Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

CENTRO DE MANEJO DE RESIDUOS DEL NORTE

DFZ-2020-2571-II-RCA

NOVIEMBRE 2020

	Nombre	Firma
Aprobado	Sandra Cortez Contreras	X Firmado digitalmente por Sandra Eugenia Cortez Contreras Fecha: 2020.12.02 16:24:11 -03'00' Sandra Cortez Contreras Jefa Oficina SMA Antofagasta
Elaborado	Luis Ramírez Díaz	X Firmado digitalmente por Luis Alberto Ramírez Díaz Fecha: 2020.12.02 15:36:08 -03'00' Luis Ramírez Díaz Fiscalizador DFZ

Índice

Contenido 1

1 RESUMEN 2

2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE 3

3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS 6

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN 6

5 HECHOS CONSTATADOS. 9

6 CONCLUSIONES 36

7 ANEXOS 37

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a la unidad fiscalizable "Centro de Manejo de Residuos del Norte" (CMR), localizada a 45 km al Este de la localidad de Baquedano por ruta B-385, en la Comuna de Sierra Gorda, Provincia del Loa, Región de Antofagasta. La actividad de fiscalización se ejecutó por medio una actividad de inspección ambiental ejecutada el 20 de agosto de 2020 (Anexo 1).

El proyecto consiste en la realización de una gestión integral de los residuos industriales sólidos, tanto de carácter peligroso como no peligroso, incluyendo sistemas de disposición final, así como almacenamiento temporal y, por otra parte, sistemas de tratamiento destinados a su valoración, así como de la minimización de la peligrosidad de los residuos.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron:

- Manejo de residuos no peligrosos.
- Manejo de residuos peligrosos.
- Afectación del recursos hídricos subterráneo.

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

2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Centro de Manejo de Residuos del Norte.	**Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:** En Operación.
Región: Antofagasta.	**Ubicación específica de la unidad fiscalizable:** El proyecto se localiza en el km 45 (aprox.) de la Ruta B-385, en la Comuna de Sierra Gorda.
Provincia: El Loa.	
Comuna: Sierra Gorda.	
Titular de la unidad fiscalizable: Soluciones Ambientales del Norte S.A.	**RUT o RUN:** 76.849.990-k
Domicilio titular: Arturo Prat N°461, oficinas 1902-1903, Antofagasta.	**Correo electrónico:** f.evendt@sechegroup.com
	Teléfono: 942906126.
Identificación representante legal: Frederik Peter Evendt.	**RUT o RUN:** 22.460.080-1
Domicilio representante(s) legal(es): Arturo Prat N°461, oficinas 1902-1903, Antofagasta.	**Correo electrónico:** f.evendt@sechegroup.com
	Teléfono: 942906126.

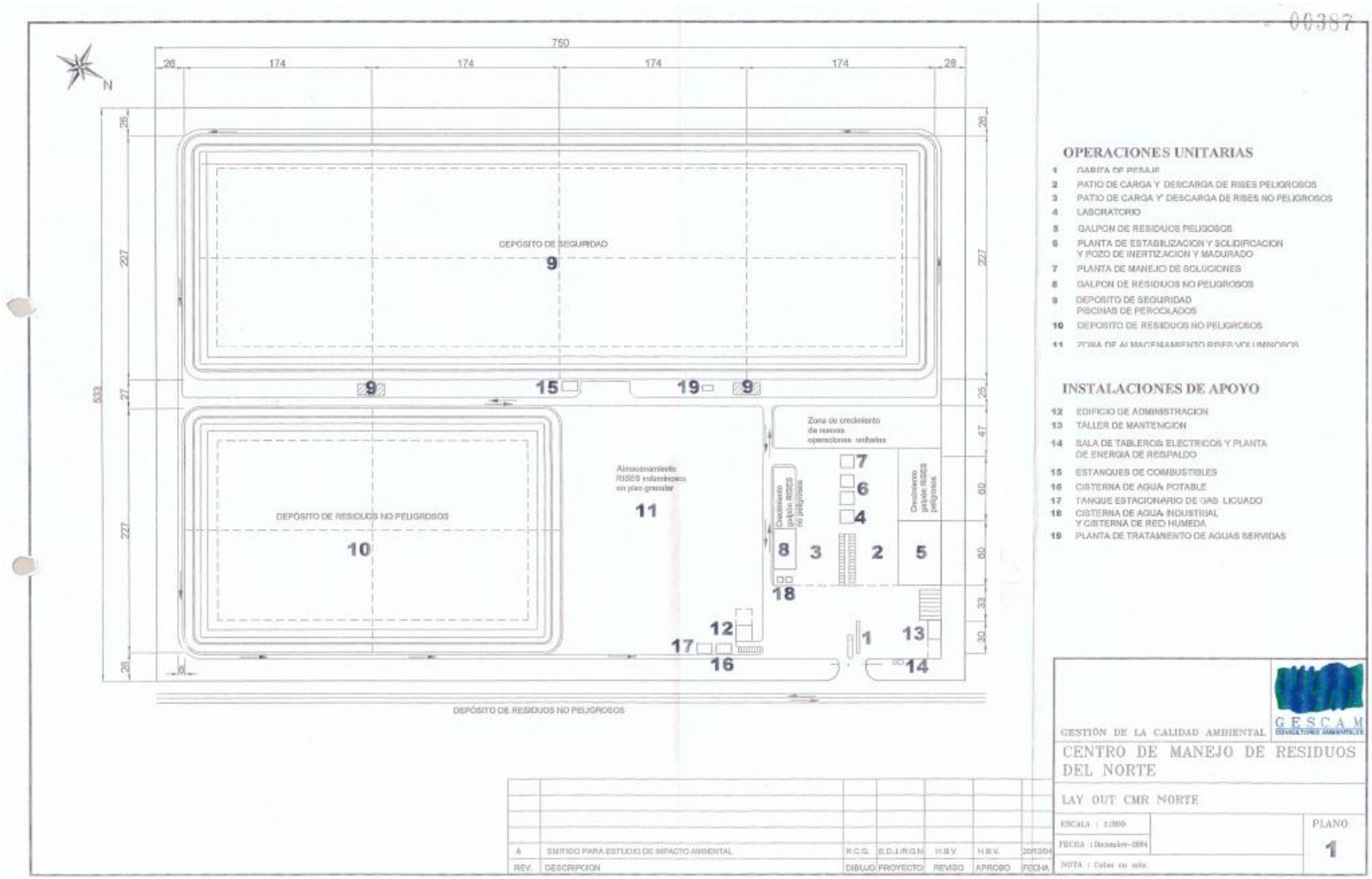
2.2 Ubicación y Layout

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

Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84	**Huso: 19 S.**	**UTM N: 7.406.808**	**UTM E: 456.608**

Ruta de acceso: Desde la Ciudad de Antofagasta se debe tomar la Ruta 26 (salida norte de la ciudad) y empalmar con la Ruta 5 Norte, recorriendo esta última, en dirección Norte, hasta llegar a la localidad de Baquedano. Allí se debe tomar la Ruta B-385 y se recorren aproximadamente 45 km (en dirección Este), hasta empalmar con la instalación.

Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: Extraído del Estudio de Impacto Ambiental[1] del Proyecto "Centro de Manejo de Residuo del Norte").



[1] https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2128721641

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	327	27.12.2005	COREMA	Centro de Manejo de Residuos del Norte.	Pertinencia Res. Ex. N°0178/2018.

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		**Descripción**
X	Programada	Resolución Exenta SMA N°1947, del 30 de diciembre de 2019, que fija Programa y Subprogramas de fiscalización ambiental de resoluciones de calificación ambiental para el año 2020.

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- ✓ Manejo de residuos.
  - Manejo de residuos no peligrosos.
  - Manejo de residuos peligrosos.
- ✓ Afectación de recursos hídricos subterráneos.

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: Se dejó constancia en el Acta que la actividad de inspección ambiental se inició en compañía del Sr. Julio Torres, Jefe de Operaciones, el cual señaló que la encargada de los temas ambientales venía desde la ciudad de Antofagasta quién retomará la inspección ambiental al momento de llegar al proyecto. Por otra parte, se dejó constancia en el Acta que durante la inspección ambiental se decidió por parte de los fiscalizadores dejar fuera la última estación planificada, la que dice relación con el patio de acopio de residuos voluminosos, con el objeto de optimizar la redacción del Acta de Inspección.	

4.3.2 Esquema de recorrido

4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

4.3.3.1 Primer día de inspección (20.08.2020)

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación
1	Garita de seguridad y Pesaje.
2	Patio de carga y descarga de residuos industriales peligrosos.
3	Patio de carga y descarga de residuos industriales no peligrosos.
4	Galpón de residuos peligrosos.
5	Planta de estabilización y solidificación - pozo de inertización y madurado.
6	Planta manejo de soluciones.
7	Galpón de residuos no peligrosos.
8	Mirador depósito de seguridad y piscinas de percolación.

4.4 Revisión Documental

4.4.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	Carta sin número de fecha 10 de septiembre de 2020.	Soluciones Ambientales del Norte S.A. ingresa antecedentes requeridos en acta de inspección de fecha 20.08.2020.	No aplica	Documento presentado en plazo.

5 HECHOS CONSTATADOS.

5.1 Manejo de residuos.

5.1.1 Condiciones de seguridad – garita de acceso al CMR.

Número de hecho constatado: **1**	**Estación N°**: 1.
Documentación solicitada y entregada: ID 1.	

Exigencias:

Considerando 5.5 RCA N°327/2005, en relación con "condiciones de seguridad".

Operaciones Unitarias de la Planta: A continuación, se describen los procesos que se realizarán en el CMR, su maquinaria, equipo y el personal necesario para operarlos. En la Figura 2.1 del E.I.A se presenta un diagrama de flujo de los procesos que se realizan en el CMR. Las operaciones unitarias definidas para el CMR Norte son las descritas en la siguiente Tabla 2.14.

