. [...]</p>	
<p>Considerando 8.1.5.3 RCA N°114/2009 Frecuencia El muestreo y análisis de la calidad de las aguas subterráneas se efectuará en el caso de existir agua en PM1 con la siguiente frecuencia: - Antes de iniciar la operación: una vez, parámetros de control y todos los parámetros de contingencia; [...]</p>	
<p>Considerando 9.1 RCA N°114/2009 Características Hidrológicas e Hidrogeológicas Previo a la entrada en operación del proyecto, se deberá entregar a la CONAMA un informe que establezca las características hidrológicas e hidrogeológicas bases del lugar. Este informe deberá contener toda la información de los monitoreos de aguas previos a la entrada en operación, además de información sobre niveles de aguas subterráneas. Se debe incorporar además los estudios geofísicos propuestos a realizar durante la etapa de licitación los cuales, entre otros, deben determinar el espesor del estrato arcilloso presente en el sector. Los resultados de este estudio, deben determinar una condición base del lugar, de manera de establecer que se entenderán como efectos ambientales adversos del proyecto, no solo el sobrepasar la norma con los valores de los resultados de los monitoreos de aguas realizados, sino que será sobrepasar las concentraciones que indiquen en un comienzo los pozos de monitoreo y demás puntos de control que se están solicitando, ya que esa es la condición de base del lugar, antes de ejecutar la obra. De verse afectada la calidad de las aguas subterráneas o superficiales, se deberán implementar las medidas que restituyan la calidad original de estas.</p>	
<p>Considerando 9.2 RCA N°114/2009 Monitoreo de calidad de aguas subterráneas</p>	

La ubicación del pozo de monitoreo PM1 será definida por la D.G.A., para lo cual el Titular debe informar del sentido de escurrimiento de las aguas subterráneas. La frecuencia del monitoreo en el pozo PM1 debe ser:

- Antes de la operación: una muestra; [...]

Considerando 9.4 RCA N°114/2009

Monitoreo de calidad de aguas superficiales

El cauce que se propone intervenir será monitoreado en dos puntos, uno aguas arriba de cualquier intervención y el otro, aguas abajo del último punto intervenido. Estos puntos serán definidos por la Dirección General de Aguas y la frecuencia de monitoreo será mensual. el río Dumestre y la vega ubicada en el sector norte del relleno serán monitoreados de manera trimestral.

Hecho (s):

a. Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:

Estudio de Hidrología e Hidrogeología remitido a través del Sistema de Seguimiento Ambiental:

- Mediante ORD. N° 174 de 06/06/19 la DGA Magallanes se pronunció respecto del “Estudio de Hidrología e Hidrogeología del Sitio de Emplazamiento”, señalando que éste entrega las características hidrológicas e hidrogeológicas bases del lugar donde se emplaza el proyecto y cumple con lo requerido en la RCA correspondiente, además establece que el nivel freático se encuentra a una profundidad variable entre los 31 y 50 m bajo nivel del terreno (Ver Anexo 4).
- Por otra parte, a raíz del examen de información realizado complementariamente por la Superintendencia del Medio Ambiente, es posible advertir que, en forma previa a la entrada en operación del proyecto, el titular remitió el Estudio Hidrológico e Hidrogeológico requerido, incorporando en éste información relativa a los niveles de aguas subterráneas, así como también estudios geofísicos para determinar el espesor del estrato arcilloso presente en el área (Ver Hecho Constatado 1). Sin perjuicio de lo anterior, el documento no incluyó una caracterización de las aguas subterráneas a efectos de determinar la condición base del lugar, sino solo, según indicó el titular en su Ord. N°1026 de fecha 24/05/19, los resultados de monitoreos de calidad de aguas “superficiales” y “subsuperficiales” (Ver Anexo 2).
- Respecto de los monitoreos de calidad de aguas antes descritos, se observa que las muestras correspondientes fueron obtenidas directamente por la empresa PROIETA S.A. y analizadas posteriormente por el laboratorio ANAM (Análisis Ambientales S.A.). Al respecto, cabe señalar que sólo ANAM corresponde a una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), la cual, sin embargo, no contaba con alcances autorizados por la SMA para efectuar el análisis de todos los parámetros presentados en el Anexo D del Estudio Hidrogeológico, entre los cuales se encuentran Compuestos Fenólicos, Dibromoclorometano, Metoxicloro y Triclorometano. Asimismo, se observa que todas las muestras analizadas habrían sido obtenidas aguas abajo de las áreas de disposición de residuos y piscinas de lixiviados (Ver Tabla 3 e Imagen 2).
- Según indicó además el titular en su Ord. N°1026 de fecha 24/05/19, las muestras de calidad de agua habrían sido obtenidas por la empresa PROIETA S.A. (misma encargada del estudio hidrogeológico), debido a que las ETFA’s consultadas no contaban con Inspectores Ambientales en la región ni tampoco tenían disponibilidad para enviarlos desde otras regiones. Pese a lo anterior, no se adjuntaron registros que acrediten lo expuesto.
- Conforme a lo indicado por el titular a través del mismo Ord. antes descrito, el monitoreo de calidad de aguas presentado en el Estudio Hidrogeológico corresponde únicamente a un “muestreo exploratorio”, en circunstancias que el “muestreo definitivo” sería realizado una vez que la DGA confirme los puntos de monitoreo.

