



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile



INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

DEPÓSITO RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN COMUNA DE CALAMA

DFZ-2019-425-II-RCA

DICIEMBRE 2019

	Nombre	Firma
Aprobado	Sandra Cortez Contreras	23-12-2019 X  Sandra Cortez Contreras Jefa Oficina Regional Antofagasta Firmado por: Sandra Eugenia Cortez Contreras
Elaborado	Javiera De la Cerda König	23-12-2019 X  Javiera De la Cerda König Fiscalizadora Oficina Regional Antofagasta Firmado por: JAVIERA DE LA CERDA KÖNIG

ÍNDICE

1	RESUMEN	3
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE.....	4
2.1	ANTECEDENTES GENERALES	4
2.2	UBICACIÓN Y LAYOUT.....	5
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS.....	6
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	6
4.1	MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	6
4.2	MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	6
4.3	ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL	7
4.3.1	<i>Ejecución de la inspección.....</i>	<i>7</i>
4.3.2	<i>Detalle del Recorrido de la Inspección</i>	<i>7</i>
4.3.3	<i>Esquema de recorrido</i>	<i>8</i>
4.4	REVISIÓN DOCUMENTAL.....	9
5	HECHOS CONSTATADOS.....	10
5.1	RECEPCIÓN DE LOS RESCON.....	10
5.2	INFRAESTRUCTURA Y OBRAS DE APOYO	12
5.3	CONTROL DE INCENDIO DEL RESCON	15
5.4	MANEJO DE EFLUENTES LÍQUIDOS.....	23
6	CONCLUSIONES.....	24
7	ANEXOS.....	25

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia de Medio Ambiente, a la unidad fiscalizable “Depósito Residuos de Construcción Comuna de Calama” (RESCON), localizado en el km 5 de la Ruta CH 23 Calama – San Pedro de Atacama, comuna de Calama, provincia El Loa, región de Antofagasta. La actividad de inspección fue desarrollada durante el 01 de agosto del 2019 (Anexo 1).

El proyecto que compone la unidad fiscalizable y que fue fiscalizado durante el desarrollo de la actividad, consiste en la construcción de un depósito para disponer los residuos inertes provenientes de cualquier proceso de la construcción y de las faenas tales como demoliciones, edificaciones de viviendas, comercio, servicios, pavimentaciones y repavimentaciones, tanto de obras públicas como privadas.

Con fecha 23 de abril de 2019 se recibió la denuncia ID 27-II-2019 (Anexo 2), la cual señala que dentro del RESCON, se generan incendios frecuentemente de gran envergadura, generan nube tóxica que afecta a gran parte de la ciudad de Calama (dependiendo de la dirección del viento), principalmente a las poblaciones ubicadas en el borde sur, ya que estos incendios comienzan generalmente en la madrugada. El humo señala que es casi irrespirable en el sector Chunchuri en donde él vive (denunciante), indica que lo más probable es que las quemaduras sean restos de plásticos, PVC, HDPE, entre otros materiales. Los hechos que se denuncian fueron investigados en la presente actividad a objeto de verificar si efectivamente existen emanaciones producto de los incendios dentro del RESCON, que pudieran producir una afectación a la salud de los habitantes de Calama.

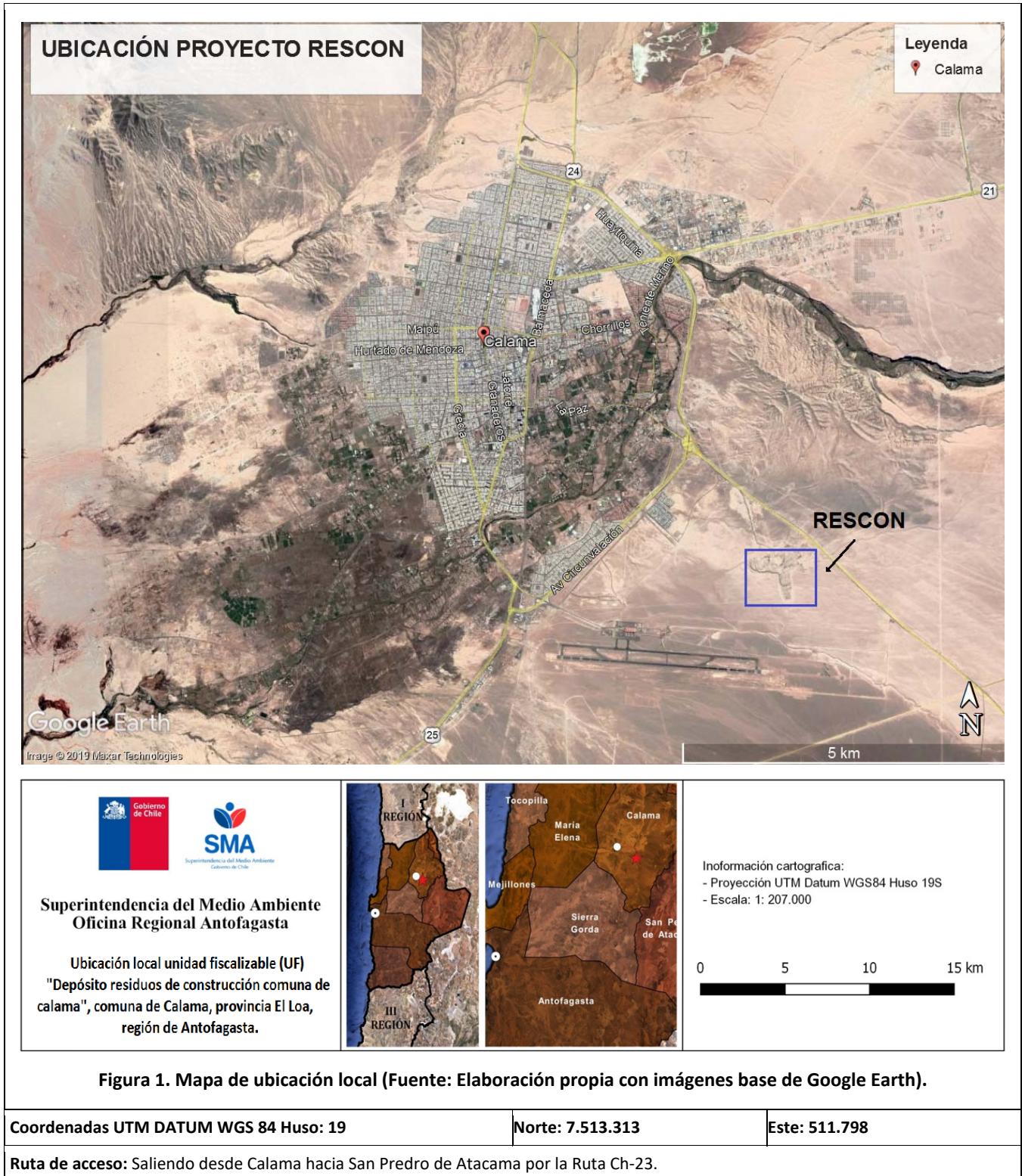
Recepción y almacenamiento de neumáticos, los cuales fueron expresamente excluidos durante el proceso de evaluación ambiental. Como consecuencia de ello se han generado reiterados incendios los cuales afectan a la población cercana. A la fecha y pese a que han transcurrido aproximadamente 6 años desde el primer evento el titular, mantiene acumulación de este tipo de desechos. Adicionalmente, no presentó medidas para el control definitivo de los rebrotes de incendio.