Tabla 2.14: Operaciones Unitarias CMR del Norte

Operación Unitaria	**Abreviatura**
Garita de Guardia y Pesaje	OU 1
Patio de Carga y Descarga de los Residuos Peligros	OU 2
Patio de Carga y Descarga de los Residuos No Peligros	OU 3
Laboratorio Químico	OU 4
Galpón de Residuos Peligrosos	OU 5
Planta de Estabilización y Solidificación	OU 6
Planta de Manejo de Soluciones	OU 7
Depósito de Seguridad (disposición de residuos peligrosos)	OU 8
Galpón de Residuos No Peligrosos	OU 9
Depósito de Residuos No peligrosos	OU 10
Cancha de Almacenamiento de RISES Voluminosos	OU 11

Considerando 5.5.1. RCA N°327/2005, en relación con "garita de guardia y pesaje (OU 1)".

Esta operación involucrará las actividades de recepción y chequeo conforme al correcto llenado del formulario del Sistema de Declaración y Seguimiento (SOS) y cotejo con la respectiva Guía de Despacho (otras consideraciones en relación con esta operación se entregan en el Anexo G del EIA).

En caso de ser aceptada la carga, se realizará el pesaje y se le otorgará el paso al chofer indicándole su destino al Patio de Carga y Descarga de los residuos peligrosos o al de no peligrosos (OU 2 o OU 3). El procedimiento de operación de esta actividad también se describe en el Anexo G del EIA. En el Anexo C del EIA se presenta el Plano 18 donde se muestra esta instalación.

Hechos:

- Se recorrió el sector de la garita de seguridad y pesaje de camiones donde se constató que la Garita posee control por medio de un Guardia de Seguridad quién realiza las labores control de ingreso de camiones al recinto. Según lo mencionado por el Sr. Julio Torres, Jefe de Operaciones, en este lugar se le solicita al transportista la hoja de seguridad, SIDREP y Guía de despacho para la verificación de los residuos y su procedencia, los cuales son pesados por medio de una romana antes de ingresar al recinto. (Ver fotografías N°1 y N°2).
- Siguiendo con el recorrido, los fiscalizadores consultaron la forma de realizar la inspección de aquellos residuos que el Centro de Manejo de Residuos no puede recibir, como por ejemplo los radiactivos. Al respecto, la operaria de la garita señaló que por medio de un equipo realiza el control de residuos radiactivos, labor que realiza recorriendo la carga del transporte. Respecto al equipo con que se realiza el control de carga radiactiva, se constató equipo detector Marca GAMMA SCOUT GI N° Serie 070287. (Registro 1 y 2).
- En el lugar de pesaje se constató estructura metálica de color amarillo con pasillo y escalera, la que según lo mencionado por el Sr. Torres, corresponde a la plataforma de inspección de la carga, la que es utilizada por personal del laboratorio para sacar muestras de los residuos peligrosos. (Ver fotografía N°2).

Análisis de Gabinete Superintendencia del Medio Ambiente:

De los antecedentes provistos por Soluciones Ambientales S.A mediante carta sin número de fecha 10 de septiembre de 2020 (Anexo N°2) que dan respuesta al Acta de Inspección Ambiental de fecha 20 de agosto de 2020 (Anexo 1), esta Superintendencia señala lo siguiente:

- Se verifica que el equipo constatado en terreno correspondiente a detector de radiación tipo GM, marca Gamma Scout modelo GI N°070287 con código 3835-19 se encuentra calibrado con fecha 10 de julio de 2019 de acuerdo con el certificado emitido por la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN) N° LMRI(Chile) 6429-2019. (Ver registros N°1 y N°2).

Registros					
Fotografía 1.			**Fotografía 2.**		
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	**Norte:** 7.406.541	**Este:** 456.772	**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19**	**Norte:** 7.406.540	**Este:** 456.772
Descripción del medio de prueba: Se observa caseta emplazada en el acceso a las dependencias del proyecto. En ella se realizan las labores de seguridad e ingreso de los camiones cargados con residuos peligrosos y no peligrosos.			**Descripción del medio de prueba:** Se observa estación de revisión de camiones, para verificar los residuos que ingresan al Centro de Manejo de Residuos, la labor la ejecuta un encargado de seguridad, quien fue entrevistado en la inspección ambiental.		

Registros

Comisión Chilena de Energía Nuclear
Ministerio de Energía
Gobierno de Chile

LMRI (Chile)

LMRI(Chile) Nº 6429-2019

CERTIFICADO DE CALIBRACION

1. IDENTIFICACION

1.1 Empresa: SOLUCIONES AMBIENTALES DEL NORTE
Prat 461, Of.2008 - Antofagasta

1.2 Equipo: Detector de Radiación Tipo GM, marca GAMMA SCOUT, modelo G1 Nº070287.

1.3 Código: 3835-19

2. CALIBRACION

2.1 Fecha: 10 de Julio de 2019, 12:00 Hrs.

2.2 Método: Comparación directa con patrón de transferencia, detector en haz de referencia en condiciones de Aire Kerma. Sistema Nacional de Referencia NPL 303/227. Fuente Referencia Cs-137 Nº 4488.

2.3 Lugar: LMRI-CEN La Reina

2.4 Factor de Calibración:

CUALIDADES			Detector GAMMA SCOUT G1 N°070287
ENERGIA	HVLs (mm)		Factores de Calibración
	Al	Cu	
RX71KV	2.0	0.062	----
RX105KV	5.0	0.20	1,06
RX180KV	12.3	1.00	0,885
Cs-137	----		1,37

Nota 1: Valor Real = Factor de Calibración • Lectura del Instrumento [µSv/h].
Nota 2: Factor de Conversión ⇒ (H*/X) = 10.538 (µSv/mR), para Cs-137
ADVERTENCIA: Rango Tasa de Dosis Eq. Ambiental 5,93 a 342,23 [µSv/h], corresponde al Rango de Respuesta Lineal Operacional.
Calibrado con ventana de Aluminio posición central. Equipo no se debe usar en campos mayores a 350 µSv/h.

LMRI-CHILE
Laboratorio de Metrología de Radiaciones Ionizantes
Departamento de Metrología de Radiaciones Ionizantes
Nva. Bilbao 12.501, Las Condes-Santiago Fono (56-2) 23646118-23646145
COMISION CHILENA DE ENERGIA NUCLEAR

Página 1 de 2

LMRI (Chile)

LMRI(Chile) Nº 6429-2019

3. CONDICIONES DE ESTANDARIZACION

3.1 Haces de Radiación
Tasa de Dosis Eq. Ambiental: 5,93 a 342,23 [µSv/h]
Geometría de Irradiación : circular
SSD : 50 a 380 cm
Condiciones Ambientales : 900 mbar a 1050 mbar; 20°C a 24°C

3.2 Nivel de confiabilidad : 95%
Incertezas - Aleatorias : 3.0%
- Sistemáticas : 1.0%

3.3 El LMRI es trazable a través de su Sistema Nacional de Referencia NPL 303/227 al laboratorio primario NPL-UK y es miembro de la Red Internacional de Laboratorios Patrones Secundarios de Dosimetría "IAEA/WHO SSDL's Network".

4. OBSERVACIONES y/o RECOMENDACIONES

4.1 No se verificaron las curvas de saturación, linealidad y detección mínima.

4.2 Este instrumento puede ser usado sólo para fines de radioprotección en instalaciones Radiactivas de 1ª, 2ª y 3ª categoría, en el rango indicado en el punto 3.1 de este certificado.

4.3 De acuerdo a las disposiciones de la Autoridad Competente, la utilización de esta unidad portátil de detección de radiaciones en instalaciones radiactivas de primera categoría, requerirá calibración cada dos años contados a partir de la fecha de emisión de este certificado. Esta calibración dejará de tener validez si la unidad sufre un daño que afecte su funcionamiento o que las verificaciones que efectúe la Autoridad Competente durante sus inspecciones determinen que ha perdido su calibración.

4.4 El LMRI se encuentra acreditado ante el INN bajo la norma NCh-ISO17025, Acreditación LC 083.
Este certificado no podrá ser reproducido más que en su totalidad, excepto con la autorización escrita del laboratorio.

4.5 Los lóbulos de detección angular se muestran en el Anexo Nº 1.

Santiago, 10 de Julio de 2019

Carlos Oyarzún Cortes.
Físico nuclear
Jefe Lab. Metrología Rad. Ionizantes

LMRI-CHILE
Laboratorio de Metrología de Radiaciones Ionizantes
Departamento de Metrología de Radiaciones Ionizantes
Nva. Bilbao 12.501, Las Condes-Santiago Fono (56-2) 23646118-23646145
COMISION CHILENA DE ENERGIA NUCLEAR

Página 2 de 2

Registro 1.	**Fuente:** Anexo N°2, Carta sin número de fecha 10 de septiembre de 2020, Soluciones Ambientales S.A. ingresa antecedentes requeridos en acta de inspección.	**Registro 2.**	**Fuente:** Anexo N°2, Carta sin número de fecha 10 de septiembre de 2020, Soluciones Ambientales S.A. ingresa antecedentes requeridos en acta de inspección.
Descripción medio de prueba: Se aprecia registro con certificado de calibración equipo detector radiación tipo GM.		**Descripción medio de prueba:** Se aprecia registro con certificado de calibración equipo detector de radiación tipo GM.	

5.1.2 Manejo de residuos no peligrosos.

Número de hecho constatado: **1**	**Estación N°**: 3, 7.
Documentación solicitada y entregada: ID 1.	

Exigencias:

Considerando 4 RCA N°327/2005, en relación con "ingreso de residuos al depósito de seguridad".
(…) No todos estos residuos ingresarán finalmente al Depósito de Seguridad (DS) y al Depósito de Residuos No Peligrosos (DRNP) ya que, de acuerdo con la condición de Gestor de Residuos el proyecto, privilegiará la minimización y la valorización de los RISES. (…).

