



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Examen de Información

CENTRAL MEJILLONES

DFZ-2019-1207-II-RCA

JULIO 2019

	Nombre	Firma
Aprobado	Sandra Cortez Contreras	29-07-2019  Sandra Cortez Contreras Jefa Oficina Regional Antofagasta Firmado por: Sandra Eugenia Cortez Contreras
Elaborado	Javiera De la Cerda König	23-07-2019  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
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS	5
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	5
4.1	Motivo de la Actividad de Fiscalización.....	5
4.2	Revisión Documental	6
5	HECHOS CONSTATADOS	8
5.1	Derrame de Sustancia Peligrosa.....	8
6	CONCLUSIONES	13
7	ANEXOS	14

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de Fiscalización Ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en base a examen de información, a la unidad fiscalizable “Central Mejillones”, localizada en el Barrio Industrial de la Comuna de Mejillones, Región de Antofagasta.

Los proyectos que componen la unidad fiscalizable y que fueron fiscalizados durante el desarrollo de la actividad, consisten en tres unidades de generación termoeléctrica, la Unidad 1 (CTM 1) inició su operación comercial en febrero de 1996, mientras que la Unidad 2 (CTM 2) lo hizo a fines de marzo de 1998, fueron calificadas ambientalmente favorables, mediante la Resolución de Calificación Ambiental RCA N° 164/1995 y RCA N° 013/1997, respectivamente, ambas de la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA), Región de Antofagasta. Ambas unidades son operadas a carbón, y utilizan petróleo Diesel D2, como combustible de respaldo.

Finalmente, en 1999 la COREMA Región de Antofagasta califica ambientalmente favorable la tercera unidad generadora, de ciclo combinado CTM 3, mediante RCA N° 142/2005. Esta unidad sería operada principalmente a gas natural, sin embargo en 2005, mediante Resolución Exenta N° 142/2005, la COREMA Región de Antofagasta rectificó dicho instrumento estableciendo el uso de petróleo diesel como combustible alternativo¹.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron incidentes ambiental por derrame de sustancia peligrosa.

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.

¹ R.E. N° 142/2005 - Resuelvo 2. Rectificar, el último párrafo del considerando N° 04 de la Resolución Exenta N° 059/1999 de fecha 13 de mayo de 1999, ya citada, en el sentido siguiente: Donde dice: “*La operación de la central contempla el uso permanente de gas natural y sólo se utilizará diesel en caso de emergencia, por períodos no mayores a tres días.*”. Debe decir: “*La operación de la central contempla el uso permanente de gas natural y se utilizará petróleo diesel como combustible alternativo.*”

2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Central Mejillones	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: Operación
Región: Antofagasta	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Av. Costanera Oriente N° 4000, Barrio Industrial, Mejillones.
Provincia: Mejillones	
Comuna: Mejillones	
Titular de la unidad fiscalizable: ENGIE Energía Chile S.A.	RUT o RUN: 88.006.900-4
Domicilio titular: Avenida Apoquindo N° 3721, piso 6, Las Condes, Región Metropolitana.	Correo electrónico: aniel.horta@e-cl.cl
	Teléfono: 55 265 80 21
Identificación representante legal: AXEL LEVEQUE	RUT o RUN: 14710940-7
Domicilio representante(s) legal(es): Avenida Apoquindo N° 3721, piso 6, Las Condes, Región Metropolitana.	Correo electrónico: axel.leveque@e-cl.cl
	Teléfono: 55 265 80 21

3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
Nº	Tipo de instrumento	Nº/Descripción	Fecha	Comisión/Institución	Título	Comentarios
01	RCA	164/1995	26-04-1995	COREMA Región de Antofagasta	Central Termoeléctrica Mejillones Y Puerto Mejillones S.A	Unidad generadora CTM 1 operativa
02	RCA	013/1997	07-08-1997	COREMA Región de Antofagasta	Central Termoeléctrica Mejillones, Unidad N° 2	Unidad generadora CTM 2 operativa
03	RCA	051/1999	13-05-1999	COREMA Región de Antofagasta	Central Termoeléctrica Ciclo combinado Mejillones, CTM 3	Unidad generadora CTM 3 operativa. Resolución Exenta N° 142/2005 de fecha 30 de mayo de 2005, de la COREMA Región de Antofagasta, resuelve que la operación permanente de CTM 3 con petróleo Diesel no debe ingresar al SEIA (Anexo 1).