2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Depósito Residuos de Construcción Comuna de Calama.	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En operación (04-06-2004)
Región: Antofagasta	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: En el km 5 de la Ruta CH 23 que une Calama con San Pedro de Atacama.
Provincia: El Loa	
Comuna: Antofagasta	
Titular de la unidad fiscalizable: Ilustre Municipalidad de Calama.	RUT o RUN: 69.020.200-k
Domicilio titular: Vicuña Mackenna 2001, Calama.	Correo electrónico: alcaldia@municipalidadcalama.cl
	Teléfono: 55-2890296
Identificación representante legal: Daniel Augusto Pérez	RUT o RUN: 12.802.140-4
Domicilio representante legal: Vicuña Mackenna 2001, Calama.	Correo electrónico: alcaldia@municipalidadcalama.cl
	Teléfono: 55-2890296

2.2 Ubicación y Layout



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	96	02-06-2004	COREMA ¹	Deposito residuos de construcción comuna de Calama	No existen Resoluciones del SEA ² por solicitudes de pertinencia de ingreso al SEIA ³ generadas por el titular.

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción	
X	Programada	Según Resolución SMA N° 1637/2018 que fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2019.	
	No programada	X	Denuncia
			Autodenuncia
			De Oficio
			Otro
			Detalles: Con fecha 23 de abril de 2019, se recepcionó la denuncia ID 27-II-2019 (Anexo 2), la cual señala que dentro del recinto del RESCON ⁴ , se producen frecuentemente incendios de gran envergadura, lo que genera una nube tóxica que afecta gran parte de la ciudad de Calama.

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- Recepción de los RESCON
- Infraestructura y obras de apoyo
- Control de incendio en el RESCON
- Manejo de efluentes líquidos

¹ COREMA: Comisión Regional del Medio Ambiente.

² SEA: Servicio de Evaluación Ambiental.

³ SEIA: Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

⁴ RESCON: Residuos de Construcción.

