



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Examen de Información

COPEC - CALDERA

DFZ-2023-259-III-RCA

	Nombre	Firma
Aprobado	Felipe Sánchez A.	X _____ Felipe Sánchez Aravena Jefe Oficina Regional Atacama
Elaborado	Nibaldo Vergara B.	X  _____ Nibaldo Vergara Fiscalizador Oficina Regional Atacama



Contenido

Contenido	2
1 RESUMEN.....	2
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	4
2.1 Antecedentes Generales	4
2.2 Ubicación	5
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 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental	7
4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental	7
4.3.1 Ejecución de la Inspección.....	7
4.3.2 Esquema de recorrido de inspección ambiental.	7
4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección	9
4.4 Revisión Documental.....	9
4.4.1 Documentos Revisados.....	9
5 HECHOS CONSTATADOS	10
5.1 Plan de Contingencias.....	10
6 CONCLUSIONES.....	21
7 ANEXOS.....	21

1 RESUMEN



El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización y examen de la información realizado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a la unidad fiscalizable COPEC - CALDERA la cual cuenta con el proyecto "Ampliación Planta de Almacenamiento y Distribución de Combustibles Caldera", evaluado ambientalmente mediante la Resolución de Calificación Ambiental 187 del año 2013. El proyecto se encuentra ubicado Puerto de Caldera, Provincia de Copiapó, Región de Atacama, y se accede desde la Ruta 5, al norte de la ciudad de Caldera, con la intersección con dicha ruta se ubicada a 1,5 Km de esta ciudad y corresponde a un parque de tanques para almacenamiento de petróleo diesel y gasolinas, compuestos por 7 tanques en superficie, insertos en un área de pretilas construidos en piso de pavimento y muros de hormigón. Los tanques son abastecidos por medio de una línea submarina que se interconecta con el manifold de recepción de productos de la Planta.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron la revisión de antecedentes asociados principalmente a la matriz ambiental agua, plan de contingencia.

- Plan de Contingencias
- Otros.

Entre los hechos constatados que representan hallazgos se encuentran:

De 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. Lo indicado precedentemente, no exime al titular 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 citada actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido en la misma por el equipo fiscalizador.

A partir de lo anterior se propone archivar la denuncia ID 9-III-2023 .



2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Ampliación Planta de Almacenamiento y Distribución de Combustibles Caldera	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: Operación
Región: Atacama	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Ubicado Puerto de Caldera, Provincia de Copiapó, Región de Atacama., el acceso se realiza desde la Ruta 5, al norte de la ciudad de Caldera. La intersección con dicha ruta se ubica a 1,5 Km., de esta ciudad
Provincia: Caldera	
Comuna: Caldera	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: Compañía de Petróleos de Chile COPEC S.	RUT o RUN: 99520000-7
Domicilio titular(es): Isidora Goyenechea 2915 5 Las Condes Región Metropolitana	Correo electrónico: Ajalon@copec.cl
	Teléfono: 56 2-23333540
Identificación representante(s) legal(es): Paula Gabriela Muñoz Zeller	RUT o RUN: 13.506.485-8
Domicilio representante(s) legal(es): Isidora Goyenechea 2915 5 Las Condes Región Metropolitana	Correo electrónico: Ajalon@copec.cl
	Teléfono: 56 9 51585247



2.2 Ubicación

Registro1. Mapa de ubicación local (Fuente: Elaboración propia).



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84	Huso: 19	UTM N: 7007050.00	UTM E: 320413.00
---	----------	-------------------	------------------

Ruta de acceso: En mapa se observa ubicación del área de la unidad fiscalizable, se aprecia el acceso desde el camino pesquera bahía caldera.

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	187	21-8-2013	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	Ampliación Planta de Almacenamiento y Distribución de Combustibles Caldera.	

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo	Descripción	
	Programada	
X	No programada	x Denuncia
		Autodenuncia



		De Oficio
		Otro
		<p>Motivo: Con fecha 27 de diciembre de, ingresó una denuncia municipal al portal de denuncias de la Superintendencia del Medio Ambiente, la que describía los siguientes hechos denunciados: <i>“vertimiento de combustible tipo kerosene en el sector de la Bahía de Caldera, donde se encuentra el terminal portuario Copec, provocado por el Buque Angamos, operado por la Empresa Naviera ULTRANAV. Estos hechos vienen ocurriendo desde el día 25 de Enero a la fecha, ante lo cual ha actuado la Capitanía de Puerto de Caldera, organismo que tiene todos los antecedentes”</i>. Esta denuncia fue ingresada con el expediente SIDEN 9-III-2023.</p>



4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- Plan de Contingencias
- Otros.