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción	
	Programada	N/A	
X	No programada		Denuncia
			Autodenuncia
			Oficio
		X	Otro
		Motivo: Incidente ambiental #5137	

4.2 Revisión Documental

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente del documento	Organismo encomendado	Observaciones
1	Reporte Incidente #5137	Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. Link: http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/Visitante/VerReporteIncidente/5137	SMA	Ingresado por ENGIE Energía Chile S.A. con fecha 25-05-2019.
2	Denuncia ID 38-II-2019	Adjunto al ORD. N° 429 de fecha 28 de mayo de 2019, de la Ilustre Municipalidad de Mejillones.	SMA	Ingresada en Oficina de Partes, de la Oficina Regional Antofagasta de la SMA con fecha 04-06-2019. Documento se adjunta al presente informe en el Anexo 2.
3	Reporte ENGIE Energía Chile S.A.	Carta GMA/2019/057 de fecha 04 de junio de 2019 de ENGIE Energía Chile S.A.	SMA	Ingresada en Oficina de Partes, de la Oficina Regional Antofagasta de la SMA con fecha 05-06-2019, en respuesta a requerimiento de información realizado mediante R.E. AFTA N° 061/2019 de fecha 27-05-2019. Todos estos documentos se adjuntan al presente informe en el Anexo 3.
4	Procedimiento llenado TK200	Anexo 3. del Reporte presentado por ENGIE Energía Chile S.A. (ID 3).	SMA	El Reporte presentado por ENGIE Energía Chile S.A. y sus anexos se adjuntan al presente informe en el Anexo 3.
5	Planos	Anexo 4.1. y 4.2. del Reporte presentado por ENGIE Energía Chile S.A. (ID 3).	SMA	i. Plano General de la Planta ii. Plano TK 4000 iii. Plano TK200 y estanque de recogida El Reporte presentado por ENGIE Energía Chile S.A. y sus anexos se adjuntan al presente informe en el Anexo 3.

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente del documento	Organismo encomendado	Observaciones
6	Reporte Capitanía de Puerto Mejillones	C.P. MEJ. ORDINARIO N° 12.600/69/19 de fecha 4 de junio de 2019, de la Capitanía de Puerto Mejillones.	SMA	<p>Ingresada en Oficina de Partes, de la Oficina Regional Antofagasta de la SMA con fecha 06-06-2019, en respuesta a requerimiento de información realizado mediante ORD. AFTA N° 083/2019 de fecha 27-05-2019.</p> <p>Ambos documentos, así como set de fotográfico remitido a correo electrónico, se adjuntan al presente informe en el Anexo 4.</p>
7	Análisis de Causa Raíz Derrame De Petróleo - Pretil TK De Recogida (TK 200) - 25 Mayo 2019	Anexo 4.3. del Reporte presentado por ENGIE Energía Chile S.A. (ID 3).	SMA	<p>El Reporte presentado por ENGIE Energía Chile S.A. y sus anexos se adjuntan al presente informe en el Anexo 3.</p>
8	Formulario de Declaración - SIDREP	Anexo 4.4. del Reporte presentado por ENGIE Energía Chile S.A. (ID 3).	SMA	<p>i. Tierras contaminadas con hidrocarburos N° Folio: 880534;</p> <p>ii. Petróleo contaminado N° Folio: 880558.</p> <p>El Reporte presentado por ENGIE Energía Chile S.A. y sus anexos se adjuntan al presente informe en el Anexo 3.</p>
9	Informe Complementario Incidente Derrame CTM	Carta GMA/2019/077 de fecha 09 de julio de 2019 de ENGIE Energía Chile S.A.	SMA	<p>Ingresada en Oficina de Partes, de la Oficina Regional Antofagasta de la SMA con fecha 10-07-2019, en respuesta a requerimiento de información realizado mediante R.E. AFTA N° 075/2019 de fecha 01-07-2019.</p> <p>Todos estos documentos se adjuntan al presente informe en el Anexo 5.</p>