4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

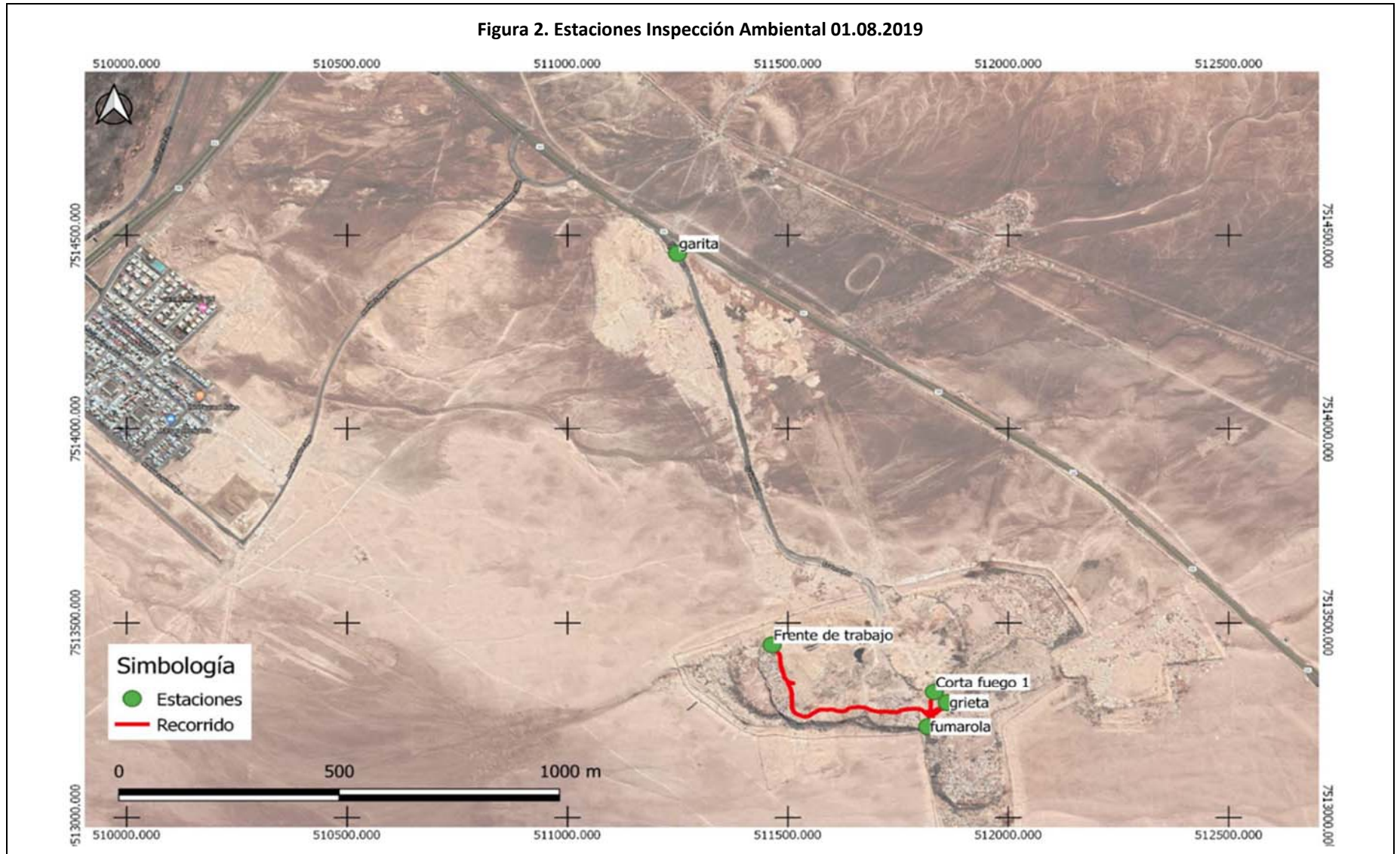
4.3.1 Ejecución de la inspección

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: No hay observaciones	

4.3.2 Detalle del Recorrido de la Inspección

N° de estación	Nombre/Descripción de estación	Coordenadas (WGS 84)	
		Norte	Este
1	Garita de control	7.514.426	511.252
2	Frente de trabajo	7.513.444	511.465
3	Fumarola	7.513.226	511.818
4	Grieta	7.513.293	511.861
5	Corta fuego	7.513321	511.832

4.3.3 Esquema de recorrido



4.4 Revisión Documental

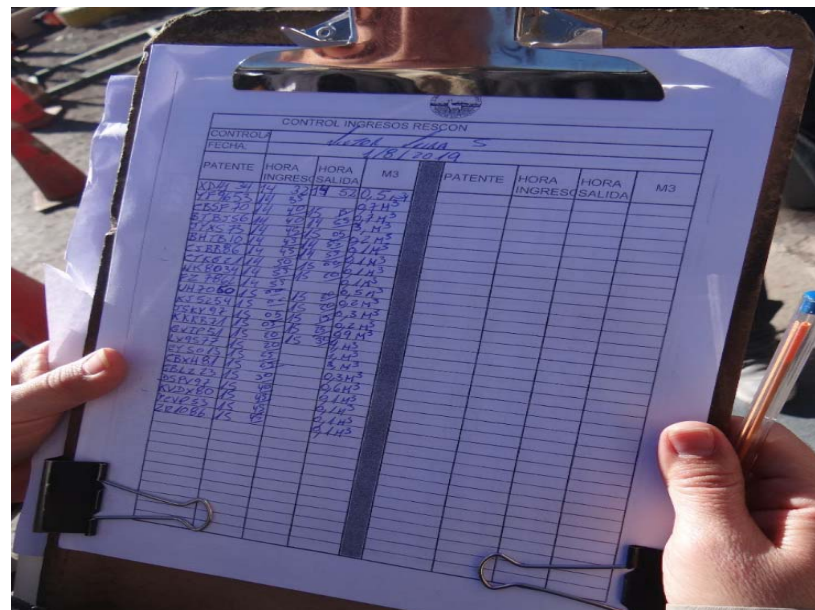
ID	Nombre del documento revisado	Origen/Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	Formulario denuncia ID 27-II-2019.	Ingresado por Oficina de Partes de la Oficina Regional Antofagasta de la SMA con fecha 23 de abril de 2019.	SMA	Denuncia por incendios al interior del Depósito de Residuos de la Construcción (RESCON) ubicado en la ciudad de Calama, producto de los cuales los habitantes de las poblaciones cercanas se ven afectados por el humo. Se adjunta al presente informe en el Anexo 2.
2	Vías de acceso	ORD. N° 666/2019 I. Municipalidad de Calama	SMA	Requerimiento de información realizado a través del Acta de Inspección Ambiental de fecha 01 de agosto de 2019 (Anexo 1), presentada por el titular a través de ORD. N° 666 de fecha 08 de agosto de 2019 (Anexo 3), recepcionado en la Oficina de Partes de la Oficina Regional Antofagasta de la SMA el 09 de agosto de 2019.
3	Equipo de movimiento de tierra			
4	Equipo de apoyo			
5	Instalación de apoyo			
6	Plan de manejo			
7	Listado de residuos de construcción y demolición (RCD)			
8	Medidas preventivas			
9	Medidas de acción			
10	Medidas de sofocamiento de fumarolas			
11	Coordenadas de sector incendio julio y fumarolas			
12	Protocolo de aviso IMC			

5 HECHOS CONSTATADOS

5.1 Recepción de los RESCON

Número de hecho constatado: 1	Estación N° 1
Documentación Revisada: <ul style="list-style-type: none">Listado de residuos de ingreso (ID 7).	
Exigencias: Proyecto “Depósito residuos de construcción comuna de Calama”, (RCA 0096/2004) Resolución de Calificación Ambiental <ul style="list-style-type: none">✓ Considerando 6.1. Responsabilidades. La correcta y permanente aplicación de este procedimiento es responsabilidad de la Dirección de Aseo y Ornato de la Ilustre Municipalidad, quien debe principalmente:<ul style="list-style-type: none">• Impedir el acceso al Depósito de aquellos residuos que no estén en listado de la Tabla N° 1 de la Adenda N° 2.✓ Considerando 6.2. Identificación de los Residuos. [...] con el fin de impedir el acceso al Depósito de aquellos residuos que no estén considerados en este proyecto. En la Tabla N° 1 de la Adenda N° 2, se entrega un listado de los residuos y su clasificación según lo dispuesto en el [...] “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.✓ Considerando 6.4. Etapa de Operación<ol style="list-style-type: none">Recepción de los RESCON. La operación del depósito comienza con la llegada de los camiones con RESCON y con la revisión de la carga para evitar el ingreso de productos no autorizados. De esta forma, se revisará el contenido de la carga, evitando y garantizando que ingresen residuos de otra índole tales como residuos peligrosos, domiciliarios, hospitalarios, etc. Se excluyen de esta clasificación (RESCON) las pinturas, solventes, resinas u otros residuos en estado líquido, los que deberán ser confinados en sitios autorizados para ello, por su calidad de peligrosos.	
Hechos: <p>Se ingresó al vertedero por acceso principal, el cual cuenta con una garita de control (Fotografía 1), donde el guardia de turno revisa el contenido de los vehículos. El registro del tipo y volumen de la carga proveniente de generadores industriales se respalda con guía de despacho, la cual es utilizada posteriormente para el cobro del servicio de disposición final. Se observó que, para los vehículos particulares, se registra la patente, su hora de ingreso al depósito y volumen estimado de la carga en bitácora manual (Fotografía 2).</p>	

Registros



Fotografía 1	Fecha: 01 de agosto de 2019		Fotografía 2	Fecha: 01 de agosto de 2019	
Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19	Norte: 7.514.444	Este: 511.260	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19	Norte: 7.514.444	Este: 511.260
Descripción del medio de prueba: Control de acceso en garita del depósito.			Descripción del medio de prueba: Planilla con el registro de vehículos que ingresan al depósito.		