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 indica que el acta de inspección ambiental será remitida al titular mediante vía correo electrónico, toda vez que la Superintendencia como medida de manejo ante la situación sanitaria en que está el país, realiza las actas de inspección ambiental en gabinete. Se le consultó al titular si había una oposición, manifestando su total acuerdo.	

4.3.2 Esquema de recorrido de inspección ambiental.





4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación
Estación 1	Copec -Caldera

4.4 Revisión Documental

4.4.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente del documento	Organismo encomendado	Observaciones
1	Comprobante de Remisión de Antecedentes Respecto de Las Condiciones, Compromisos y Medidas Establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental (reporte 1014143 del 27/01/2023)	Documento cargado por Copec en sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (reporte 1014143 del 27/01/2023)		Copec Reporta incidente el 27-01-2023. Aun cuando este no corresponde a su plan de descarga y no tiene relación con la unidad fiscalizable.
2	Caldera 350	Documento cargado por Copec en sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (27/01/2023)		Buque Tanque informa a capitán de puerto de la detección de traspaso de producto desde estanque de carga 1Eb a Estanque de Lastre 1Eb
3	Carta de Respuesta requerimiento ORA	Copec		Respuesta requerimiento Ordinario O.R.A. N°18



5 HECHOS CONSTATADOS

5.1 Plan de Contingencias

Número de hecho constatado: 1
Documentación Revisada: <ul style="list-style-type: none">a) Informe con el detalle de las acciones realizadas en el marco de la emergencia ocurrida el día 25 de enero de 2023.b) Registro, muestras de agua de la bahía, correspondiente a los últimos 2 años.c) Registro de las muestras realizadas por la empresa durante la emergencia.
Exigencia (s): <p>Considerando: 3.3.4 Contingencia RCA 187/2013: <i>“El Proyecto considera para la construcción y operación, un Plan de Contingencias y Emergencias, presentado en el Anexo 1 de la DIA, el cual es complementado en el Adenda 1 y Adenda 2, indicando en el Adenda 1, que en caso de emergencia dará aviso inmediato a la SEREMI de Salud, Región de Atacama y a la Superintendencia del Medio Ambiente”.</i></p> <p>Plan de Emergencia Planta Combustibles Caldera, Sección 2 Organización y Responsabilidades; Numeral 2. Equipo de Manejo del Incidente (IMT) Función del Equipo de Manejo del Incidente (IMT) en DIA “Ampliación Planta de Almacenamiento y Distribución de Combustibles Caldera”:</p> <ul style="list-style-type: none">• Suministrar dirección estratégica a la organización de respuesta a incidentes.• Apoyar las operaciones de respuesta en terreno.• Mantenerse informado del estado de la situación y del estado de los recursos.• Analizar el Potencial del Incidente.• Preparar los Planes de Acción para el Incidente y el Plan General.• Suministrar servicios de apoyo logísticos.• Contratar los recursos requeridos.• Responder por los costos.• Establecer y mantiene comunicación con la Gerencia <p>Plan de Emergencia Planta Combustibles Caldera, Sección 2 Organización y Responsabilidades; Numeral 2. Equipo de Manejo del Incidente (IMT) Función del Equipo de Manejo del Incidente (IMT) en DIA “Ampliación Planta de Almacenamiento y Distribución de Combustibles Caldera”:</p> <ul style="list-style-type: none">• Suministrar dirección estratégica a la organización de respuesta a incidentes.• Apoyar las operaciones de respuesta en terreno.• Mantenerse informado del estado de la situación y del estado de los recursos.• Analizar el Potencial del Incidente.• Preparar los Planes de Acción para el Incidente y el Plan General.• Suministrar servicios de apoyo logísticos.• Contratar los recursos requeridos.



- Responder por los costos.
- Establecer y mantiene comunicación con la Gerencia

Plan de Emergencia Planta Combustibles Caldera, Sección 5 Tipos de Emergencias, II. Procedimiento a Efectuar Ante un Derrame de Combustibles, literal C Derrame no contenido en DIA “Ampliación Planta de Almacenamiento y Distribución de Combustibles Caldera”.