- En complemento, a través de Ord. N°2136 emitido con fecha 17/10/19 el titular informó que las fechas para la realización de los monitoreos “definitivos” de calidad de aguas superficiales y subterráneas previos a la entrada en operación, no serían definidas hasta tener un pronunciamiento oficial del SEA respecto de consulta de pertinencia presentada con fecha el 17/09/19 (Ver Anexo 6).

Puntos de monitoreo de aguas superficiales y subterráneas:

- Mediante Resolución Exenta N°1429 emitida con fecha 30/07/19, La Dirección Regional de la DGA Magallanes estableció la ubicación de un pozo destinado a efectuar un monitoreo de la calidad de las aguas subterráneas, así como también de distintos puntos destinados a realizar un monitoreo de la calidad de las aguas superficiales, los cuales permitirán determinar una condición base del lugar (antes del inicio de la operación del proyecto) y permitir además efectuar un seguimiento de posibles efectos adversos derivados del proyecto (Ver Anexo 5).

Consulta de pertinencia de ingreso al SEIA – 2019:

- Mediante Ord. N° 1815 emitido con fecha 10/09/19, la Ilustre Municipalidad de Natales consultó la pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de un conjunto de modificaciones al proyecto “Centro de Manejo de Residuos Sólidos de Natales” aprobado mediante RCA N°114/2009, las cuales incluyeron cambios en las frecuencias de monitoreo de aguas superficiales (trimestral para parámetros indicadores de contaminantes y semestral para los parámetros de la NCh1333.Of1978), así como también el reemplazo del pozo de monitoreo de aguas subterráneas por un punto de control de aguas subsuperficiales asociadas al arroyo intermitente con frecuencia de monitoreo semestral.
- Al respecto, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de Magallanes y de la Antártica Chilena, mediante Resolución Ex. (SEA) N°418/2019/3325 de fecha 12/12/19, se pronunció respecto de la solicitud antes descrita, señalando que las modificaciones asociadas al monitoreo de aguas subterráneas requieren ingreso obligatorio al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en tanto que aquellas relativas al monitoreo de aguas superficiales no lo requerirían (Ver Anexo 3).

Conforme a todo lo anteriormente señalado, se observa que si bien a la fecha el titular no ha desarrollado los monitoreos de calidad de “aguas superficiales” y de “aguas subterráneas” comprometidos en la RCA (considerando además el empleo de ETFAs autorizadas por la SMA para los alcances requeridos, tanto en actividades de muestreo, como de medición y análisis), resulta importante indicar que el primer monitoreo debe ser realizado antes de la operación del relleno sanitario; condición que a la fecha aún no se ha concretado.

Registros

Punto de Monitoreo	Tipo de Muestra	Coordenada UTM referida a Datum WGS84, Huso 18	
		Norte	Este
A	Aguas superficiales (aguas arriba)	4.265.196	680.115
B	Aguas subsuperficiales (aguas arriba)	4.265.182	680.118
C	Aguas superficiales (aguas abajo)	4.265.123	680.308
D	Aguas subsuperficiales (aguas abajo)	4.265.140	680.213

Fuente: Elaboración propia en base a información remitida por el titular.



Tabla 3.

Fecha: 23-12-2019

Descripción del medio de prueba: Detalle de los puntos ubicados al interior del área de emplazamiento del Relleno Sanitario, donde se obtuvieron muestras de agua para determinar su calidad, en el marco del Estudio de Hidrología e Hidrogeología.





Imagen 2.

Fecha: 23-12-2019

Descripción del medio de prueba: Ubicación de los puntos ubicados al interior del área de emplazamiento del Relleno Sanitario, donde se obtuvieron muestras de agua para determinar su calidad, en el marco del Estudio de Hidrología e Hidrogeología.