5 HECHOS CONSTATADOS

5.1 Derrame de Sustancia Peligrosa

<p>Número de hecho constatado: 1</p> <p>Documentación Revisada:</p> <ul style="list-style-type: none">• Reporte Incidente #5137 (ID 1);• Denuncia ID 38-II-2019 (ID 2);• Reporte ENGIE Energía Chile S.A. (ID 3);• Procedimiento llenado TK200 (ID 4);• Planos (ID 5);• Reporte Capitanía de Puerto Mejillones (ID 6);• Análisis de Causa Raíz Derrame De Petróleo - Pretil TK De Recogida (TK 200) - 25 Mayo 2019 (ID 7);• Formulario de Declaración – SIDREP (ID 8). <p>Exigencias:</p> <p><u>Central Termoeléctrica Mejillones Y Puerto Mejillones S.A. (RCA 164/1995)</u></p> <p>➤ <i>Resolución de Calificación Ambiental</i></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Considerando 5. [...] alternativamente se considera el uso de petróleo pesado N° 6 [...].✓ Considerando 6. [...] el petróleo pesado N° 6 y petróleo diésel se almacenarán dentro del recinto de la central, en estanques ubicados en un sector distante del acopio del carbón. <p><u>Central Termoeléctrica Mejillones, Unidad N° 2 (RCA N° 13/1997)</u></p> <p>➤ <i>Resolución de Calificación Ambiental</i></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Considerando 3. [...]. Alternativamente, considera el uso de petróleo pesado N° 6 y [...] como combustible de respaldo. <p>➤ <i>Estudio de Evaluación Ambiental (EIA)</i></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Numeral 3.2.3. Abastecimiento de combustible. [...]. Para el combustible de respaldo se requerirá la descarga de Fuel Oil N° 6 [...].

Central Termoeléctrica Ciclo combinado Mejillones, CTM 3 (RCA 051/1999)

➤ **Resolución de Calificación Ambiental**

- ✓ **Considerando 4.** [...] este tipo de centrales puede operar con petróleo diesel [...]. La operación de la central [...] sólo se utilizará diesel en caso de emergencia, [...].
- ✓ **Considerando 5.** El petróleo diesel será el combustible de respaldo [...].
- ✓ **Considerando 8.** [...]. En el Capítulo 10 del referido Estudio se considera la Identificación de Riesgos y los Planes de Contingencias y Prevención para minimizarlos.

➤ **Informe Consolidado de Evaluación (ICE)**

- ✓ **Numeral 1.3.3. Sistema de manejo y almacenamiento de combustibles.** [...]. Para circunstancias extraordinarias, la Central operará con un combustible alternativo, en este caso petróleo Diesel N° 2 [...]. El petróleo diesel que se utilizará es el ASTM 2Gt o 2D, [...].

Para el almacenamiento de petróleo Diesel N° 2 se dispondrá de un estanque de 4.000 m³ de capacidad, el cual fue diseñado y construido conforme a las normas API (American Petroleum Institute). (Énfasis agregado).

➤ **Estudio de Impacto Ambiental (EIA)**

- ✓ **Numeral 1.4.9 Áreas de carga y descarga de insumos.** [...]. En caso eventual de requerir, petróleo diesel, éste se encontrará en un estanque de almacenamiento. El petróleo será trasvasijado desde los estanques de almacenamiento hasta el estanque de servicio de las unidades, mediante bombas centrífugas. (Énfasis agregado).
- ✓ **Numeral 10.4.4 Riesgos por Falla del Sistema. 10.4.4.1 Introducción.** [...], derrames eventuales de petróleo u otras sustancias líquidas.
- ✓ **Numeral 10.4.4.2 Estándares de Seguridad.** [...]. Con respecto a eventuales derrames en el manejo de Petróleo Diesel, el estanque de almacenamiento estará rodeado por un dique impermeable.