En esta situación es necesario hacer barreras con tierra arcillosa o tierra protegida con material plástico, para mejorar la impermeabilidad, también se puede formar barreras de gran dimensión y baja altura con mangueras contra incendio llenas con agua o llenas con aire si deben flotar sobre un charco. En ningún caso el derrame debe alcanzar sistemas de alcantarillado o cauces de agua.

Manual de procedimientos operacionales, Plan de Emergencia Planta Combustibles Caldera en DIA “Ampliación Planta de Almacenamiento y Distribución de Combustibles Caldera”

1. Responsabilidades

1.4 Del inspector a Bordo

- El inspector a bordo lo designará el Jefe de Planta y será el responsable de las operaciones a bordo del B/T.*
- Deberá velar por el cumplimiento del programa de descarga.*
- Deberá verificar las medidas y los datos consignados en el Informe de Descarga en Terminales Marítimos. Así como también deberá tener especial preocupación por la Extracción de muestras*
- Deberá velar por el cumplimiento de todas las normas y procedimientos relacionados con la seguridad y operación de la instalación de responsabilidad de Copec. Deberá estar atento a cualquier indicio de filtración, rotura de la cañería, o eventual contaminación, informando al jefe de planta, todo evento que pueda afectar la seguridad de la operación.*
- Deberá cuidar que el material que se iza desde el terminal marino (flexibles, boyas, cadenas, etc.), sea bien manejado evitando daños en él y además en el fondeadero.*
- Llenar la lista de chequeo que se exige en IS600T 4° edición.*

Hechos constatados:

- La actividad de inspección comenzó con una reunión informativa que comenzó a las 11:00 horas, en la que participaron funcionarios de la Superintendencia del Medio Ambiente de la Región de Atacama junto al Sr. Manuel Vallejo, jefe de Planta, con el objeto de informar motivo de la fiscalización, en el caso específico de la RCA N° 187 de fecha 21 de agosto de 2013 y su plan de contingencia, en virtud del incidente ambiental código: 1014143, ingresado a la Autoridad a través del sistema de seguimiento ambiental además de ello se señaló que se realizará envío de acta y requerimiento de información (anexo 1).
- Antes de hacer la visita a terreno, se realizó una entrevista para detallar los hechos ocurridos y que son parte del incidente. En la reunión el Sr. Vallejo, jefe de planta, señaló que al momento de la detección del incidente él se encontraba embarcado en la nave dada las maniobras relacionadas a la descarga de Diesel que era parte del plan de descarga que tenían con esta embarcación. En el momento en que ocurre el incidente en tierra en la planta se encontraba el Jefe de Turno, el despachador y operador.
- Se le consultó al funcionario la fecha y hora exacta en qué ocurrió el incidente, explicando este que el incidente fue reportado el día miércoles 25 a aproximadamente las 15: 00 hrs., cuando recibe el primer aviso desde Capitanía de Puerto de Caldera, de la existencia de denuncias por fuertes olores a combustible en la bahía de Caldera. Dado lo anterior se activó el programa de emergencias con el objeto de rastrear y detectar el origen, que las acciones



contemplan la detención de la nave, la verificación de niveles de descarga, tanto en el buque como en tierra. Señaló además que en la descarga programada corresponde a 13.000 m³ y el estado de avance correspondía a 8.640 m³, realizadas las revisiones de los niveles existentes en los estanques de almacenamiento, se descarta la existencia de pérdida de combustible Diesel en la línea submarina; señaló que la diferencia entre lo que indicaba el buque respecto de la descarga y lo que señalaba el registro en planta era de 20 m³ que correspondía un mayor registro de descarga de combustible en la planta. No obstante lo anterior y a pesar de que no correspondía a un incidente asociado directamente a la maniobra operacional, decidieron realizar las siguientes acciones:

- Inspección con buzos a la línea submarina: la cual arroja como resultado que no existía rotura en la línea submarina.
 - Luego de lo anterior, realizaron una prueba de presión de la línea submarina e inspección con buzos al momento de la prueba para descartar que el incidente se debiera a falla operacional en la terminal o en la operación durante el trasiego.
 - Paralelamente al punto anterior se realiza, toma de muestras de mar con análisis de densidad y curvas de destilación: dichos análisis determinan que la sustancia que se encuentra en el agua corresponde a Querosén. Con este resultado, indicó que se corroboró que no es posible que se trate de una falla operacional de la planta o de la descarta debido a que el plan de descarga en ejecución solamente contempla petróleo Diesel.
 - A partir de lo anterior, se solicitó realizar una revisión del buque: dado que los análisis determinan que la sustancia derramada en el mar corresponde a Querosén el jefe de plata solicita al Buque Punta Angamos, realizar revisión de sus estanques de Querosén. El Sr. Manuel Vallejo, señaló a los fiscalizadores que la información que obtiene del buque corresponden en 1 instancia a la existencia de una diferencia de nivel de 40 m³ en estanque de querosén, luego 80 m³ y posteriormente 400 m³ de acuerdo a la información que dispone hasta el momento de la fiscalización.
- Ante la solicitud de los fiscalizadores de poder explicar los hechos anteriormente descritos relacionados a la diferencia de niveles en estanque de querosén del buque y como podría esta sustancia llegar esta al mar, el Sr. Vallejo, señaló lo siguiente:
 - Copec cuenta con un Loading Máster en el buque (contraparte de Copec en la embarcación) en las maniobras de descarga, el cual reporta los temas relativos a la operación al jefe de turno y al jefe de la planta.
 - Ante la detección de diferencias identificadas solicitaron acciones al buque, las cuales contemplan la revisión de lastre por ejemplo.
 - Dada la solicitud de revisión de los estanques de lastre, el buque informó que era imposible que pasara Querosén desde el estanque de almacenamiento al estanque del lastre, sin embargo, el titular no quedó conformé con la respuesta por lo que solicitaron que hicieran sí o sí la revisión de los estanques de lastre. A raíz de esta revisión, el buque a las 22:00 hrs aproximadamente del día 25 de enero reportó y confirmó que existe presencia de Querosén en uno de los estanques de Lastre, que este se detecta a través de muestras realizadas con pasta detectora de combustible de Querosene.
 - Explica además que de acuerdo a su entendimiento es difícil cuantificar el volumen en estos estanques dada la forma y características, y porque ellos no tienen sistema de medición, esto porque no se almacenan sustancias a transportar en ellos, por lo tanto el jefe de planta que es responsable del buque la determinación de la cantidad de querosén presente en el estanque y por defecto de la descarga de este.
 - Que los estanques de lastre son independientes de los estanques de combustible. Razón por la cual la presencia de Querosén en el mar podría corresponder al vertimiento de agua de los estanques de lastre al mar durante las maniobras del buque.
 - Que Copec aplica el plan de contingencia en virtud del resguardo de la bahía de Caldera, en comunicación con la capitanía de puerto y realiza recuperación de la sustancia por medio de paños y boas absorbentes. Independiente que los antecedentes determinen que no corresponde a una falla operacional relacionada a su plan de descarga.
 - Que de acuerdo a los antecedentes que posee, el buque posee dos estanques cargados de querosén.
 - Que a través de Empresa AMBIPAR se encuentran realizando labores de contención y absorción para recuperar el residuo, las cuales se encuentran en ejecución al momento de la fiscalización.