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: 10
Documentación Revisada: 6 y 7	
Exigencia (s):	
<p>Considerando 4.4.12.3 RCA N°114/2009</p> <p>La impermeabilización basal de todas las lagunas del sistema contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Subsuelo nivelado y compactado dispuesto en dos capas de 0,25m cada una, con coeficiente de permeabilidad, $k < 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$. - Geomembrana de PEAD de espesor de 1mm. <p>La Laguna N° 1 y la Laguna N° 2, estarán construidas antes de iniciar la recepción de los residuos, con la finalidad de contar con una capacidad de almacenamiento en el caso que se produzcan eventos de precipitaciones extremas. Ambas lagunas fueron diseñadas con un tiempo de residencia mínima de 75 días y promedio de 138 días (inferior al tiempo máximo permitido en el reglamento (de 365 d), con una capacidad de 2.500 m³, considerando una profundidad útil de 3,0m.</p>	
Hecho (s):	
<p>a. Durante la actividad de inspección, se constató que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las cuatro (4) lagunas del sistema de tratamiento de líquidos percolados se encontraban construidas; todas ellas con impermeabilización basal (Ver Fotografías 2 y 3). - La laguna N°1 presentaba una solución de continuidad (rotura o discontinuidad) de 2 metros de ancho y 1.5 metros de altura en la geomembrana (borde oeste de la piscina). Lo anterior se encontraba justo debajo del inicio de la pasarela de tránsito ubicada en la laguna y por sobre su nivel de llenado actual (Ver Fotografía 4). - Se observaron huellas de erosión en el sector comprendido entre el borde de la piscina N° 1 y canal de contorno (aguas lluvias). (Ver Fotografía 5). - Existía una zanja de 0.5 metros de ancho, la cual se extendía desde el costado noroeste de la laguna identificada como N°1, hacia el canal de contorno. Al consultar por lo anterior, el Sr. Cesar Gallardo Mendoza, Ingeniero Residente de KDM S.A., indicó que el objetivo de dicha canalización es drenar las aguas acumuladas al costado de la laguna y evitar su ingreso a la misma (Ver Fotografía 6). - En el talud lateral de la laguna N°2 se observó un abultamiento de la geomembrana, lo cual, según lo señalado por el Sr. Cesar Gallardo Mendoza, se debe a la falta de peso al interior de la laguna (Ver Fotografía 7). <p>b. Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A través de Ord. N° 2136 emitido con fecha 17/10/2019, el titular aclara que la sección de la geomembrana observada en el borde oeste de la laguna N°1 de lixiviados, específicamente bajo el inicio de su plataforma de tránsito, no se encontraría deteriorada; lo anterior, dado que correspondería a un tramo de geomembrana adicional que cumpliría una función estética de recubrir la base de concreto que soporta la estructura de la pasarela y que no habría podido ser enterrada producto de la existencia de toda una red de circuitos eléctricos que ingresan a la estructura. De igual modo, el titular adjuntó registro fotográfico con distintas vistas y detalles de la sección aludida (Ver Anexo 6). - Posteriormente, a través de Ord. N°2402 emitido con fecha 22/11/19 el titular indicó que la condición de la geomembrana en el borde oeste de la laguna N°1 no había sido reparada, agregando además que lo observado correspondería a una instalación adicional a la geomembrana, utilizada con el fin de dar continuidad visual a la misma (Ver Anexo 7). 	

Registros

												
Fotografía 2.			Fecha: 15-05-2019			Fotografía 3.			Fecha: 15-05-2019			
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18			Norte: 4265223		Este: 679992		Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18			Norte: 4265216		Este: 680068
Descripción del medio de prueba: Vista general de piscinas de lixiviados.						Descripción del medio de prueba: Vista general de Piscina N° 1 destinada a lixiviados.						
												
Fotografía 4.			Fecha: 15-05-2019			Fotografía 5.			Fecha: 15-05-2019			
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18			Norte: 4265242		Este: 680031		Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18			Norte: 4265216		Este: 680067
Descripción del medio de prueba: Vista en detalle de geomembrana discontinua en Piscina N° 1.						Descripción del medio de prueba: Vista de borde piscina N° 1 y canal de contorno.						

Registros



Fotografía 6.

Fecha: 15-05-2019

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18

Norte: 4265256

Este: 680000

Descripción del medio de prueba: Vista general zanja de evacuación hacia canal de contorno (aguas lluvias).

Registros



Fotografía 7.