Hechos:

Con fecha 25 de mayo de 2019, mediante sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, ENGIE Energía Chile S.A., reportó la ocurrencia de un incidente ambiental *“debido a derrame de petróleo que sobrepasó el sistema de contención secundaria del estanque de operación diaria (200 m³) durante el proceso de llenado desde el estanque principal de almacenamiento (4.000 m³)”,* afectando *“[c]alles interiores pavimentadas de la Central Mejillones alrededor del estanque de operación diaria y posterior escorrimiento por la calle en dirección a la Avenida Costanera. Derrame alcanzo la avenida principal exterior de la Central, no llegando al borde costero.”* Dicho incidente fue registrado por la SMA con el ID 5137 (ID 1).

En este mismo reporte, el titular describió las siguientes medidas implementadas:

- Detención del proceso de trasvasaje una vez identificada la situación;
- Retiro con camión succionador y uso de bombas la fase líquida de petróleo factible de succionar;
- Contención con material inerte el petróleo que no fue posible succionar;
- Coordinación para el retiro del material inerte con petróleo mediante medios mecánicos (barredora) y manuales;

- Disposición del material final como residuos peligroso en sectores autorizados.

De forma paralela, con fecha 4 de junio de 2019, ingresó a la Oficina Regional Antofagasta de la SMA, una denuncia de la Municipalidad de Mejillones, registrada con el ID 38-II-2019, por la ocurrencia de un derrame de hidrocarburos de la empresa ENGIE, el día Sábado 25-05-2019 (ID 2).

Con el objeto de recabar mayores antecedentes respecto de lo ocurrido, esta Oficina Regional realizó requerimientos de información tanto al titular como a la Capitanía de Puerto de Mejillones. Del examen de información de la documentación recibida, es posible indicar que:

- a) Central Térmica Mejillones (CTM) cuanta con un **estanque principal** de 4.000 m³ de capacidad (**TK4000**), para almacenar petróleo diésel (D2) que es utilizado como combustible en el encendido y generación de las unidades CTM1, CTM2 y CTM3. Desde este estanque se alimenta un **estanque de operación diaria** de 200 m³ de capacidad (**TK200**), el cual es utilizado para el encendido de dos unidades de generación a carbón, CTM1 y CTM2. El despacho de estas unidades de generación depende del Coordinador Eléctrico Nacional y no de la Central Térmica Mejillones, por lo cual no existe un programa establecido para el trasvase de combustible de los estanques (ID 3). El procedimiento detallado para realizar esta maniobra de trasvase (ID 4), se encuentra en el Anexo 3 del presente informe.

El titular señala, que inicialmente el estanque de 4.000 m³ almacenaba petróleo fuel oil N°6, sin embargo, con la entrada en servicio de la Unidad Ciclo Combinado (CTM3), se cambia el almacenamiento a petróleo diésel.

Como parte del sistema de contención el TK200, cuenta con un pretil de contención de 216.1 m³ y un **Estanque de Recogida** de drenajes que tiene una capacidad de 5 m³ y un pretil de contención propio con capacidad para almacenar otros 31 m³. Se encuentra ubicado en el mismo sector de los estanques de almacenamiento (ID 3).

En la Figura 1 del presente informe, se observa la distribución de los estanques y las Unidades de Generación al interior de la planta mientras que en los Planos General de la Planta, Plano del TK 4000 y Plano TK 200 junto al Estanque de Recogida, es posible observar las dimensiones de los estanques y sus respectivos pretils de contención (ID 5).