- Que se encuentra cercado el buque por parte de Copec con sus barreras para evitar que el derrame de querosén se propague y que además de ello solicito barreras adicionales para evitar que ante cualquier ocurrencia de continuar el derrame (la mancha) se propague y sea contenida y tratada.
 - Que Copec está desplegando acciones con el objeto de determinar o descartar que el derrame en cuestión pueda tratarse de un problema estructural del casco de la nave, por lo cual solicito inspección con buzos a la nave y la embarcación deberá remitir los antecedentes e información a Copec.
- Luego de la realizada la entrevista, se procedió a recorrer parte de la bahía de Caldera que bordea la planta Copec, para efecto de ver en terreno las acciones que se estaban realizando en esta zona. Para ello se acudió al borde costero, donde estaba una embarcación de la empresa recogiendo una manga de contención de derrames, la que había sido utilizada inicialmente en esa zona para contener la primera descarga que se originó (ver fotografías 1 y 2).
 - En este punto fue posible constatar que existían tres container metálicos, los cuales según lo indicado por el Sr. Vallejo se utilizan para almacenar los insumos necesarios para el equipo de borde costero que actúa en primera instancia en cualquier tipo de incidente que ocurra en la bahía colindante al mar. El Sr. Vallejo señaló que se almacenan todos los insumos básicos para atender emergencias de manera directa y en primera línea.
 - En el mar se pudo apreciar a la embarcación o buque “Punta Angamos” la cual estaba completamente rodeada por una barrera de contención de color naranja (ver fotografía 3) para efecto de evitar que cualquier otra fuga de querosene se expandiera por la bahía. Según lo informado por el jefe de planta la medida del cierre con la barrera de contención se debe a que una vez que tomaron las acciones iniciales el día 25 y 26 de enero lograron controlar el primer derrame ocurrido, eliminado de la bahía gran parte de la sustancia derramada, sin embargo, el día de hoy (27 de enero) durante la mañana nuevamente había sustancia (querosene) derramado en la bahía por lo que decidieron bloquear las eventuales descargas que pudieran haber desde el barco hacia el mar.
 - Luego se acudió al sector sureste de la planta Copec para revisar en terreno las acciones que estaba realizando la empresa AMBIPAR (ver fotografía 4). Al respecto el jefe de planta indicó que la empresa AMBIPAR era la empresa contratada por COPEC para abordar contingencias y/o emergencias que ocurrieron producto de las acciones operacionales de la empresa. En el lugar se pudo constatar dos camiones de la empresa AMBIPAR y funcionarios de esta que estaban realizando acciones de limpieza de trazas que pudiera haber en el borde costero. También se observó que un funcionario de la empresa estaba con equipo dron presumiblemente para hacer un sobrevuelo del área.
 - Se indica que en todo el sector del borde costero no se identificó visualmente ni a través del olfato la presencia de querosene, a pesar de que el jefe de planta indicó que las áreas visitadas si tuvieron presencia de esta sustancia, sin embargo al momento de la inspección no se evidenció su presencia en el borde costero.

Resultado (s) examen de Información:

a) Tabla resumen:

Ítem	Si	No	No Aplica	Ítem	Si	No	No Aplica
Se presentan los reportes requeridos	x			Metodologías empleadas corresponden a las exigidas			X
Reportes son presentados dentro de plazo	x			Se entregan certificados de laboratorio y/o calibración			X
Mediciones se efectúan con frecuencia solicitada			X	Todos los parámetros se encuentran dentro de umbrales definidos			X
Se reportan todos los parámetros solicitados			X	Todas las variables han evolucionado de acuerdo a lo esperado			X



Sitios de muestreo corresponden a los exigidos		X	Otros			X
--	--	---	-------	--	--	---

Mediante acta de inspección Ambiental, de fecha 27 de enero de 2023, notificada a través de ORD. O.R.A. N°18 de la misma fecha (anexo 1), esta Superintendencia requirió a Copec la siguiente información:

1. Informe con el detalle de las acciones realizadas en el marco de la emergencia ocurrida el día 25 de enero de 2023.
2. Remitir registro, en caso de contar con muestras de agua de la bahía, correspondiente a los últimos 2 años.
3. Registro de las muestras realizadas por la empresa durante la emergencia.

Por medio de Carta s/n de fecha 30 de enero de 2023, Copec S.A requirió aumento de plazo a la solicitud indicada (anexo 2), plazo que fue concedido mediante Res. Exenta O.R.A N° 5 de fecha 02 de febrero de 2023 (anexo 3). A través de Carta de fecha 03 de febrero de 2023 Copec S.A. (anexo 4), acompañó documentos requeridos los cuales fueron revisados, llegando al siguiente análisis:

- Del documento entregado por el titular denominado “Relación de hechos y medidas tomadas”, da cuenta que el día 25 de enero de 2023, efectivamente llega al mar una cantidad indeterminada de kerosene de aviación, denominado Jet A1, desde el buque tanque “Punta Angamos (BT)” en la localidad de Caldera, el cual es operado por “ULTRANAV”. Que al recibir el aviso, por parte de la Capitanía de Puerto, sobre un posible derrame de productos combustibles, se detienen las maniobras asociadas a la descarga programada de petróleo diésel, hacia el Terminal Marítimo de Combustibles Planta Copec Caldera (“Terminal Caldera”). El titular confirma dicha situación a través de su Loading Máster en el buque (contraparte de Copec en la embarcación) y activa su plan de contingencia según lo establecido en la RCA N°187/2013.
- Las acciones realizadas en virtud de la contingencia, determinan que el producto derramado al mar, correspondía a kerosene de aviación y que habría sido vertido desde los tanques de lastre del Buque Tanque Punta Amgamos. El titular ratifica a través de inspecciones al Buque Tanque y análisis de calidad de la muestra efectuados. A su vez, las pruebas de presión e inspecciones submarinas a las instalaciones del terminal, descartaron fallas y/o daños en la infraestructura del terminal marítimo, eliminando la posibilidad que el derrame se tratara de problemas relacionado con la descarga de petróleo programada. Por lo demás, los análisis de las muestras de derrame recolectadas, ratifican que el producto derramado corresponde a kerosene de aviación.
- Durante los días 25 al 29 de enero de 2023, el titular adopta medidas de contención, limpieza y recuperación del residuo, con apoyo de empresa Ambipar (especializada en este tipo de emergencias) independientemente, que se trataba de una emergencia provocada por un combustible que no se encontraba en su plan de descarga, todo esto con el fin de evitar que el derrame genere alteraciones en el medio marino de la bahía de Caldera (ver registros N°1, N°2 y N°3).
- En relación a los planes de vigilancia ambiental, correspondientes al N°14 y 15 realizados por ETFA(s) el año 2021 y 2022 presentados como información existente de registros de los últimos dos años, es posible observar que los elementos metálicos y metaloides analizados en la columna de agua son níquel, plomo e hidrocarburos totales en la bahía. En los resultados obtenidos, en ambas matrices ambientales, agua y suelo (sedimentos), durante los monitores N° 14 y 15, se señala que: *“estos se encuentran dentro de la variabilidad natural observada durante el desarrollo histórico del Programa de Vigilancia Ambiental del Terminal Marítimo COPEC Caldera, sin evidenciar alteraciones atribuibles a las actividades propias del Terminal Marítimo”*. Se debe destacar que el plan de vigilancia ambiental no es un instrumento que sea parte de la RCA N°187/2013, sino es un instrumento sectorial que el titular ejecuta en el



marco de las competencias exigidas por la Directemar, por lo tanto, los resultados de su ejecución son solo antecedentes referenciales para Superintendencia y no están bajo las competencias de esta.

- De la información presentada por el titular en relación al registro de las muestras realizadas por la empresa durante la emergencia, el titular entrega; informe de laboratorio de Copec de origen de fecha 18 de enero de 2023; actas de análisis efectuados en los días 25 y 26 de enero de 2023; registros fotográficos de las muestras obtenidas durante el evento; verificación de los parámetros de densidad, punto de inflamación (ver registro N°4 y N°5) y curva de destilación, a través de estos últimos se determina que el producto en el mar correspondía a kerosene de aviación.
- A raíz de la investigación ejecutada, esta Superintendencia concluye que el derrame iniciado el día 25 de enero de 2023 pudo tener origen en las maniobras del buque tanque, específicamente en el estanque de lastre donde se detectó y muestreó kerosene de aviación, combustible transportado por dicho buque; combustible que no se encontraba en el plan de descarga que el titular estaba ejecutando al momento de ocurrir el incidente, por lo tanto es posible sostener que no existe responsabilidad por parte del titular en este evento, no obstante el mismo ejecutó las medidas establecidas en su plan de contingencias, las cuales sí fueron ejecutadas de acuerdo a las obligaciones evaluadas ambientalmente, pero para el proyecto “Ampliación Planta de Almacenamiento y Distribución de Combustibles Caldera”. Vale decir, pese a que el titular descartó su responsabilidad, lo cual fue acreditado por esta Superintendencia, mantuvo activo su plan de contingencia y adoptó las medidas tendientes y necesarias para controlar la emergencia, y así retirar de la bahía el combustible vertido (kerosene) durante las maniobras del buque tanque “Punta Angamos”.
- Dado lo anterior y en consideración a los hechos constatados, se debe destacar que al momento de la inspección ambiental realizada por los fiscalizadores, la Unidad Fiscalizable “COPEC - CALDERA” no se encontraba realizando labores de operación de descarga del combustible derramado, combustible que está relacionados con los hechos denunciados.
- En conclusión se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización. Lo indicado precedentemente, no exime al titular 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 citada actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido en la misma por el equipo fiscalizador.
- En consecuencia, de 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, por lo que solicitará el archivo de la denuncia que dio origen a esta investigación.