Fecha: 15-05-2019

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18

Norte: 4265206

Este: 680051

Descripción del medio de prueba: Vista general de abultamiento en talud lateral de laguna N°2

5.2 Intervención o afectación de cursos de agua

Número de hecho constatado: 4	Estación N°: 13
Documentación Revisada: ID 1, 3 y 6	
Exigencia (s):	
Considerandos 4.4.16.1.1 y 6.1.2.1 RCA N°114/2009 Modificación del Cauce de Arroyo Intermitente [...] Actualmente, el terreno es atravesado por un arroyo intermitente (chorillo) cuyo escurrimiento se debe a aguas lluvia y a la saturación invernal del suelo. Tiene un flujo en sentido norte-sur en dirección al río Dumestre y un ancho basal que fluctúa entre 5 y 25m evacuado. Considerando la disposición de las obras e instalaciones del proyecto, el proyecto considera la modificación del cauce del arroyo en un largo de 690m y construir obras de interceptación de aguas lluvias las que conducirán las aguas lluvias precipitadas hacia el arroyo intermitente. Esta modificación ha sido contemplada dentro de los permisos ambientales sectoriales requeridos por el proyecto.	
Hecho (s):	
a. Durante la actividad de inspección, se constató que:	
- Durante la actividad de inspección, se georreferenció el nuevo trazado del Chorrillo sin nombre (que atravesaba el área donde se emplaza el proyecto) y se constató que se ha ejecutado el proyecto de modificación de su cauce, el cual corresponde al Permiso Ambiental Sectorial contemplado en el artículo 106 del D.S. MINSEGPRES N°95/2001 (Actual PAS del artículo 156 del D.S. MMA N°40/2012) y que fue aprobado mediante Resolución Ex. N°103 de fecha 07/05/15 de la Dirección Regional de la DGA Magallanes (Ver Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2015-390-XII-RCA-IA ²). Sin perjuicio de lo anterior, se observó que al inicio de dicha obra existía acumulación de aguas, entre la barrera del inicio del cauce artificial y el camino interior existente (Ver Imagen 3).	
b. Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:	
- El titular, a través de su Ord. N°1026 emitido con fecha 24/05/19 informó que cuenta con un cronograma para ejecutar distintas obras de mejoramiento para el manejo de aguas lluvias en el área del relleno, entre las que se cuentan: Relleno y perfilamiento de área norte, entre el espigón de entrada al canal de desvío y el camino perimetral del Relleno Sanitario, en dirección a la nueva tubería de drenaje del área; Instalación de tubería de drenaje (Drenaje 1) que conecta área inundada con nuevo canal perimetral sector norte (Tramo 1A); Relleno y perfilamiento de canal perimetral sector norte, ubicado entre camino y dique perimetral del Relleno Sanitario (Tramo 1A); Mejoramiento de la pendiente del canal perimetral (Tramo 1B); Mejoramiento de la pendiente del canal perimetral (Tramo 2), mejorando además la descarga de dren existente a cauce natural; Construcción Dren N°2 tipo cortina, en sector norte hasta conectar con dren existente; Construcción Dren N°3 tipo cortina, en sector piscina de planta de tratamiento; y Habilitación y mejoramiento de pendientes en canal perimetral (Tramo sur) hasta descargas a terreno natural.	

² <http://snifa.sma.gob.cl/v2/Fiscalizacion/Ficha/1002200>

- Por su parte, mediante Ord. N°2136 de fecha 17/10/19, el titular complementó lo anterior, señalando que se encuentra en desarrollo el proyecto definitivo para la gestión de los recursos destinados a la ejecución de obras emanadas de las recomendaciones del Estudio Hidrogeológico, cuyo objetivo es evitar la acumulación de aguas y reducir riesgos de desbordes, estimándose el inicio de los trabajos durante el primer trimestre del año 2020.
- Cabe hacer presente que mediante Ord. N° 1815 emitido con fecha 10/09/19, la Ilustre Municipalidad de Natales consultó la pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de un conjunto de modificaciones al proyecto “Centro de Manejo de Residuos Sólidos de Natales” aprobado mediante RCA N°114/2009, tendientes a mejorar el manejo de las aguas lluvias y subsuperficiales en el recinto, las cuales incluyeron: Mejoramiento de canaleta perimetral de aguas lluvias en el tramo norte; Mejoramiento del drenaje de aguas subsuperficiales en el área norte; Mejoramiento de canal perimetral y drenaje en el área de la planta de tratamiento; Mejoramiento de la descarga del drenaje hacia el arroyo intermitente aguas abajo de la planta de tratamiento; y Habilitación y mejoramiento de canaleta perimetral de aguas lluvias en el tramo sur del relleno sanitario. Al respecto, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de Magallanes y de la Antártica Chilena, mediante Resolución Ex. (SEA) N°418/2019/3325 de fecha 12/12/19, se pronunció respecto de la solicitud antes descrita, señalando que el titular no tenía la obligación de ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental la modificación propuesta (Ver Anexo 3).