Considerando 5.5 RCA N°327/2005, en relación con "condiciones de seguridad".
Operaciones Unitarias de la Planta: A continuación, se describen los procesos que se realizarán en el CMR, su maquinaria, equipo y el personal necesario para operarlos. En la Figura 2.1 del E.I.A se presenta un diagrama de flujo de los procesos que se realizan en el CMR. Las operaciones unitarias definidas para el CMR Norte son las descritas en la siguiente Tabla 2.14.

Tabla 2.14: Operaciones Unitarias CMR del Norte

Operación Unitaria	**Abreviatura**
Garita de Guardia y Pesaje	OU 1
Patio de Carga y Descarga de los Residuos Peligros	OU 2
Patio de Carga y Descarga de los Residuos No Peligros	OU 3
Laboratorio Químico	OU 4
Galpón de Residuos Peligrosos	OU 5
Planta de Estabilización y Solidificación	OU 6
Planta de Manejo de Soluciones	OU 7
Depósito de Seguridad (disposición de residuos peligrosos)	OU 8
Galpón de Residuos No Peligrosos	OU 9
Depósito de Residuos No peligrosos	OU 10
Cancha de Almacenamiento de RISES Voluminosos	OU 11

Considerando 5.2.1. RCA N°327/2005, en relación con "residuos no peligrosos".
Los RISES no peligrosos son aquellos materiales o elementos desechados que se generan en los procesos industriales y que no presentan ninguna característica de peligrosidad (corrosividad, reactividad, inflamabilidad o toxicidad), en los términos que establece el DS 148/2003. Se consideran, sin ser una lista exhaustiva, los siguientes residuos industriales no peligrosos que se muestran en las Tabla 2.5 de la Adenda N°1 del EIA. Familia 1 a la 9.

Considerando 5.5.3. RCA N°327/2005, en relación con "patio de carga y descarga de los residuos no peligrosos (OU 3)".
Este Patio contará con un área para almacenamiento de contenedores. Los camiones orientados a este patio, desde la Garita de Guardia y Pesaje, ingresarán al área para descargar los contenedores en el sitio señalado.

Considerando 5.5.7.1. RCA N°327/2005, en relación con "función del galpón de residuos no peligrosos (OU8)".
Minimizar el volumen de residuos no peligrosos destinados a disposición final (…).
Almacenamiento provisorio de residuos no peligrosos para envío a instalaciones externas para su reciclaje.

Considerando 5.5.7.2. RCA N°327/2005, en relación con "dimensionamiento del galpón de residuos no peligrosos (OU8)".
El Galpón tendrá 800 m2 de superficie, siendo el largo de la nave de 40 m y ancho 20 m.

Hechos:

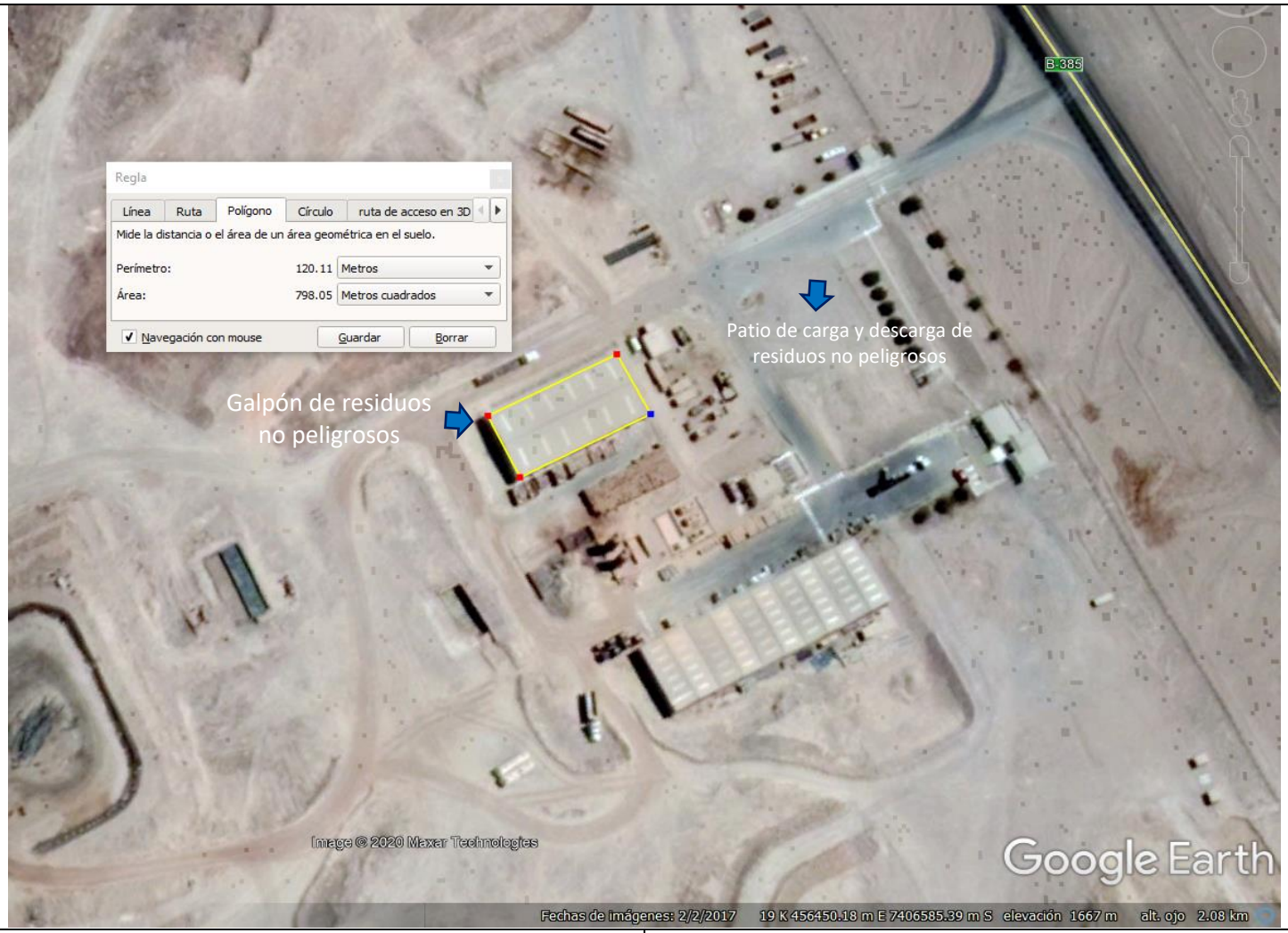
- Se constató área sin actividad de carga ni descarga de contenedores con residuos no peligrosos (Ver fotografía N°3).
- Según lo mencionado por el Sr. Torres, se reciben muy pocos residuos no peligrosos porque sus clientes han preferido reutilizar los mismos.
- Se recorrió el sector del galón de residuos no peligrosos constatando un acopio de contenedores de 220 litros vacíos (Ver fotografías N°4 y N°5).
- No se constató acopio de residuos no peligrosos (Ver fotografía N°6).

Análisis de Gabinete Superintendencia del Medio Ambiente:

De los antecedentes provistos por Soluciones Ambientales S.A mediante carta sin número de fecha 10 de septiembre de 2020 (Anexo N°2) que dan respuesta al Acta de Inspección Ambiental de fecha 20 de agosto de 2020 (Anexo 1), esta Superintendencia señala lo siguiente:

- Se verifica que el área destinada a la descarga y maniobra de residuos no peligrosos se condice con lo establecido en el instrumento de carácter ambiental.
- Respecto a las dimensiones del galpón de residuos industriales no peligrosos, las mismas se condicen con lo establecido en el considerando 5.5.7.2 de la RCA N°327/2005 toda vez que las mismas no superan el área establecida en la exigencia; a saber: 800 metros cuadrados. (Ver registro N°3).

Registros					
Fotografía 3.	**Fecha:** 20-08-2020		**Fotografía 4.**	**Fecha:** 20-08-2020	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	**Norte:** 7.406.465	**Este:** 456.754	**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19**	**Norte:** 7.406.391	**Este:** 456.726
Descripción del medio de prueba: Se observa patio de residuos no peligrosos, en el un camión esperando su turno para hacer el ingreso a otras áreas del Centro de Manejo de Residuos.			**Descripción del medio de prueba:** En imagen se aprecia galpón de residuos no peligrosos en su interior contenedores de color azul, de 200lts de capacidad.		
Fotografía 5.	**Fecha:** 20-08-2020		**Fotografía 6.**	**Fecha:** 20-08-2020	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	**Norte:** 7.406.395	**Este:** 456.722	**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19**	**Norte:** 7.406.395	**Este:** 456.722
Descripción del medio de prueba: Se observa al interior del galpón de residuos no peligroso un apilamiento de contenedores de color rojo y otros de color azul, todos de capacidad de 200 lts. Los cuales se encontraban vacíos al momento de la inspección.			**Descripción del medio de prueba:** Respecto de los contenedores se revisó su interior, y efectivamente se encontraba vacíos, como lo señaló el encargado de la inspección ambiental durante el recorrido por la estación.		

Registro	
	
Registro 3.	**Fuente:** Elaboración propia con antecedentes de Google Earth.
Descripción del medio de prueba: Se aprecia imagen del área del proyecto en Google Earth donde se estimó la superficie del Galpón de Residuos No Peligrosos.	

5.1.3 Manejo de residuos peligrosos.

Número de hecho constatado: **1**	**Estación N°**: 2, 4, 6.
Documentación solicitada y entregada: ID 1.	

Exigencias:

Considerando 4 RCA N°327/2005, en relación con "flujo de recepción estimado".

(…) No todos estos residuos ingresarán finalmente al Depósito de Seguridad (DS) y al Depósito de Residuos No Peligrosos (DRNP) ya que, de acuerdo con la condición de Gestor de Residuos el proyecto, privilegiará la minimización y la valorización de los RISES.

Considerando 5.5 RCA N°327/2005, en relación con "condiciones de seguridad".