Registros

			
Fotografía 1.	Fecha: 27-01-2023	Fotografía 2.	Fecha: 27-01-2023
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 7007113	Este: 320247	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19
Norte: 7007113	Este: 320247	Descripción del medio de prueba: Personal trabajando en la recuperación de la sustancia por medio barreras de contención.	
Descripción del medio de prueba: Buque tanque punta Angamos rodeado por barreras de contención y personal trabajando en la recuperación de la sustancia por medio barreras de contención y boas absorbente		Descripción del medio de prueba: Personal trabajando en la recuperación de la sustancia por medio barreras de contención.	



Registros



Fotografía 3.	Fecha: 27-01-2023		Fotografía 4.	Fecha: 27-01-2023	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 7006977	Este: 320285	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 7006970	Este: 320308
Descripción del medio de prueba: Buque tanque punta Angamos rodeado por barreras de contención y personal recuperando la sustancia por medio barreras de contención y boas absorbentes.			Descripción del medio de prueba: Equipos empresa Ambipar a un costado de las instalaciones de Copec.		



Registros



RELACION DE HECHOS Y MEDIDAS TOMADAS

Miércoles, 25 de enero de 2023	
Acciones	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> Detención de emergencia de la descarga de Petróleo Diésel de BT Punta Angamos Se notifica a Jefatura Se confirma in situ vertimiento de combustible en el mar Se solicita inspección de buzos de línea submarina y prueba de presión Se solicita coordinación de toma de muestra de mancha Se solicita la medición de estanques de carga con JET A-1 de BT Punta Angamos Se solicita la verificación y toma de muestra de todos los estanques lastre de BT Punta Angamos Se coordinan monitoreo por sobre vuelo con Dron Se activa servicio de Ambipar Se despliega barrera absorbente para contención Se realiza caminatas por orilla de playa de inspección, detección y limpieza Sobre vuelo con Dron Retiro de material contaminado 	<ul style="list-style-type: none"> Acción realizada tras la notificación por parte de la Capitanía de Puerto por la denuncia de fuerte olores a Petróleo en la bahía Jefatura solicita la detención urgente y la verificación con comparación de volumen descargado por BT y recepcionando en Planta; Diferencia dentro de rangos Se confirma derrame Se notifica al Sr. Capitán de Puerto Se activa Plan de Contingencia del TTMM Inspección de buzo para la comprobación de integridad con línea submarina sin presión y con presión Sin observaciones reportadas de inspecciones Muestra analizada en Planta para determinación de producto vertido al mar Control determina la presencia de JET A-1 producto no considerado en el programa de descarga Tras la medición de estanques de carga Loading Master reporta diferencia en estanque de carga 1EB Tras la verificación se detecta presencia de JET A-1 en estanque lastre 1EB Se solicita la detención de todas las bombas de agua de lastre y revisión de alineaciones de BT Se solicita plan de acción y medidas a tomar por parte de BT Punta Angamos Se mantienen sobre vuelos periódicos durante toda la jornada para monitoreo de la mancha y desplazamiento de esta. Se solicita apoyo de personal Ambipar para contención, recuperación y limpieza Contenida la mancha se inicia recuperación por medios de paños absorbentes Trazas detectadas se recuperar por medio de paños absorbentes Durante la tarde se deja de apreciar mancha en el mar, por los trabajos realizados de contención, recuperación, limpieza y dispersión mecánica Material contaminado se deriva a bodega SUSPEL para almacenaje
<p style="font-size: small; margin: 0;">*Cada coordinación de recursos y observaciones levantadas, se va notificando directamente a Capitanía de Puerto</p> <p style="font-size: small; margin: 0;">**Se cierra jornada sin presencia de mancha alrededor de BT, en el mar y orilla de playa</p>	