- b) El 25 de mayo de 2019, patrulla de Policía Marítima corroboró derrame de combustible en sector ruta costera del barrio industrial, frente al complejo Energético Mejillones ENGIE, el cual no alcanzó terreno de playa (ID 6).
- c) De acuerdo a la versión preliminar del análisis de causa raíz realizado por el titular, el incidente se produjo debido a que durante el proceso de trasvase desde el TK4000 hasta el TK200, la válvula de corte (XV-BM30), del sistema de llenado no se bloqueó pese a que en sala de control indicaba detención de las bombas de trasvases y cierre de válvula de corte, por nivel alto. En consecuencia el nivel del TK200 continuó aumentando hasta llegar al nivel de rebose, luego de lo cual el petróleo comenzó a desplazarse hacia estanque de recogida, sobre pasando pretil de contención, desde donde escurrió por caminos internos de la planta hasta el Portón N° 7 (ID 7).

De acuerdo a lo señalado por el titular en su Reporte (ID 3) y la denuncia presentada por la Municipalidad de Mejillones (ID 2), una fracción del petróleo derramado (4 m³ aprox. de acuerdo a cálculos del titular) salió por el Portón N° 7, alcanzando la Avenida Costanera Oriente, y parte de la berma.

En la Fotografía 1 del presente informe se muestra imagen tomada al Portón N° 7, desde la calle, por patrulla de Policía Marina se constituyó en el lugar, el día del incidente, luego de recibir llamado telefónico de la Sra. Catalina Pérez Salinas, Diputada por la región de Antofagasta, informando posible derrame de petróleo en sector Industrial (ID 4).

d) Según lo informado por el titular, luego de activada la contingencia, se procedió a contener el derrame con arena, para luego realizar labores de limpieza y remoción de suelo contaminado.

Producto de estas labores se generaron residuos peligrosos líquidos y sólidos en las siguientes cantidades, de acuerdo a lo declarado en los formularios de residuos peligrosos entregados por el titular (ID 8):

- **Líquido:** 31,6 Ton de diésel, recuperado desde el pretil de contención del estanque de recogida (31 m^3) y lo aspirado desde el suelo (7 m^3). Enviados a disposición final en LIMFOSEP;
- **Sólido:** 12,4 Ton de arena y Oclansorb utilizado para la limpieza y contención, además de la arena removida desde el costado del camino (berma). Enviados a disposición final en Hidronor Chile S.A., Planta Antofagasta;

e) El titular informó las siguientes acciones a implementar para prevenir la ocurrencia de futuros incidentes durante la operación de trasvasaje de petróleo Diesel desde el TK4000 al TK200 (ID 7):

Acciones correctivas

- Gestionar y realizar seguimiento de la reparación y pruebas del sistema. **Estado:** Concluida.

Acciones preventivas

- Reinducción sobre atención del proceso de llenado de combustibles antes, durante y después, las consecuencias de fallas en el proceso, verificación del correcto funcionamiento de los equipos involucrados, gestión y seguimiento del correcto mantenimiento de los sistemas. **Estado:** En proceso;
- Asegurar que el programa de mantenimiento considere estos elementos que se transforman en críticos (Válvula de corte XV-BM30). **Estado:** En proceso;
- Analizar y corregir (de ser necesario), la modificación realizada en el sistema de rebose de TK Recogida que originalmente se direccionaba hacia TK Bunker. **Estado:** En proceso;
- Gestionar mejora para activación de alarmas necesarias para dar aviso al personal de Operaciones en sistemas críticos. **Estado:** No iniciado.

Finalmente, mediante Carta GMA/2019/077 de fecha 09 de julio de 2019 (ID 9), el titular presentó a esta superintendencia evidencia del estado de implementación de las medidas correctivas antes descritas, quedando pendiente la ejecución de las siguientes acciones, cuya ejecución total será revisada en futuras fiscalizaciones:

- Capacitar 27 trabajadores (18% del total), programada para finalizar el 31 de julio 2019.
- Incorporar en el plan de mantenimiento preventivo los nuevos elementos, sensores de nivel, tal como ya se hizo con el mantenimiento de válvula de corte, se identificó como elemento crítico del sistema de traspaso de combustible desde el TK de almacenamiento hacia el TK 200.
- Implementar un transmisor de nivel con alarma sonora y visual (baliza), para el TK Recogida.

El resto de las acciones comprometidas se encuentra completamente concluidas, los registros correspondientes se adjuntan al presente informe en el Anexo 5.