Operaciones Unitarias de la Planta: A continuación, se describen los procesos que se realizarán en el CMR, su maquinaria, equipo y el personal necesario para operarlos. En la Figura 2.1 del E.I.A se presenta un diagrama de flujo de los procesos que se realizan en el CMR. Las operaciones unitarias definidas para el CMR Norte son las descritas en la siguiente Tabla 2.14.

Tabla 2.14: Operaciones Unitarias CMR del Norte

Operación Unitaria	**Abreviatura**
Garita de Guardia y Pesaje	OU 1
Patio de Carga y Descarga de los Residuos Peligros	OU 2
Patio de Carga y Descarga de los Residuos No Peligros	OU 3
Laboratorio Químico	OU 4
Galpón de Residuos Peligrosos	OU 5
Planta de Estabilización y Solidificación	OU 6
Planta de Manejo de Soluciones	OU 7
Depósito de Seguridad (disposición de residuos peligrosos)	OU 8
Galpón de Residuos No Peligrosos	OU 9
Depósito de Residuos No peligrosos	OU 10
Cancha de Almacenamiento de RISES Voluminosos	OU 11

Considerando 5.2.2. RCA N°327/2005, en relación con "residuos peligrosos".
Las familias de residuos peligrosos consideradas se muestran en la Tabla 2. 6 de la Adenda N°1 del EIA. Familia 10 a la 31. (Ver registro N°4).

Considerando 5.2 RCA N°327/2005, en relación con "residuos radiactivos".
(…) *el CMR* establecerá contratos, c*on los generadores respectivos, que de manera explícita señalen que no se recibirán en sus instalaciones residuos radiactivos o contaminados con radiactividad y, que en caso de detectarse en el ingreso a éstas de una partida que contiene residuos de este tipo, éstos serán inmediatamente devueltos al generador y se dará inmediato aviso del evento a la Autoridad Sanitaria de la Segunda Región y, asimismo, a la que corresponda a la región de donde provengan tales residuos. Además, para efectos de detectar posibles residuos radiactivos o contaminados con radiactividad, que puedan formar parte de cualquier partida que se reciba, se contará en el acceso con un pórtico de detección de radiactividad, el que se ubicará en el ingreso a la planta en la zona de la garita de acceso y pesaje. Este pórtico estará dotado de instrumental de detección de radiactividad el que será tipo Geiger o bien del tipo Centellante.*

Considerando 5.4.2. RCA N°327/2005, en relación con "fecha de recepción y egreso del CMR".
(…) se llevará un registro detallado del tipo de residuo, la cantidad, fecha de recepción y la fecha de egreso del Centro de Manejo, de todos los residuos que van al patio de almacenamiento de residuos peligrosos. Se contempla el almacenamiento de residuos peligrosos, actividad que cumplirá con lo establecido por el DS 148/2003 (Art. N°31), que dice relación con los almacenamientos de residuos peligrosos ***no podrá exceder de 6 meses****, tanto desde la perspectiva de los plazos como de los demás requisitos definidos por la norma. (…) (énfasis agregado).*

Considerando 5.5.2. RCA N°327/2005, en relación con "patio de carga y descarga de los residuos peligrosos (OU 2)".
Los camiones descargarán los contenedores en este sector, bajo los criterios descritos en el procedimiento de operación de esta actividad que se describe en el Anexo G del El A. En el Anexo C del EIA se presenta el Plano 1, donde se muestra esta instalación.

Considerando 5.5.5. RCA N°327/2005, en relación con "galpón de residuos peligrosos (OU 5)".
Los residuos que se enviarán a un tratamiento externo, en caso de no poder ser tratados en el CMR, se almacenan en este galpón.
El galpón está formado por cinco naves, de manera que permitirá almacenar cinco grupos de residuos que sean compatibles entre sí; es decir, residuos cuya mezcla no produce reacciones violentas, generación de calor, emisión de sustancias tóxicas, de gases inflamables u otras reacciones que representen un riesgo a la salud o un daño al medio ambiente. Estos cinco sectores de almacenamiento serán independientes; están aislados entre sí y disponen de un sistema de control de escurrimientos separados.
Cada nave dispondrá de una canaleta de conducción de escurrimientos y una pendiente del pavimento de 1% en dirección a la canaleta, teniendo esta última igual pendiente en sentido hacia el fondo del galpón, en que está dispuesta una cámara de 60 x 60 cm de sección y de profundidad variable. (...)

Considerando 5.5.5.2. RCA N°327/2005, en relación con "dimensionamiento del galpón de residuos peligrosos (OU 5)".
El edificio que ocupará un área rectangular de 2.600 m^2 (65 m por 40 m), se dividirá en 5 naves independientes de almacenamiento de residuos las que se encontrarán separadas por muros de 3,5 metros de altura.

Considerando 5.6 RCA N°327/2005, en relación con "planta de estabilización y solidificación".

La inertización es un tratamiento utilizado ampliamente en la gestión de residuos peligrosos, que engloba dos procesos que serán realizados en esta planta:

La estabilización del residuo: Se trata de un proceso que utiliza una serie de reactivos para reducir la naturaleza peligrosa del residuo, minimizando la velocidad de migración de los contaminantes al medio ambiente y reduciendo la toxicidad de sus componentes.

La solidificación del residuo. Se describe como el proceso de adición de reactivos con el fin de solidificar el residuo, aumentando su resistencia y disminuyendo la compresibilidad y la permeabilidad del mismo.

Considerando 5.6.1. RCA N°327/2005, en relación con "funciones planta de estabilización y solidificación".

Acondicionar los residuos peligrosos en forma previa a su disposición en el depósito de seguridad, de forma que cumpla con las características y parámetros exigidos para su ingreso.

Dar a los residuos características fisicoquímicas que permitan optimizar la operación del Depósito de Seguridad, ya sea por una mayor vida útil o mejoramiento de las condiciones de seguridad y estabilidad estructural del mismo.

Considerando 5.7 RCA N°327/2005, en relación con "cobertura de suelo".

Se operará el Relleno de Seguridad realizando la frecuencia de cobertura diaria con tierra de 15 cm para cumplir con el Articulo N°64 del DS N°148/2003. Por lo tanto, a cada celda de disposición en operación se le realizará una cobertura con tierra de 15 cm de espesor con una frecuencia que no se extenderá más allá de una semana, respuesta 1.1 O de la Adenda N°2 del EIA.

Considerando 1 letra d) Resolución Exenta N°178/2018, en relación con "cobertura de suelo".

(…) Durante las sub-etapas en la Planta de estabilización y solidificación, se incorporará cal a fin de mitigar olores y ***se efectuará una cobertura diaria de los residuos mediante una capa uniforme de suelo de 20 centímetros de material****, a fin de evitar la proliferación de vectores. (énfasis agregado).*

Considerando 5.6.4.2. RCA N°327/2005, en relación con "área de inertización".

El área de inertización estará compuesta por dos silos de reactivos, los que estarán situados en la parte posterior de la planta, disponiendo de un sistema de dosificación de los reactivos (en general, cal y silicato de sodio) y un mezclador de 4,5 m^3.

Adicionalmente, se dispondrá de un pozo que permitirá la mezcla de los residuos a través de una retroexcavadora, que con su pala realiza esta operación (adicionando los reactivos). Esta instalación, a su vez, podrá ser utilizada como área de maduración.

Considerando 6.4.3. RCA N°327/2005, en relación con "área de maduración".

La maduración se realizará, cuando la humedad de los residuos lo permita, en el Depósito de Seguridad; de no ser posible, se utilizará el pozo de mezcla operado por una retroexcavadora, lo que permitirá un tiempo de residencia adicional al aportado por el mezclador para terminar las reacciones asociadas a la inertización.

Hechos:

- Se realizó recorrido por el patio de carga y descarga de residuos peligrosos, donde se constató al momento de la inspección ambiental que se estaba desarrollando labores de carga de contenedores a un camión placa patente JPZC 39 con indicación NU 3088. De acuerdo con lo señalado por el Sr. Julio Torres, Jefe de Operaciones la actividad corresponde a la carga de contenedores con aceites residuales los que serán transportados hacia la empresa Bravo Energy. Se consultó por la empresa transportista que estaba realizando esta labor, el Sr. Torres, señaló que la empresa que realiza las labores al momento de la inspección es transportes Mondaca (Ver fotografía N°7).
- Más tarde durante el recorrido se constató que otro camión descargó contenedores de 1000 litros vacíos en el extremo del patio de carga y descarga, más allá de la nave 5 (bodega 5) el sector fue georreferenciado. Al consultar por la ubicación de la descarga, el Sr. Torres indicó que el patio de carga y descarga de residuos peligrosos llegaba hasta ese punto (Ver fotografías N°8 y N°9).
- Se verificó que la construcción de un rodapié de control de derrames a lo largo de las 5 bodegas (Ver fotografía N°10).
- Se realizó recorrido por las 5 unidades de bodegas (o naves) correspondientes a los galpones de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (Ver fotografía N°11 y N°12).
- Según lo indicado por el Sr. Torres, la bodega 5 almacena residuos inflamables, las bodegas 3 y 4 almacenan residuos ácidos o alcalinos, la bodega 2 almacena aceites y grasas y la bodega 1 almacena residuos transitoriamente de cualquier tipo, mientras son distribuidos a otras bodegas.
- Se constató que al interior de la bodega 4 acopios de contenedores que en su etiqueta señalan soluciones de mercurio con fecha de almacenamiento septiembre de 2019, por su parte aledaño a este acopio se constató contenedores con indicación de hidroxina, empresa ENAEX OT 561111 de fecha 17 de mayo de 2019. Al consultar por las fechas de almacenamiento de ambos acopios de residuos el Sr. Torres, indicó que ellos mantienen la fecha de ingreso de los residuos en un sistema de control y que no es posible identificar en bodega la fecha que ingresó dicho pallet, siendo la única fecha la indicada en la señalética de la empresa al inicio del acopio (Ver fotografías N°13 y N°14). Más adelante se analiza este punto, donde en resumen se solicitó al titular mejorar el sistema de etiquetado en los contenedores de manera de facilitar la labor fiscalizadora.
- Continuando con el recorrido se constató el sector de estabilización y solidificación, en dicho lugar según lo mencionado por el Sr. Torres se realizan las labores de inertización y madurado de los residuos peligrosos, los que son depositados en una piscina de mezcla y que de acuerdo con lo instruido por el laboratorio realizan la mezcla de Cal, cemento para neutralizar el residuo, en las cantidades estimadas por dicho laboratorio. Posteriormente, son llevados al depósito de seguridad según indica el Sr. Torres (Ver fotografía N°15).
- Se consultó si en el proceso de inertización y madurado se aplica cobertura de suelo y de donde proviene este material. El Sr. Torres señaló que, si se aplica material de escarpe a la mezcla y que estos provienen del mismo predio, los que son extraídos con maquinaria propia.
- Se recorrió el sector de la planta de manejo de soluciones donde se constató que durante la inspección ambiental dicho proceso no se encontraba en operación. Al consultar al Sr. Torres, se nos indicó que la planta de manejo de soluciones tiene por objeto la separación de aceites, pero que no se están recibiendo en el depósito de seguridad residuos líquidos por lo que la planta está fuera de servicio (Ver fotografía N°16).