5.2 Infraestructura y obras de apoyo

Número de hecho constatado: 2	Estación N° 2
Documentación Revisada: <ul style="list-style-type: none">• Equipos movimiento de tierra (ID 3)• Equipos de apoyo (ID 4)• Instalaciones de apoyo (ID 5)• Plan de manejo (ID 6)	
Exigencias: <p>Proyecto “Depósito residuos de construcción comuna de Calama”, (RCA 0096/2004)</p> <p>Resolución de Calificación Ambiental</p> <p>✓ Considerando 6.3. Infraestructura y Obras de Apoyo.</p> <p>d. Instalaciones de apoyo</p> <ul style="list-style-type: none">• Garita de control de acceso para la recepción de vehículos.• Caseta de vigilancia• Cierre perimetral: el cierre será semitransparente, con una altura superior a 1 ,80 m, de material metálico tipo rejilla ACMA, con estructuras de madera que sustentan el cierre. Estas últimas serán pintadas de color blanco. <p>e. Suministros Básicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Comunicaciones: Se contempla el suministro de un teléfono celular para el administrador del depósito. Las comunicaciones al exterior se harán por este medio. <p>✓ Considerando 6.4. Etapa de Operación</p> <p>b. Disposición y Compactación de los RESCON</p> <ul style="list-style-type: none">• El frente de trabajo consistirá en un área de 30 metros de frente por 50 metros de fondo. <p>c. Caracterización de la cantidad máxima de desechos que puede recibir el depósito y método de disposición</p> <p>El diseño del depósito, se basa en la disposición de residuos sobre el terreno natural, partiendo desde la cota cero hasta la cota máxima similar a la cota del vertedero de residuos domésticos adjunto al depósito [...].</p> <p>El método de explotación del depósito, corresponde al método de zona, es decir, no se realizará una excavación sino se comenzarán a depositar los residuos sobre la base del terreno natural y se irán construyendo las celdas en forma de terrazas con el fin de alcanzar la máxima altura [...].</p>	

Hechos:

Se ingresó al vertedero por acceso principal, el cual cuenta con una garita de control, donde el guardia de turno revisa el contenido de los vehículos.

Durante la inspección se constató, en el sector del frente de trabajo, la existencia de un cargador frontal operativo y funcionando, un camión tolva el cual se encontraría operativo de acuerdo a lo indicado por el Sr. Yery Luza Pizarro, Jefe de Medioambiente y Waldo Barraza Valdez, Asesor Medioambiental, ambos funcionarios de la Municipalidad de Calama (en adelante “encargados del vertedero”).

Desde la garita de acceso, se transitó por un camino estabilizado hasta el área de disposición que se encuentra en el tercer nivel de la celda, de acuerdo a lo indicado por los encargados del vertedero. Agregaron que, al momento de la disposición, la carga es revisada por un uno de los operadores del vertedero para verificar que no contenga desechos orgánicos ni peligrosos, en cuyo caso se le informa al transportista que no puede depositar dicha carga. Durante la inspección se constató el depósito de materiales de construcción por parte de industrias y particulares, el cual es posteriormente arrastrado por un cargador frontal (Fotografía 3 y Fotografía 4).

De acuerdo a lo señalado por los encargados del vertedero, opera de lunes a viernes entre las 8:00 am y las 17:00 pm y cuenta con guardias de seguridad las 24 hrs. Durante el turno de día trabajan 2 guardias de seguridad más 3 operadores de vertedero. Durante el turno noche cuenta con 2 guardias de seguridad: 1 en la garita de acceso y otro en garita ubicada cercana al frente de trabajo.

Con respecto al cierre perimetral del Depósito, se constató que solo existe un pretíl de tierra, que no corresponde al cierre indicado en el Considerando 6.3 de la Resolución de Calificación Ambiental RCA N° 0096/2004.

Mediante, ORD. N° 666/2019 (Anexo 3), la Ilustre Municipalidad de Mejillones, informó:

- Con respecto a la vía de acceso, indicó que a través de licitación pública se está adquiriendo una báscula de pesaje con garita de control, denominada “Adquisición de maquinaria y equipo para mantención del RESCON”, código BIP N° 30486939-0 FNDR, circular 33, Báscula de Peaje”. También se encuentra en gestión mediante la misma licitación señalada, para Vehículo, se está solicitando un bulldozer (Modelo D8 Caterpillar, similar o superior), un cargador frontal (3,1 o 3,2 m³) y un camión tolva (15 m³). Indica, además, que el actual equipo disponible ya se encuentra fuera de vida útil, sin embargo, todavía se encuentra operativo y sólo es ocupado en casos de emergencia.
- Indica que la unidad de medioambiente cuenta con una camioneta 4x2 recientemente asignada al área con la cual se realizan las inspecciones diarias, traslado de personal y fiscalización en el área. Además, cuenta con camión aljibe el cual apoya las labores de riesgo para el control de la polución y en caso de siniestro el apoyo a bomberos.
- En relación a las instalaciones de apoyo, señala que la instalación cuenta con garita y casetas de vigilancia en el acceso y en el frente de trabajo. Además, de un container para el personal. Se cuenta con equipo de comunicación directa con la central de radio del departamento de seguridad y portería municipal.