Registros

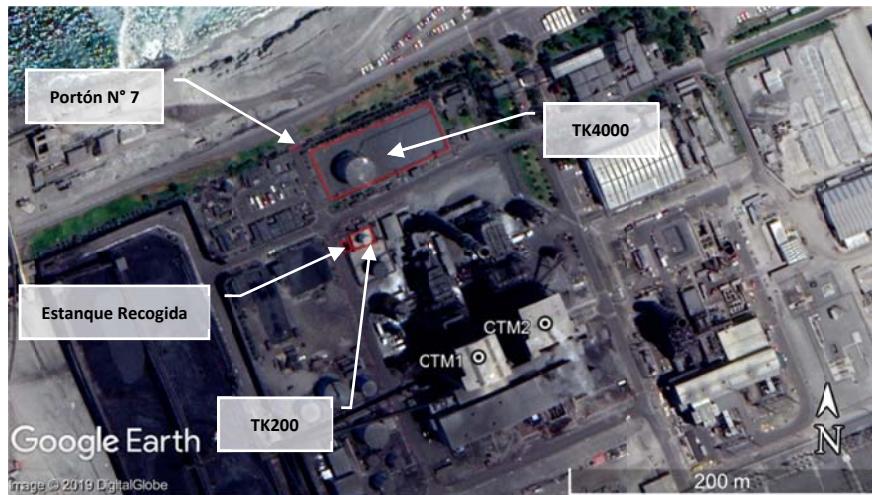


Figura 1

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19

Norte: 7.445.957

Este: 355.407

Descripción del medio de prueba: Estanques de almacenamiento de petróleo diésel, estanque de recogida, unidades generadoras 1 y 2 y Portón N° 7 de Central Térmica Mejillones, propiedad de ENGIE.

Fotografía 1

Fecha: 25-05-2019

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19

Norte: 7.446.035

Este: 355.269

Descripción del medio de prueba: Imagen tomada desde la calle, por patrulla de Policía Marina, al Portón N° 7 de Central Térmica Mejillones (ENGIE), al constituirse en el lugar, luego de llamado de alerta por posible derrame de petróleo en sector industrial.

 <p>04/06/2019 09:55</p>	 <p>Portón N° 7</p> <p>TK4000</p> <p>04/06/2019 09:53</p>
<p>Fotografía 2</p> <p>Fecha: 04-06-2019</p> <p>Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19</p> <p>Norte: 7.446.026</p> <p>Este: 355.284</p>	<p>Fotografía 3</p> <p>Fecha: 04-06-2019</p> <p>Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19</p> <p>Norte: 7.445.962</p> <p>Este: 355.306</p>
<p>Descripción del medio de prueba: imagen tomada por el titular, desde Portón N° 7 hacia el mar, luego de finalizadas las labores de limpieza y remoción de suelo, en la cual no se observan restos de petróleo.</p>	<p>Descripción del medio de prueba: imagen tomada por el titular, desde el interior de la planta, aproximadamente a la altura del estanque de recogida, hacia el Portón N° 7 luego de finalizadas las labores de limpieza de suelo, en la cual no se observan restos de petróleo.</p>

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.

7 ANEXOS

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	R.E. N° 142/2005 COREMA Región de Antofagasta.
2	Denuncia ID 38-II-2019 presentada por la I. Municipalidad de Mejillones.
3	i. R.E. AFTA N° 061/2019 de fecha 27 de mayo 2019; ii. Carta GMA/2019/057 de fecha 04 de junio de 2019 de ENGIE Energía Chile S.A.
4	i. ORD. AFTA N° 083/2019 de fecha 27-05-2019; ii. C.P. MEJ. ORDINARIO N° 12.600/69/19 de fecha 4 de junio de 2019 de la Capitanía de Puerto Mejillones; iii. Set fotográfico.
5	i. R.E. AFTA N° 075/2019 de fecha 01 de julio 2019; ii. Carta GMA/2019/077 de fecha 09 de julio de 2019 de ENGIE Energía Chile S.A.