Análisis de Gabinete Superintendencia del Medio Ambiente:

De los antecedentes provistos por Soluciones Ambientales S.A mediante carta sin número de fecha 10 de septiembre de 2020 (Anexo N°2) que dan respuesta al Acta de Inspección Ambiental de fecha 20 de agosto de 2020 (Anexo 1), esta Superintendencia señala lo siguiente:

- Se verifica que el área destinada a la descarga y maniobra de residuos peligrosos se condice con lo establecido en el instrumento de carácter ambiental.
- Respecto a las dimensiones del galpón de residuos industriales peligrosos, si bien las mismas no se condicen con lo establecido en el considerando 5.5.5.2 de la RCA N°327/2005, las dimensiones constatadas corresponden a una superficie menor, la que no genera de acuerdo a lo constatado en terreno un hallazgo que pueda originar un proceso sancionatorio, toda vez que las dimensiones corresponden al 50% menos en superficie de construcción del galpón de residuos peligrosos. Por otra parte, no se verifica desviación al número de naves construidas ni que estas sean insuficientes de contener los residuos peligrosos en el almacenamiento transitorio de cada nave debido a que durante la inspección ambiental no se verificó que las naves estén a capacidad máxima; sin embargo, esto depende de la operación del proyecto, lo cual deberá ser fiscalizado durante la vida útil del proyecto. (Ver registro N°5).
- Por otra parte, las características de diseño respecto al rodapié construido en las naves se ajustan al instrumento de carácter ambiental RCA N°327/2005.
- Por último, se instruyó a Soluciones Ambientales del Norte S.A. por medio de Resolución Exenta AFTA N°177/2020 de fecha 02 de diciembre de 2020 (Anexo 3), a implementar un sistema que permita a los fiscalizadores de esta Superintendencia, en el marco de futuras fiscalizaciones ambientales, tener a la vista en cada contenedor y/o sector de acopio de residuos peligrosos que son almacenados transitoriamente en el galpón (5 naves) diseñado para estos efectos, una etiqueta que muestre lo establecido en el considerando 5.4.2 de la RCA N°324/2005, con ello se facilitará la actividad fiscalizadora en terreno y se podrá determinar a simple vista si los residuos almacenados en la Bodega de residuos peligrosos cumplen con lo descrito en la RCA y el D.S. 148.

Registros					
Fotografía 7.	**Fecha:** 20-08-2020		**Fotografía 8.**	**Fecha:** 20-08-2020	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	**Norte:** 7.406.436	**Este:** 456.721	**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19**	**Norte:** 7.406.436	**Este:** 456.721
Descripción del medio de prueba: Se aprecia patio de carga y descarga de residuos peligrosos. Además, se observa que se están realizando labores de carga de contenedores rojos por medio de una grúa horquilla al camión de propiedad de Transportes Carmona.			**Descripción del medio de prueba:** En imagen se observa los módulos y/o bodegas de residuos peligrosos, el cual se emplaza aledaño al patio de carga y descarga de residuos peligrosos. Además, en la fotografía se aprecia contenedores rojos que están siendo cargados al camión al momento de la inspección.		
Fotografía 9.	**Fecha:** 20-08-2020		**Fotografía 10.**	**Fecha:** 20-08-2020	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	**Norte:** 7.406.404	**Este:** 456.674	**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19**	**Norte:** 7.406.404	**Este:** 456.674
Descripción del medio de prueba: Se observa fin de la maniobra de descarga de contenedores vacíos en el Patio de Residuos Peligrosos.			**Descripción del medio de prueba:** En imagen se aprecia contenedores vacíos dispuestos al final de la losa de maniobras de residuos peligrosos.		

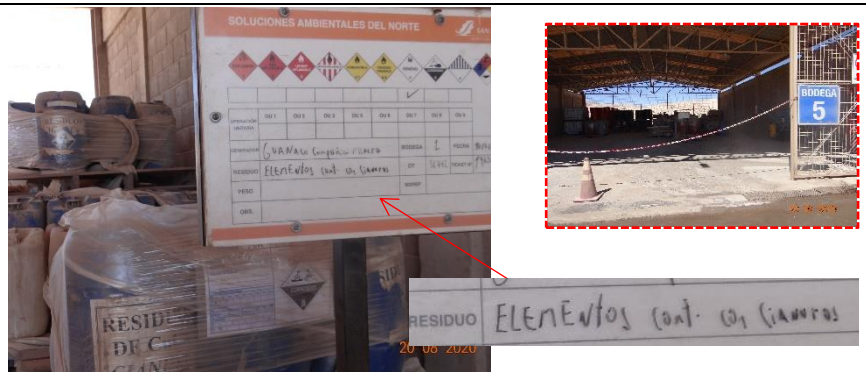
Registros

Fotografía 11.	**Fecha:** 20-08-2020	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	**Norte:** 7.406.455	**Este:** 456.726

Descripción del medio de prueba: En imagen se aprecia rodapié dispuesto a la salida del galpón de residuos peligrosos. Además, en foto principal se observa maniobra con grúa horquilla correspondiente a la carga de contenedores al camión emplazado en la loza de maniobra.

Fotografía 12.	**Fecha:** 20-08-2020	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	**Norte:** 7.406.458	**Este:** 456.723

Descripción del medio de prueba: En imagen se aprecia las 5 bodegas destinadas al acopio de residuos peligrosos antes de su tratamiento o inertización. Además, en la fotografía se aprecia contenedores rojos que están siendo cargados al camión al momento de la inspección.



Fotografía 13.	**Fecha:** 20-08-2020	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	**Norte:** 7.406.455	**Este:** 456.701

Descripción del medio de prueba: Se observa pallet con elementos contaminados con cianuro, dispuestos en la bodega N°5.

Fotografía 14.	**Fecha:** 20-08-2020	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	**Norte:** 7.406.455	**Este:** 456.701

Descripción del medio de prueba: Se observa Pallet con contendores azules los cuales poseen etiqueta la que indica Hidroxina.

Registros					
Fotografía 15.	**Fecha:** 20-08-2020		**Fotografía 16.**	**Fecha:** 20-08-2020	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	**Norte:** 7.406.415	**Este:** 456.688	**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19**	**Norte:** 7.406.422	**Este:** 456.713
Descripción del medio de prueba: Se aprecia el sector de inertización, la cual está compuesta por un pozo donde se realiza la mezcla para posteriormente ser dispuesto en el depósito de seguridad para residuos peligrosos.			**Descripción del medio de prueba:** En imagen se aprecia Planta de Manejo de Soluciones la que no estaba operativa al momento de la inspección ambiental.		