Registros



Fotografía 3	Fecha: 01 de agosto de 2019		Fotografía 4	Fecha: 01 de agosto de 2019	
Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19	Norte: 7.513.444	Este: 511.465	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19	Norte: 7.513.444	Este: 511.465
Descripción del medio de prueba: Vehículos ingresados por la garita de control depositando residuos en el área del frente de trabajo.			Descripción del medio de prueba: Cargador frontal aun operativo.		

5.3 Control de incendio del RESCON

Número de hecho constatado: 3	Estaciones N° 3, 4 y 5
Documentación Revisada: <ul style="list-style-type: none">• Medidas de prevención (ID 8)• Medidas de acción (ID 9)• Medidas de sofocamiento de fumarolas (ID 10)• Coordenadas de sector incendio julio y fumarolas (ID 11)• Protocolo de aviso (ID 12)	
Exigencias: <p>Proyecto “Depósito residuos de construcción comuna de Calama”, (RCA 0096/2004)</p> <p>Resolución de Calificación Ambiental (RCA)</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Considerando 2. Su gestión asegurará un manejo de los residuos sólidos de construcción (en adelante, RESCON o Depósito), sanitaria y ambientalmente adecuada con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud pública.✓ Considerando 6.2. Identificación de los Residuos. [...] con el fin de impedir el acceso al Depósito de aquellos residuos que no estén considerados en este proyecto. En la Tabla N°1 de la Adenda N°2, se entrega un listado de los residuos y [...]. <p>Informe Consolidado de Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none">✓ a.8. Planes de prevención de riesgos y planes de control de accidentes, enfatizando las medidas de seguridad y de control de incendios, derrames y fugas de compuestos y residuos. Se presenta en Anexo N° 3 de la DIA. <p>Declaración de Impacto Ambiental (DIA)</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Anexo N° 3 Procedimiento de Prevención y Riesgos<ol style="list-style-type: none">1. OBJETIVOS<p>Establecer las etapas de procedimientos para actuar en caso de incendio, en garita de control, caseta de vigilancia y sector operativo del Depósito de Residuos de Construcción (RESCON) Comuna de Calama.</p>2. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS<ol style="list-style-type: none">2.1. PROPÓSITO Y APLICACIÓN<ul style="list-style-type: none">• Actuar en forma rápida, oportuna y ordenada frente a un siniestro de incendio.• Capacitar a los funcionarios frente al siniestro, para prevenir su ignición, como también el actuar frente al fuego ya declarado, cuidando de	

proteger a las personas y el daño al medio ambiente que pudiese provocar.

- Efectuar en un tiempo de respuesta aceptable, extinguir el fuego, procurando que no salga de control.

2.4. PREVENCIÓN DE INCENDIOS

La prevención de incendios es un conjunto de medidas que tiene como finalidad evitar el inicio de un fuego que pueda derivar en un incendio o siniestro. Significa evitar el origen accidental de un fuego, o si se trata de un fuego iniciado con algún fin específico, que se pueda descontrolar.

Para prevenir los incendios, se debe tener presente los siguientes principios:

- Reconocer el peligro: Conocer las causas que provocan los incendios (acciones y condiciones subestandar).
- Saber cómo enfrentarlo: Conocer las diversas técnicas de control del fuego, métodos de ataque y el uso de equipos de extinción.
- Actuar a tiempo: Reconocer el peligro y manejar las técnicas de control de los incendios.

3. PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIAS.

3.1. GARITA DE CONTROL.

- En situación de incendio, el operador (control garita), deberá comunicarse vía telefónica a Bomberos de la Primera Compañía de Calama.
- Posteriormente, por la misma vía, con el Administrador de la Empresa a cargo del recinto y su Prevencionista.
- Paso siguiente será comunicarse con la línea de mando de la Municipalidad.
- Una vez concluido el siniestro deberá informar por escrito, en el formulario de Registro Diario, tanto el origen, como el sofocamiento y las acciones que se tomaron para cada caso en particular.
- En situación de amago de incendio, el operador de la máquina puede sofocar el mismo, tapando con tierra el inicio de incendio, mientras el controlador de la garita procede a comunicarse con el respectivo personal para el control de este.

3.2. CONTROL GARITA.

- En caso que sea la garita de control, la que esté afectada por un amago de incendio, el controlador de la garita tendrá que hacer uso del extintor que está habilitado para el uso.
- Si el amago no se puede controlar se hará uso del esquema de comunicaciones.
- Una vez concluido el siniestro deberá informar por escrito, en el formulario de Registro, tanto el origen, como el sofocamiento y las acciones que se tomaron para cada caso en particular.

Adenda N° 2

- ✓ **Anexo “Plan de Manejo”**

TABLA N° 1: Clasificación De Residuos Que Serán Depositados En El Relleno.

RESCON	Característica	Código
Arenas de Moldeo	No Peligroso	B2010
Asfalto	No Peligroso	B2040
Cables	No Peligroso	B1010
Cajones de madera	No Peligroso	B3050
Cañerías de PVC	No Peligroso	B3010
Cañerías metálicas	No Peligroso	B1010
Carretes de madera	No Peligroso	B3050
Cerámicas no contaminadas	No Peligroso	B2030
Concreto	No Peligroso	B2040
Cordeles	No Peligroso	B3030
Desechos eléctricos (cables, despuntes)	No Peligroso	B1110
Empaquetaduras	No Peligroso	B1010, B3010
Fierros de Hormigonado	No Peligroso	B1010
Gomas (excepto correas transport. y neumáticos)	No Peligroso	B3040
Grava	No Peligroso	B2010
Herramientas	No Peligroso	B1010
Hormigón	No Peligroso	B2040
Instrumentos	No Peligroso	B1010, B2020
Ladrillos	No Peligroso	B1030
Madera en general	No Peligroso	B3050
Mangueras	No Peligroso	B3010
Mármoles	No Peligroso	B2040
Material de embalaje	No Peligroso	B3020
Materiales de escarpes	No Peligroso	B2010
Muebles	No Peligroso	B3050
Nylon	No Peligroso	B3030
Pavimentos en mal estado	No Peligroso	B2040
Repuestos varios	No Peligroso	B1010, B2040
Tierras y rocas de excavaciones	No Peligroso	B2010, B2040
Vidrios	No Peligroso	B2020
Zunches	No Peligroso	B1010

Hechos:

Al consultar tanto a los encargados del vertedero como a sus operadores, respecto a episodios de incendio, señalaron que estos comenzaron a ocurrir luego de que personas ajenas al recinto ingresaron al vertedero en el año 2013 o 2014 (no existe certeza), quemando una gran cantidad de neumáticos para robar el fierro, este incendio fue contenido cubriéndolo con tierra y material del mismo depósito para ahogar las llamas, y desde entonces se han producido fumarolas interiores que avivadas por el viento natural de la zona prenden restos de residuos inflamables aledaños. Durante la inspección fue posible percibir en dicha área un fuerte olor a quemado así como una pequeña fumarola, sin llama (Anexo 4). Esta área está definida como zona roja y no está siendo utilizada para disposición de residuos. Adicionalmente y luego del último evento se excavaron 2 zanjas corta fuego para impedir que el fuego avance de manera soterrada (Fotografía 5 y Fotografía 6). Finalmente, uno de los operadores del turno de día se dedica a tapar con tierra las fumarolas activas con el objeto de impedir que se genere un nuevo foco de incendio.

En la misma zona roja, se constató la existencia de a lo menos 2 grietas sobre el material (Fotografía 7). Al respecto, el Sr. Waldo Barraza, informó que este tipo de grietas, en la superficie del material depositado, dan cuenta de que lo que se encuentra debajo de la superficie, está cediendo producto de reactivaciones del incendio.

Durante el recorrido, se constató que además de residuos de construcción, como pallet de madera, existe acumulación de neumáticos (Fotografía 8), 18 tambores de 20 L de lubricante vacíos (Fotografía 9), electrodomésticos y papel.

Dado lo anterior, en Acta de Inspección de fecha 01.08.2019 (Anexo 1), se solicitó al titular, la siguiente información:

- Señalar si existe alguna medida definitiva a implementar para terminar con las fumarolas provocadas por los neumáticos incendiados enterrados.
- Instructivo o documento afín en el cual se detallen las medidas preventivas y reactivas respecto para prevenir y atacar incendios.
- Delimitación con coordenadas UTM Datum WGS811 del área comprometida por los incendios.

A lo cual, mediante ORD. N° 666/2019 (Anexo 3), la Ilustre Municipalidad de Calama, describió la adopción de las siguientes medidas:

Medidas de Prevención

- Prohibición absoluta de fumar en el RESCON
- Revisión de material que ingresa a depósito
- Mantener medidas de respuesta ante riesgo de incendio, por medio de capacitación al personal.
- Mantenimiento periódico de los elementos de extinción de incendios, se cuenta con 3 extintores de 10 kg en el sector.
- Inspección permanente (24 horas) del recinto
- Camión aljibe disponible para fines de semana
- Coordinación con bomberos y Carabineros de Chile.

Medidas de acción

- El personal realizará mitigación de focos de incendio con equipos de extinción (extintores, baldes de 20 litros de capacidad con tierra con el objeto de sofocar las llamas).
- Comunicar a oficina de vigilancia de la municipalidad (teléfono 552890277), con el objeto que estos informes a Director de Turno, quien deberá llamar a personal municipal de turno (3 camiones aljibes, 1 cargador frontal y 1 camión tolva).
- De acuerdo al desarrollo y magnitud del siniestro, llamar a bomberos.
- Evacuar el área e impedir el ingreso de vehículos no autorizados.

Medidas de sofocación de fumarolas

- Monitoreo y detección de fumarolas. Desde los últimos episodios de siniestros en RESCON, se ha instruido tanto a personal municipal como a personal de seguridad del recinto, monitorear y dar aviso a la unidad de medio ambiente, mediante activación de protocolo de aviso, de las posibles fumarolas que alumbran en el sector citado.

Ninguna de las medidas antes descritas apunta a terminar de forma definitiva con los incendios generados a raíz de la acumulación de neumáticos, los cuales seguían siendo almacenados sin cobertura, hasta la fecha de la inspección.

Respecto de la delimitación del área comprometida, el titular adjuntó imagen satelital obtenida de la aplicación Google Earth (Figura 3), en la cual delimitó las áreas afectadas por los incendios, las zanjas excavadas para intentar impedir el avance de las brasas bajo tierra (Fotografía 5 y Fotografía 6), el frente de trabajo utilizado al momento de la fiscalización, el área con fumarolas activas (Fotografía 7) y los sectores afectados por incendios. Sobre ella mediante la herramienta QGIS, se ubicaron los puntos visitados durante la Inspección Ambiental del 01.08.2019.

Utilizando el mismo Software QGIS, fue posible calcular que las casas habitación más cercana al RESCOM se encuentra a tan solo 1,8 km, mientras que el aeropuerto a 2,6 km, ambos en línea recta desde el área con fumarolas activas (Figura 4). Pese a ello, y a que el problema existe desde 2013, lo cual se ha traducido en una serie de incendios de diversa envergadura desde entonces, el titular no ha tomado medidas tendientes a controlar de manera definitiva el problema, más aún siguen existiendo acumulación de neumáticos en su interior los cuales podrían ser objeto del mismo incidente que ocasiono los incendios, sobre todo si no existe cierre perimetral que impida el ingreso de terceros a la instalación.

Registros



Fotografía 5	Fecha: 01 de agosto de 2019		Fotografía 6	Fecha: 01 de agosto de 2019	
Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19	Norte: 7.513.325	Este: 511.844	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19	Norte: 7.513.263	Este: 511.673
Descripción del medio de prueba: Vista lateral de la zanja cortafuga Oeste, excavada para evitar que las brasas enterradas sigan avanzando bajo tierra.			Descripción del medio de prueba: Vista lateral de la zanja cortafuga Este, excavada para evitar que las brasas enterradas sigan avanzando bajo tierra.		



Fotografía 7

Fecha: 01 de agosto de 2019

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19

Norte: 7.513.278

Este: 511.864

Descripción del medio de prueba: grieta observada sobre la torda de residuos, la cual se habría generado dado los vacíos que se generan bajo tierra debido al material que se consume por las brasas enterradas. Según lo señalado por los encargados del vertedero durante la inspección ambiental del 01.08.2019 (Anexo 1)



Fotografía 8

Fecha: 01 de agosto de 2019

Descripción del medio de prueba: Neumáticos dispuestos en RESCOM.