Registros



Imagen 3.

Fecha: 15-05-2019

Descripción del medio de prueba: Imagen Google Earth de fecha 19/03/18, en la cual se representan con un círculo rojo el área de acumulación de agua al inicio de la obra de modificación de cauce; en tanto que a través de línea de color amarillo se presenta trazado actual del chorrillo sin nombre.

6 OTROS HECHOS

Otros Hechos N°1. Dren

Descripción:

Al momento de la inspección se constató la existencia de un dren, cuyo trazado sería coincidente con el eje del canal (superficial) habilitado para la conducción de aguas lluvias. Dicho dren, conforme se observó, descargaba en un punto ubicado aproximadamente 5 metros antes de la confluencia con la modificación de cauce aprobada (Coordenadas UTM Norte 4.265.185 y Este 680.100, referidas a Datum WGS84, Huso 18). (Ver Fotografías N° 8 y 9).

De acuerdo a lo señalado por el Sr. Sergio García Díaz, Gerente Técnico de KDM S.A., el dren antes mencionado corresponde a una obra ejecutada por KDM S.A., la cual se extiende aproximadamente desde un punto ubicado a la altura de la cámara de inspección del sistema de percolados identificada con el N°1 (cercana a la oficina de administración), hasta el punto de descarga previamente descrito.

Por otra parte, al solicitar información complementaria respecto del dren antes descrito, el titular a través de su Ord. N°1026 emitido con fecha 24/05/19, informó que éste comienza con una profundidad de 6 metros y termina a nivel de terreno en la desembocadura del desvío del chorrillo, manteniendo el mismo trazado del canal utilizado para conducir superficialmente las aguas lluvias del relleno. Asimismo, se indica que el objetivo del dren es conducir las aguas lluvia que infiltran al terreno y retirarlas del área construida (Ver Imagen 4 y Anexo 2).

Al respecto, cabe señalar que tal como se describió en el Hecho Constatado 4, mediante Ord. N° 1815 emitido con fecha 10/09/19, la Ilustre Municipalidad de Natales consultó la pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de un conjunto de modificaciones al proyecto "Centro de Manejo de Residuos Sólidos de Natales" aprobado mediante RCA N°114/2009, tendientes a mejorar el manejo de las aguas lluvias y subsuperficiales en el recinto, las cuales incluyeron: Mejoramiento de canaleta perimetral de aguas lluvias en el tramo norte; Mejoramiento del drenaje de aguas subsuperficiales en el área norte; Mejoramiento de canal perimetral y drenaje en el área de la planta de tratamiento; Mejoramiento de la descarga del drenaje hacia el arroyo intermitente aguas abajo de la planta de tratamiento; y Habilitación y mejoramiento de canaleta perimetral de aguas lluvias en el tramo sur del relleno sanitario. Al respecto, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de Magallanes y de la Antártica Chilena, mediante Resolución Ex. (SEA) N°418/2019/3325 de fecha 12/12/19, se pronunció respecto de la solicitud antes descrita, señalando que el titular no tenía la obligación de ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental la modificación propuesta (Ver Anexo 3).

Registros



Fotografía 8.

Fecha: 15-05-2019

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18

Norte: 4265185

Este: 680100

Descripción del medio de prueba: Vista general de punto de descarga del dren habilitado en el área de ejecución del proyecto.

Fotografía 9.

Fecha: 15-05-2019

Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18

Norte: 4265185

Este: 680100

Descripción del medio de prueba: Vista en detalle de bolones y geotextil que forman parte del dren habilitado en el área de ejecución del proyecto.

Registros



Imagen 4.

Fecha: 15-05-2019

Descripción del medio de prueba: Vista en planta del trazado del dren utilizado para el drenaje de las aguas lluvias del terreno donde se emplaza el proyecto.

7 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

8 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental de fecha 15/05/2019.
2	Ord. N° 1026 emitido con fecha 24/05/2019 por la Ilustre Municipalidad de Natales.
3	Resolución Ex. N°418/2019/3325, emitida con fecha 12/12/19 por la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de Magallanes y de la Antártica Chilena.
4	Ord. N°174 emitido con fecha 06/06/19 por la Dirección General de Aguas de la Región de Magallanes.
5	Resolución Exenta N°1429, emitido con fecha 30/07/2019 por la Dirección General de Aguas
6	Ord. N° 2136 emitido con fecha 17/10/2019 por la Ilustre Municipalidad de Natales.
7	Ord. N° 2402 emitido con fecha 22/11/2019 por la Ilustre Municipalidad de Natales.