Registro

Tabla 2.6: Familia de Residuos Peligrosos

Grupo	Residuos	Método de Eliminación
Familia 10	Tubos fluorescentes y ampolletas de Na y Hg de la familia Vidrios	Confinados en el Depósito de Seguridad (OU 9). En su manipulación de debe evitar el rompimiento de tubos y ampolletas y emisión de la atmósfera de metales pesados. A la celda de disposición el residuo llegará en un primer confinamiento en un contenedor cerrado.
Familia 11	Tambores y contenedores metálicos	Las alternativas para estos residuos son las siguientes: limpiados y/o compactados en la OU 5, ser destinados al reciclaje o dispuestos en la OU 9.
Familia 12	Tambores y contenedores plásticos	Las alternativas para estos residuos son las siguientes: limpiados en la OU 5, ser destinados al reciclaje o dispuestos en la OU 9.
Familia 13	Aceites usados	Estos residuos serán acondicionados en la OU 7 (Planta de Manejo de Soluciones), donde son almacenados para su envío a una instalación externa.
Familia 14	Suelo contaminado con hidrocarburos	Dependiendo de su composición, contenido de hidrocarburos, líquidos libres y contaminantes en su matriz, se destinarán a la OU 9 u OU 6. En la Planta de Estabilización y Solidificación el suelo contaminado será mezclado con reactivos para contener los líquidos libres en una matriz sólida y disminuir su potencial de lixiviación.
Familia 15	Oleosos	Se refiere a residuos contaminados con hidrocarburos, como es el caso de trapos de limpieza, mangueras hidráulicas, filtros de aceites usados, absorbentes de derrames, embalajes contaminados, etc. Su gestión en el CMR Norte es similar a la Familia 14. Por otra parte, una práctica para su disposición es confinarlo en un contenedor y destinarlos al Depósito de Seguridad.
Familia 16	Borras plomadas	Este residuo tiene un alto potencial de comercialización, su almacenamiento se realizará en el Galpón de Residuos Peligrosos en un sector de almacenamiento segregado. El residuo será enviado a una instalación externa autorizada para la gestión de este residuo.
Familia 17	Baterías	Será gestionado en forma similar a la Familia 16. Adicionalmente, previo a su comercialización, se puede realizar en la OU 5 u OU 7 el retiro del electrolito, el que será tratado internamente.
Familia 18	Tierra contaminada, aserrín de la familia maderas, absorbente de derrames y crudo	Dependiendo de su composición serán destinados al DS con o sin pretratamiento. El pretratamiento en la OU 6, Planta de Estabilización y Solidificación, consiste en la estabilización del residuo, mediante procesos que utiliza una serie de reactivos para reducir la naturaleza peligrosa del residuo, minimizando la velocidad de migración de los contaminantes al medio ambiente y reduciendo la toxicidad de sus componentes. Además, la solidificación del residuo permite aumentar su resistencia y disminuir la compresibilidad y la permeabilidad del mismo.
Familia 19	Repuestos herramientas instrumentos, artefactos, polines	Son peligrosos en la medida que se encuentren contaminados con residuos peligrosos. El proceso de gestión de estos residuos está dirigido a su limpieza, actividad que se realizará principalmente en la OU 5.
Familia 20	Correas transportadoras	
Familia 21	Aceros y chatarra ferrosa y no ferrosa	
Familia 23	Lodos de tratamiento de RILES	Estos residuos por lo general contienen un alto contenido de humedad. Por lo tanto, se deben someter a un proceso de fijación y/o solidificación del líquido; esto será realizado en la OU 6 y, posteriormente, enviados al Depósito de Seguridad.
Familia 24	Cenizas de procesos de incineración y otros procesos	Estos residuos son en general manejados a granel y tienen un tamaño de partícula que reviste un riesgo de contaminación por su transporte vía aérea. Para controlar este riesgo, se manejarán en contenedores herméticos y su disposición en el Depósito de Seguridad se realizará en celdas cubiertas o en contenedores que garanticen su confinamiento. En aquellos casos que los residuos no cumplan con el Artículo 60 del DS Nº 148/2003, se realizará un acondicionamiento de los residuos en la OU "Planta de Estabilización y Solidificación" de acuerdo a lo indicado en la Familia 14.
Familia 25	Polvo y productos de dispositivos de control de contaminación (DCC)	
Familia 26	Lodos inorgánicos peligrosos	Equivalente a Familia 23.

Grupo	Residuos	Método de Eliminación
Familia 27	Residuos Ácidos	Estos residuos, que en términos generales corresponden a residuos corrosivos, serán destinados al Depósito de Seguridad sólo previo proceso de inertización, a través de una reacción controlada ácido-base (neutralización) en la OU 6.
Familia 28	Álcalis	
Familia 29	Solventes	Estos residuos serán acondicionados en la OU 7 (Planta de Manejo de Soluciones), donde son almacenados para su envío a una instalación externa.
Familia 30	Residuos químicos inorgánicos	Estas familias son de características de peligrosidad muy diversa, por lo tanto, el método de tratamiento y eliminación al que sean sometidos será determinado una vez identificado cada residuo en particular.
Familia 31	Residuos químicos orgánicos	

En la Tabla 2.14 de la presente Resolución Exenta se especifican las abreviaturas OU (Operaciones Unitarias CMR del Norte)

Registro 4.

Fuente: Tabla 2.6 de la RCA N° 327/2005.

Descripción del medio de prueba: Se aprecia tabla con indicación de la familia a la que corresponden cada residuo que ingresa al Centro de Manejo de Residuos del Norte, establecidas en el considerando 5.2.2 de la RCA N°327/2005.

Registro

Registro 5.	**Fuente:** Elaboración propia con antecedentes de Google Earth.

Descripción del medio de prueba: Se aprecia imagen del área del proyecto en Google Earth donde se estimó la superficie del Galpón de Residuos Peligrosos.

5.2 Afectación de recursos hídricos subterráneos.

5.2.1 Depósito de seguridad y sistema de control de lixiviación.

Número de hecho constatado: 1	**Estación N°**: 8.
Documentación solicitada y entregada: ID 1.	
Exigencias: **Considerando 5.7.3.4. RCA N°327/2005, en relación con "sistema de captación, conducción y evacuación de líquidos lixiviados".** El sistema considerará las pendientes que se han señalado para el fondo del DS y el uso de cañerías de captación de polietileno, zanjas de captación y un pozo de bombeo para impulsar los eventuales lixiviados hasta la Piscina de Lixiviados. **Considerando 5.7.3.5. RCA N°327/2005, en relación con "piscina de lixiviado".** *El proceso de recuperación en las piscinas consiste en retirar los sedimentos y tratarlos en las instalaciones del CMR Norte (ver respuesta 1.15 de la Adenda N°1 del EIA, donde se describen los procesos de tratamiento), previo a su reingreso al Depósito de Seguridad.* **Considerando 5.7 RCA N°327/2005, en relación con "cobertura de suelo".** *Se operará el Relleno de Seguridad realizando la frecuencia de cobertura diaria con tierra de 15 cm para cumplir con el Articulo N°64 del DS N°148/2003. Por lo tanto, a cada celda de disposición en operación se le realizará una cobertura con tierra de 15 cm de espesor con una frecuencia que no se extenderá más allá de una semana, respuesta 1.1 O de la Adenda N°2 del EIA.* **Considerando 1 letra d) Resolución Exenta N°178/2018, en relación con "cobertura de suelo".** *(…) Durante las sub-etapas en la Planta de estabilización y solidificación, se incorporará cal a fin de mitigar olores y* ***se efectuará una cobertura diaria de los residuos mediante una capa uniforme de suelo de 20 centímetros de material****, a fin de evitar la proliferación de vectores. (énfasis agregado).*	
Hechos: • Se visitaron dos pozos de monitoreo asociados al depósito de seguridad de disposición de residuos peligrosos, ubicados entre el talud del depósito y la piscina de percolados, ambos fotografiados y georreferenciados (Ver fotografías N°17 y N°18). Se verificó que ambos pozos compartían características estructurales similares, los cuales constan de una estructura cilíndrica de aproximadamente 2 metros de profundidad y 1 metro de diámetro, con un agujero en la pared interior (Ver fotografías N°19 y 20), de unos 30 cm de diámetro ubicado a ras de suelo aproximadamente, se consultó al titular sobre la función de dicha estructura, la Srta. Padilla indicó no tenerlo claro y que consultaría con los informes técnicos de la construcción de los pozos. • Se constató que el fondo de estos pozos se encontraba con una película de tierra que impedía visualizar el fondo (Ver fotografía N°21 y N°22), por lo que se solicitó al titular disponer de algún instrumento para poder limpiarlo y así, poder observar el estado de este. El titular dispuso de una escoba con un mango	

reforzado para llegar al fondo, y al despejarlo se verificó que el fondo cuenta con un material de coloración negra, de similares características que el material de construcción del pozo, sin perforaciones en su base y que se encontraba seco.

- Se observó la existencia de una geomembrana alrededor de los pozos de monitoreo, cubriendo un radio de un metro aproximadamente, la cual se encontraba cubierta con material del mismo suelo. Se le consultó al titular sobre la función de dicha cubierta, a lo cual respondieron no tener conocimiento de dicha membrana y que consultarían a los informes técnicos de construcción de los respectivos pozos (Ver fotografías N°23 y N°24).
- Se verificó 2 piscinas con líquido en su interior, de acuerdo con la señalética estas corresponden a las piscinas de evaporación 1 y 2 de percolación. Según lo señalado por el Sr. Torres, los percolados son conducidos por tuberías hasta estas piscinas y el líquido es evaporado dada la alta radiación solar, a una tasa no determinada por el funcionario (Ver fotografías N°25 y N°26).
- Durante el recorrido se constató sectores donde se realizó escarpe del suelo para la extracción de tierra, según lo mencionado por la Sra. Luciana Padilla, Encargada de Sustentabilidad y Asuntos Externos la empresa mantiene topografía del predio respecto a las extracciones de árido generadas (Ver fotografía N°27).

Análisis de Gabinete Superintendencia del Medio Ambiente:

De los antecedentes provistos por Soluciones Ambientales S.A mediante carta sin número de fecha 10 de septiembre de 2020 (Anexo N°2) que dan respuesta al Acta de Inspección Ambiental de fecha 20 de agosto de 2020 (Anexo 1), esta Superintendencia señala lo siguiente:

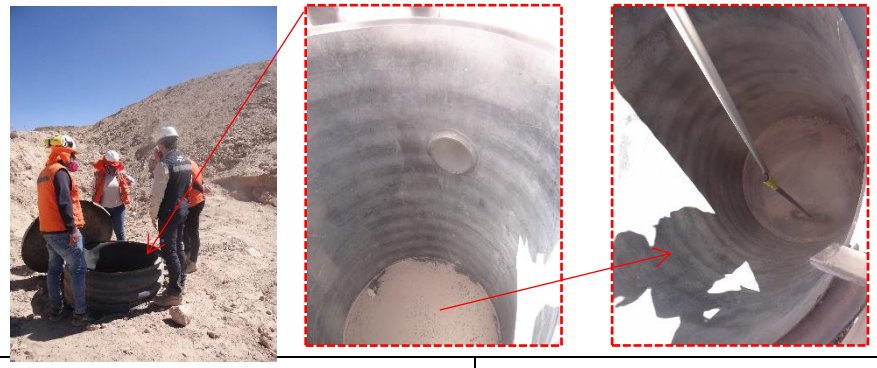
- Se verifica que los pozos de monitoreo fiscalizados (Pozo 1 y Pozo 2) se encuentran construido de acuerdo con la ingeniería de detalle presentada por el titular en esta presentación y que el emplazamiento de los pozos se condice con lo establecido en el instrumento de carácter ambiental. (Ver registro N°6), además, cabe destacar que ni la RCA ni el expediente de evaluación ambiental identificó las características técnicas relacionadas con la ingeniería de detalle del sistema de monitoreo. Dado lo anterior esta Superintendencia no presenta más observaciones respecto a este aspecto.
- En acta de inspección ambiental de fecha 20 de agosto de 2020, se requirió al titular presentar un set fotográfico (10 días consecutivos) que diera cuenta del espejo de agua de las piscinas de evaporación (Ver registro N°7 y N°8), además se requirió realizar una estimación de la evaporación (Ver registro N°9) de modo de constatar el volumen de agua que se está evaporando de estas piscinas. Cabe destacar que el Estudio de Impacto Ambiental no identificó datos al respecto, sino que se solicitan para tener conocimiento y datos pue puedan ser útiles en procesos fututos de fiscalización. Pues bien, la información fue presentada por el titular dentro de plazo y de ella se verifica que de acuerdo con la estimación de evaporación en los 10 días se evaporaron 3.9 m^3 aproximadamente.
- Respecto al material de cobertura (suelo) que el titular utiliza para las labores propias del Centro de Manejo de Residuos se verifica que el volumen total extraído para el periodo enero de 2018 hasta agosto de 2020 es de 43.618 m^3 (Ver registro N°10), cabe indicar que en el proceso de evaluación ambiental no consta un volumen de tierra a utilizar por el proyecto en la cobertura de suelo a disponer en el depósito de seguridad de residuos peligrosos como se establece en el considerando 5.7 de la RCA N°327/2005.