Fotografía 9

Fecha: 01 de agosto de 2019

Descripción del medio de prueba: tambores de 20 L de lubricante vacíos.

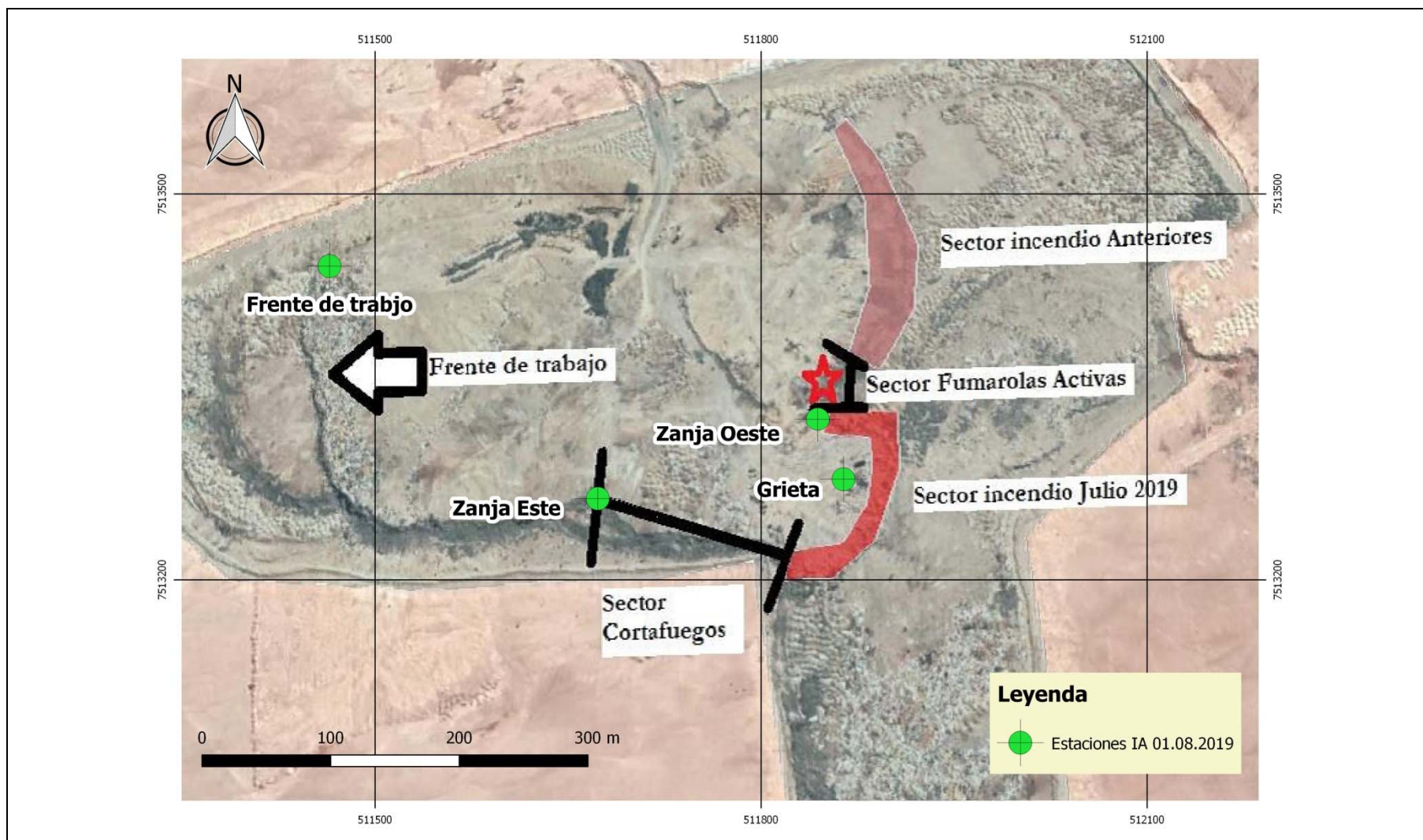


Figura 3

Fecha: 8 de agosto de 2019

Descripción del medio de prueba: Vista aérea del RESCOM en la cual se señalan la ubicación del frente de trabajo actualmente utilizado, las dos zanjas corta fuga (ver también Fotografía 5 y Fotografía 6), el sector con fumarola activa (ver también Fotografía 7), los sectores del depósito que se han visto afectados por incendios y algunos de los sectores visitados durante la Inspección de fecha 01.08.2019. **Fuente:** Imagen entregada por el titular en respuesta a requerimiento de información realizada en Acta de Inspección Ambiental de fecha 01.08.2019 (Anexo 1), georeferenciada por la SMA utilizando herramientas de QGIS 2.18.25 para poder agregar Estaciones IA 01.08.2019.