Registros					
Fotografía 17.	**Fecha:** 20-08-2020		**Fotografía 18.**	**Fecha:** 20-08-2020	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	**Norte:** 7.406.399	**Este:** 456.589	**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19**	**Norte:** 7.406.421	**Este:** 456.452
Descripción del medio de prueba: Se observa área del pozo N°1 emplazado aguas abajo del frente de trabajo del depósito de seguridad de residuos peligrosos.			**Descripción del medio de prueba:** Se observa área del pozo N°2 emplazado aguas abajo del frente de trabajo del depósito de seguridad de residuos peligrosos.		
Fotografía 19.	**Fecha:** 20-08-2020		**Fotografía 20.**	**Fecha:** 20-08-2020	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	**Norte:** 7.406.399	**Este:** 456.589	**Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19**	**Norte:** 7.406.421	**Este:** 456.452
Descripción del medio de prueba: Se observa interior del pozo N°1, cuyo interior se constató un ducto que se encuentra a la altura del perfil de suelo.			**Descripción del medio de prueba:** Se observa interior del pozo N°2, cuyo interior se constató un ducto que se encuentra a la altura del perfil de suelo.		

Registros

Fotografía 21.	**Fecha:** 20-08-2020	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	**Norte:** 7.406.399	**Este:** 456.589

Descripción del medio de prueba: Se observa pozo N°1, en su interior tierra la cual se solicitó limpiar para verificar que la parte basal del mismo.



Fotografía 22.	**Fecha:** 20-08-2020	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	**Norte:** 7.406.367	**Este:** 456.595

Descripción del medio de prueba: Se observa interior del pozo N°2 seco con arena en su interior. Durante la inspección se solicitó limpiar el fondo para verificar si hay perforaciones en la parte basal del pozo.

Fotografía 23.	**Fecha:** 20-08-2020	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	**Norte:** 7.406.399	**Este:** 456.598

Descripción del medio de prueba: Se observa en el pozo N°1 un recubrimiento de una geomembrana HDPE en el contorno del pozo N°2.

Fotografía 24.	**Fecha:** 20-08-2020	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	**Norte:** 7.406.367	**Este:** 456.595

Descripción del medio de prueba: Se observa en el pozo N°2 un recubrimiento de una geomembrana HDPE en el contorno del pozo N°2.

Registros

Fotografía 25.	**Fecha:** 20-08-2020	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	**Norte:** 7.406421	**Este:** 456.603

Descripción del medio de prueba: Se observa área de emplazamiento de las piscinas de evaporación.

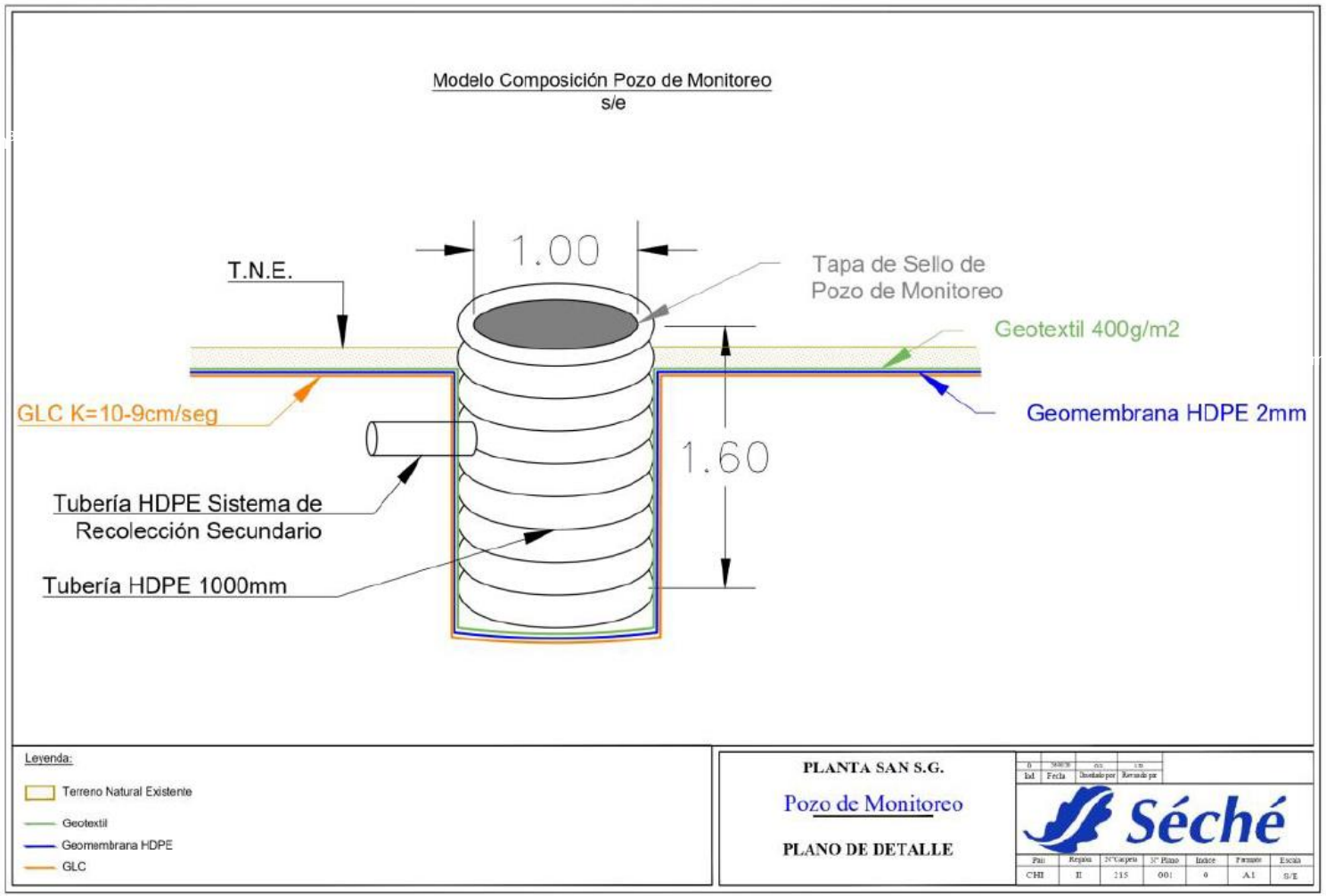
Fotografía 26.	**Fecha:** 20-08-2020	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	**Norte:** 7.406.421	**Este:** 456.603

Descripción del medio de prueba: Se observa piscinas de evaporación, con indicación de dimensiones: ancho 4.8 metros, alto 0,8 metros y largo 20 metros.

Fotografía 27.	**Fecha:** 20-08-2020	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	**Norte:** 7.406.294	**Este:** 456.452

Descripción del medio de prueba: Se observa área del depósito de seguridad y aledaño a este y dentro de la propiedad del Dentro de Manejo de Residuos (CMR) se aprecian acopios de material de empréstito, resultante de actividades de extracción de tierra, propias de la actividad del CMR, empréstito que es usado en el proceso de manejo del depósito y proceso de inertización y madurado.

Registro

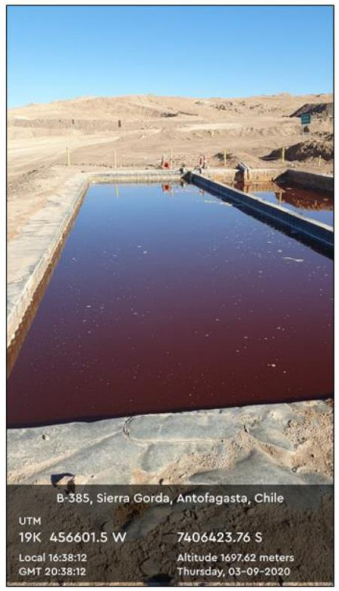


Registro 6.	**Fuente:** Anexo N°2, Carta sin número de fecha 10 de septiembre de 2020, Soluciones Ambientales S.A. ingresa antecedentes requeridos en Acta de inspección.

Descripción del medio de prueba: Se aprecia registro del diseño de los pozos de monitoreos entregado por el titular.

<table>
<tr><th colspan="4">Registros</th></tr>
<tr><td colspan="2">3.1. Agosto 25, 2020.

</td><td colspan="2">3.10. Septiembre 03, 2020.

 
</td></tr>
<tr><td>Registro 7.</td><td>Fuente: Anexo N°2, Carta sin número de fecha 10 de septiembre de 2020, Soluciones Ambientales S.A. ingresa antecedentes requeridos en acta de inspección.</td><td>Registro 8.</td><td>Fuente: Anexo N°2, Carta sin número de fecha 10 de septiembre de 2020, Soluciones Ambientales S.A. ingresa antecedentes requeridos en acta de inspección.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descripción medio de prueba: Se aprecia registro provisto por el titular en el marco de la solicitud realizada en el acta de inspección y que se relaciona con capturar imágenes de las piscinas por 10 días consecutivos. La imagen corresponde al primer registro capturado el 25.08.2020.</td><td colspan="2">Descripción medio de prueba: Se aprecia registro provisto por el titular en el marco de la solicitud realizada en el acta de inspección y que se relaciona con capturar imágenes de las piscinas por 10 días consecutivos. La imagen corresponde al último registro capturado el 03.09.2020.</td></tr>
</table>

Registro

Séché Group | Chile
A world of solutions

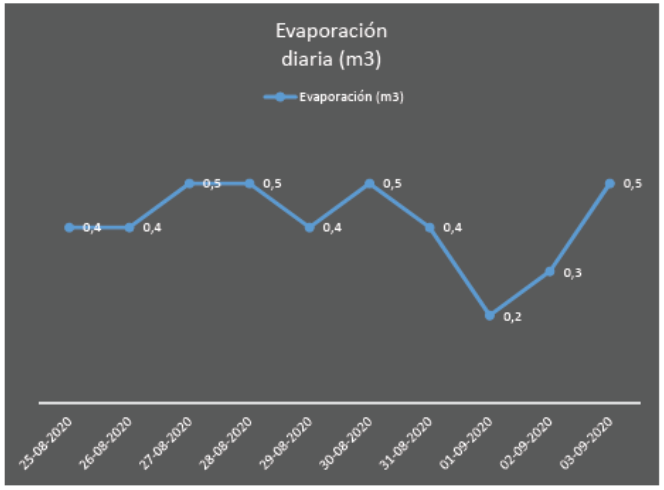
Medición tasa de evaporación desde piscina de lixiviado

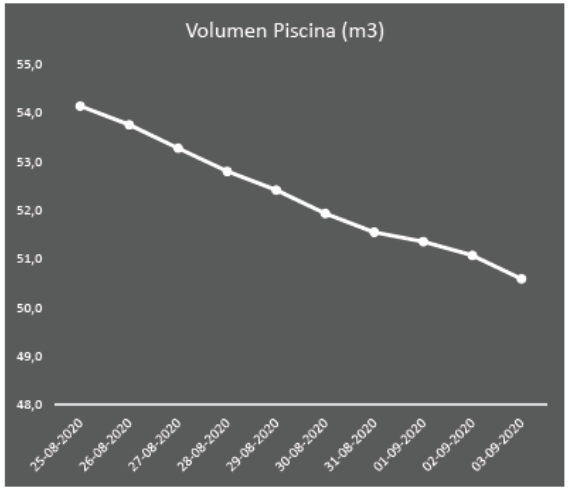
Tiempo de medición	10 días consecutivos
Metodología	Calculo de evaporación por diferencia de altura en piscina de lixiviación nro. 2.
Medios de verificación	Ver anexo 6
Responsable	Patricio Acuña
Cargo	Jefe de laboratorio
Fecha informe	09.09.2020

Dimensiones Piscina	Valor	unid
Largo (L)	20	[m]
Ancho (A)	4,8	[m]
Profundidad (P)	0,8	[m]
Calculo Volumen V = (L x A x P) [m3]		

Firma Responsable

Dia		Fecha medición	Altura (cm)	Volumen (m^3)	Evaporación (m^3)
Inicio		24-08-2020	56,8	54,5	0
	1	25-08-2020	56,4	54,1	0,4
	2	26-08-2020	56,0	53,8	0,4
	3	27-08-2020	55,5	53,3	0,5
	4	28-08-2020	55,0	52,8	0,5
	5	29-08-2020	54,6	52,4	0,4
	6	30-08-2020	54,1	51,9	0,5
	7	31-08-2020	53,7	51,6	0,4
	8	01-09-2020	53,5	51,4	0,2
	9	02-09-2020	53,2	51,1	0,3
	10	03-09-2020	52,7	50,6	0,5
Promedio evap. diaria					0,4
Total evap.					3,9



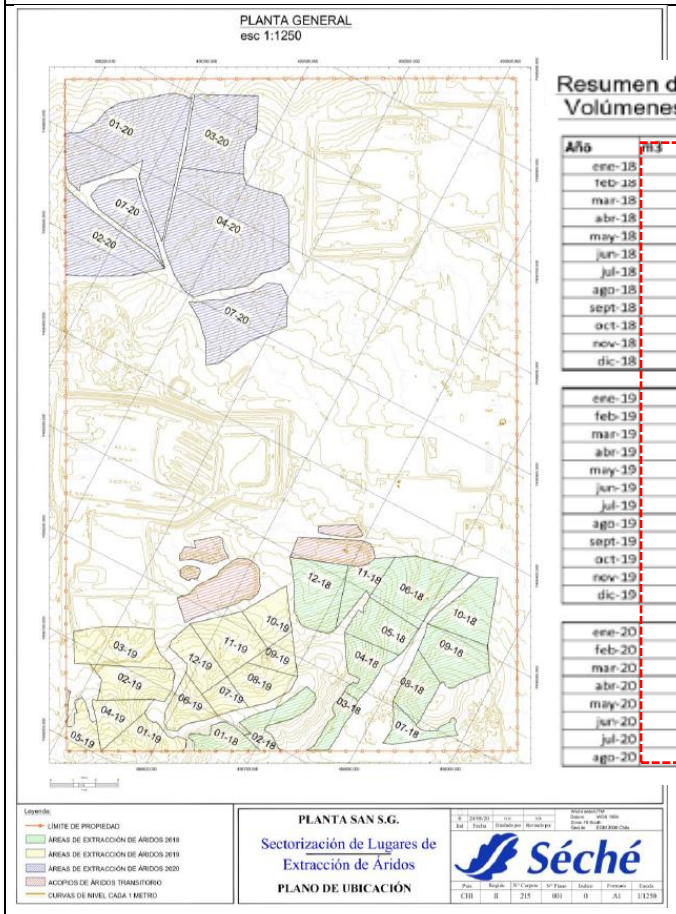


Registro 9.

Fuente: Anexo N°2, Carta sin número de fecha 10 de septiembre de 2020, Soluciones Ambientales S.A. ingresa antecedentes requeridos en Acta de inspección.

Descripción del medio de prueba: Se aprecia registro correspondiente al cálculo de la evaporación de las piscinas en 10 días de análisis, según lo solicitado en la inspección ambiental.

Registro



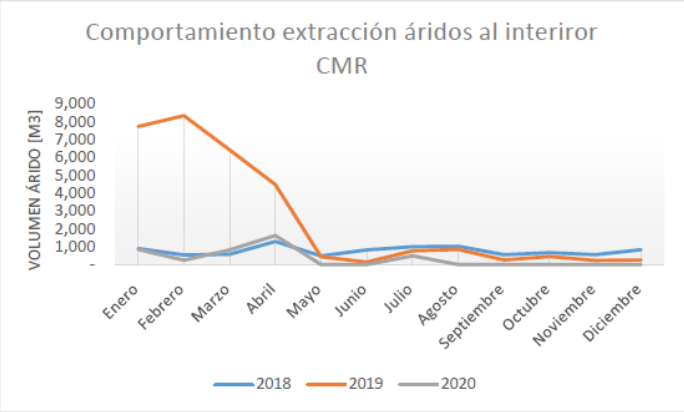
Resumen de Volúmenes

Año	m3
ene-18	892.95
feb-18	540.89
mar-18	583.08
abr-18	1,291.31
may-18	483.41
jun-18	824.61
jul-18	996.22
ago-18	1,028.29
sept-18	547.80
oct-18	669.18
nov-18	548.53
dic-18	834.88
	-
ene-19	7,732.91
feb-19	8,342.48
mar-19	6,424.36
abr-19	4,485.16
may-19	435.19
jun-19	138.12
jul-19	763.99
ago-19	844.17
sept-19	251.04
oct-19	448.14
nov-19	233.40
dic-19	251.37
	-
ene-20	846.13
feb-20	247.20
mar-20	822.46
abr-20	1,628.42
may-20	-
jun-20	-
jul-20	482.92
ago-20	-

[m3]

Año	Ene	Febre	Mar	Ab	Mar	Jun	Jul	Agos	Septiemb	Octub	Noviemb	Diciemb	Total Anu
2018	893	541	583	1.291	483	825	996	1.028	548	669	549	835	9.241
2019	7.733	8.342	6.424	4.485	435	138	764	844	251	448	233	251	30.350
2020	846	247	822	1.628	-	-	483	-	-	-	-	-	4.027

Tabla 5:i :Volumen áridos extraídos desde enero 2018 a agosto 2020, Elaboración propia.



Registro 10.	**Fuente:** Anexo N°2, Carta sin número de fecha 10 de septiembre de 2020, Soluciones Ambientales S.A. ingresa antecedentes requeridos en Acta de inspección.

Descripción del medio de prueba: Se aprecia registro correspondiente al volumen de tierra sacados desde la propiedad de Soluciones Ambientales S.A. en el registro se aprecia que los volúmenes se condicen con lo declarado por el titular

6 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.

Dicho resultado no obsta a que en el futuro se realicen nuevos procedimientos de fiscalización ambiental, y no lo exime de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la fecha en que se efectuó la actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido y/o constatado en la misma por el fiscalizador.

7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental de fecha 20 de agosto de 2020.
2	Carta sin número de fecha 10 de septiembre de 2020. Soluciones del Norte S.A. ingres antecedentes.
3	Resolución Exenta AFTA. N°177 de fecha 02 de diciembre de 2020. Instruye a Soluciones Ambientales del Norte S.A. a implementar etiquetado en contenedores de residuos peligrosos de acuerdo con lo establecido en el Considerando 5.4.2 RCA N°327/2005.