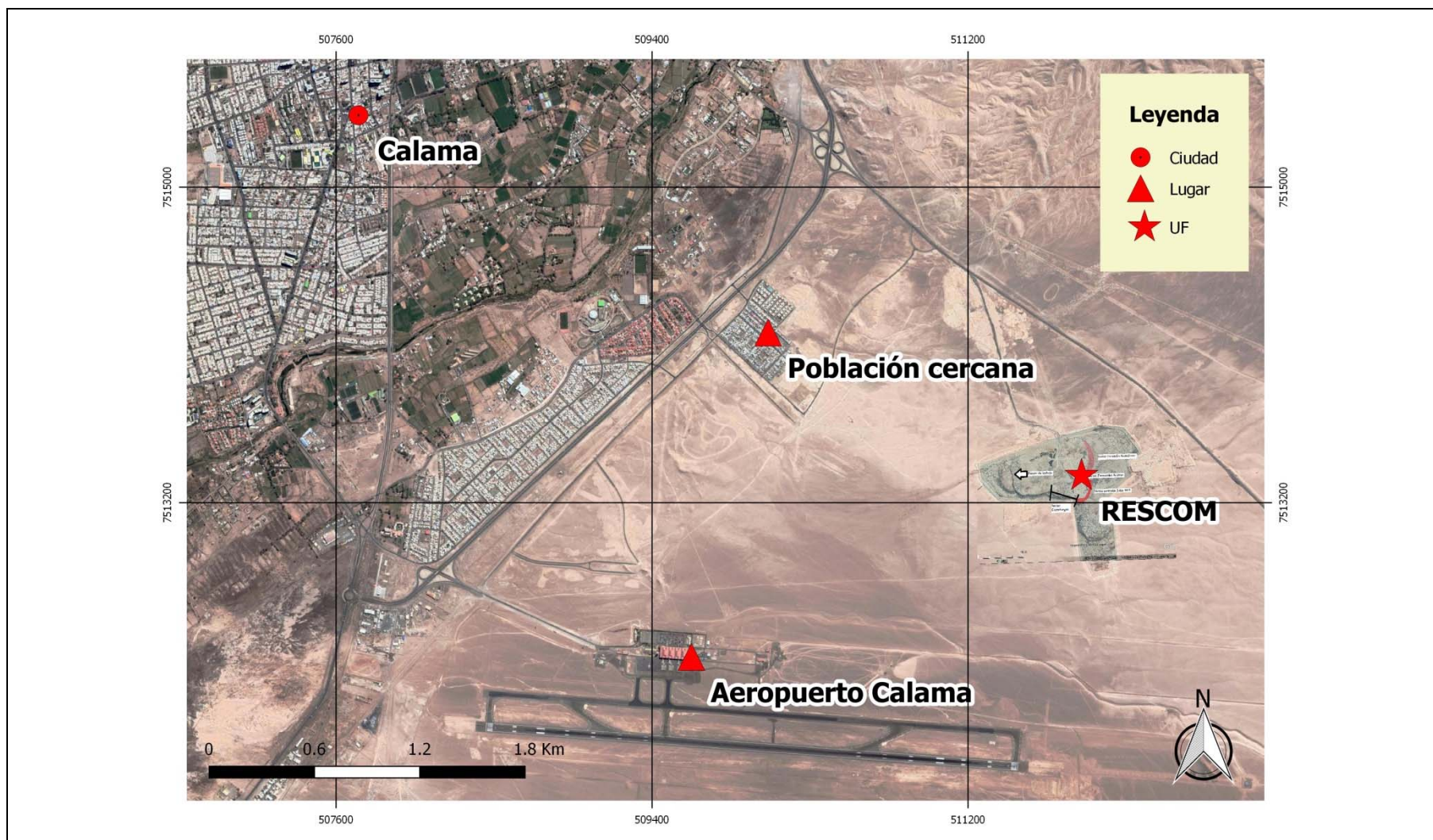


Figura 4

Descripción del medio de prueba: En la imagen es posible observar la ubicación del RESCOM respecto de la ciudad de Calama. Utilizando herramientas de QGIS se logró estimar que la distancia desde el sector con fumarolas activas y las viviendas más cercanas al RESCOM es de 1,8 km, así mismo la distancia a la pista de aterrizaje del aeropuerto de Calama es de 2,6 km. **Fuente:** Elaboración propia con QGIS 2.18.25.

5.4 Manejo de efluentes líquidos

Número de hecho constatado: 4

Exigencias:

Proyecto “Depósito residuos de construcción comuna de Calama”, (RCA 0096/2004)

Resolución de Calificación Ambiental

✓ **Considerando 7.2.** Efecto Ambiental en la Etapa de Operación

c. Efluentes Líquidos

El cambio de aceite de la maquinaria que laborará en el Depósito, se realizará sobre un sitio seguro y libre de una posible contaminación al suelo, realizado sobre una losa de hormigón y siguiendo un procedimiento limpio que recoja todo el residuo líquido y evite los posibles derrames.

El aceite residual será almacenado temporalmente en el sitio y mensualmente se dispondrá en un sitio autorizado para la disposición final. De acuerdo a los antecedentes recogidos, y al uso de una sola maquinaria. Se estima que la cantidad mensual de este residuo no superará los 20 litros.

Hechos:

De acuerdo a lo indicado por los operadores del relleno, el cambio de aceite de la maquinaria no se realiza dentro de la Unidad Fiscalizable, sino que en la ciudad de Calama.

6 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron identificar ciertos hallazgos que se describen a continuación:

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
3	Control de incendio del RESCON	<p><u>RCA 0096/2004</u></p> <p>✓ Considerando 2. Su gestión asegurará un manejo de los residuos sólidos de construcción (en adelante, RESCON o Depósito), sanitaria y ambientalmente adecuada con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud pública.</p> <p>✓ Considerando 6.2. Identificación de los Residuos. [...] con el fin de impedir el acceso al Depósito de aquellos residuos que no estén considerados en este proyecto. En la Tabla N°1 de la Adenda N°2, se entrega un listado de los residuos y [...].</p> <p><u>Adenda N° 2 (RCA 0096/2004)</u></p> <p>Anexo “Plan de Manejo”</p> <p>TABLA N° 1: Clasificación De Residuos Que Serán Depositados En El Relleno. [...]. Gomas (Excepto correas transportadoras y neumáticos). [...].</p>	<p>Recepción y acopio de neumáticos en desuso, los cuales en 2013, fueron incendiados por terceros que ingresaron al recinto generando un incendio de grandes dimensiones, el cual fue controlado cubriéndolo con mismo material depositado en el vertedero.</p> <p>Al quedar brasas mezcladas con el material depositado en el vertedero ha ocasionado que desde la ocurrencia de dicho incidentes se hayan generado diversos incendios de desechos, cuyo humo alcanza poblaciones cercanas al Depósito.</p> <p>Pese a esto, a la fecha de la inspección ambiental se constató que el titular continua almacenando este tipo de residuo (neumáticos), no considerado en la evaluación ambiental, sin tomar ningún tipo de resguardo para prevenir que vuelvan a ser incendiados.</p>

7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental de fecha 01 de agosto de 2019.
2	Formulario denuncia ingresado en la oficina regional SMA Antofagasta con fecha 23 de abril de 2019.
3	ORD. N° 666/2019 del 08.08.2019, , de la Ilustre Municipalidad de Calama. Titular entrega información solicitada en Acta de Inspección Ambiental del 01.08.2019.
4	Video con fumarola activa constatada durante actividad de inspección ambiental