Jueves, 26 de enero de 2023	
Acciones	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> Se coordinan monitoreo por sobre vuelo con Dron Se coordina dispersión mecánica Se coordina despliegue de barrera Se solicita coordinación de toma de muestra de mancha Sobre vuelo con Dron Se realiza caminatas por orilla de playa de inspección, detección y limpieza Se solicita desconexión de línea submarina y gestión de zarpe de BT Retiro de material contaminado 	<ul style="list-style-type: none"> Se inicia jornada con monitoreo de Bahía Se detecta mancha entre BT y sector de Playa del TTMM Se notifica a Capitán de Puerto Durante dispersión mecánica, se aprecia nueva mancha por el lado estribor hacia la popa de BT Punta Angamos Se notifica a Capitán de Puerto Se despliegan 125mts de barrera Se realiza una contención de la mancha con la barrera en forma U y se lleva al sector de playa succión agua mar para recuperación y limpieza Muestra analizada en Planta para determinación de producto vertido al mar, determinándose la presencia de JET A-1 Durante toda la jornada se mantienen sobre vuelos sin apreciar manchas en el mar ni alrededor de BT Trazas detectadas se recuperar por medio de paños absorbentes Durante la tarde se deja de apreciar trazas en la orilla del mar Personal desconecta y fondea línea submarina sin novedades Agencia gestiona zarpe de BT Material contaminado se deriva a bodega SUSPEL para almacenaje
<p style="font-size: small; margin: 0;">*Cada coordinación de recursos y observaciones levantadas, se va notificando directamente a Capitanía de Puerto</p> <p style="font-size: small; margin: 0;">**Se cierra jornada sin presencia de mancha alrededor de BT, en el mar y orilla de playa</p>	
Viernes, 27 de enero de 2023	
Acciones	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> Se coordinan monitoreo por sobre vuelo con Dron Se solicita prueba de presión de línea submarina Se coordina despliegue de barrera Sobre vuelo con Dron Se solicita inspección de casco de nave por medio de buzo Se realiza caminatas por orilla de playa de inspección, detección y limpieza Retiro de material contaminado 	<ul style="list-style-type: none"> Se inicia jornada con monitoreo de Bahía Se detecta mancha que sale desde el centro de BT por lado estribor y babor en dirección al sector de Playa del TTMM Se notifica a Capitán de Puerto Sin observaciones reportadas de prueba de presión Se despliegan 450mts de barrera para contención de mancha alrededor de BT Durante toda la jornada se mantienen sobre vuelos sin apreciar manchas en el mar Inspección de buzos reporta raspon por el lado estribor sin deterioros en el casco de nave Trazas detectadas se recuperar por medio de paños absorbentes Durante la tarde se deja de apreciar trazas en la orilla del mar Material contaminado se deriva a bodega SUSPEL para almacenaje
<p style="font-size: small; margin: 0;">*Cada coordinación de recursos y observaciones levantadas, se va notificando directamente a Capitanía de Puerto</p> <p style="font-size: small; margin: 0;">**Se cierra jornada sin presencia de mancha alrededor de BT, en el mar y orilla de playa</p>	

Registro 1.

Descripción del medio de prueba: Relación de Hechos y Medidas Tomadas con acciones realizadas en relación a la contingencia y las observaciones sobre cada una de estas, Hoja 1

Registro 2.

Descripción del medio de prueba: Relación de Hechos y Medidas Tomadas con acciones realizadas en relación a la contingencia y las observaciones sobre cada una de estas, Hoja 2



Registros



Sábado, 28 de enero de 2023

Acciones

- Se coordinan monitoreo por sobre vuelo con Dron
- Se realiza inspección de clase de BT Punta Angamos
- Sobre vuelo con Dron
- Se realiza caminatas por orilla de playa de inspección, detección y limpieza
- Se solicita zarpe de BT

Observaciones

- Se inicia jornada con monitoreo de Bahía
- Sin novedades que reportar
- Se notifica a Capitán de Puerto
- Informe de inspección se deriva a Capitanía de Puerto y CLIN
- Durante toda la jornada se mantienen sobre vuelos sin apreciar manchas en el mar ni alrededor de BT
- No se detecta la presencia de combustible en la orilla de playa, se repiten caminata durante la jornada sin observaciones
- Se realiza inspección previo y posterior al zarpe de BT sin novedades

*Cada coordinación de recursos y observaciones levantadas, se va notificando directamente a Capitanía de Puerto
**Se cierra jornada sin presencia de mancha alrededor de BT, en el mar y orilla de playa

Domingo, 29 de enero de 2023

Acciones

- Se coordinan monitoreo por sobre vuelo con Dron
- Se realiza caminatas por orilla de playa de inspección, detección y limpieza
- Se desactiva Plan de Contingencia

Observaciones

- Se inicia jornada con monitoreo de Bahía
- Sin novedades que reportar
- Se notifica a Capitán de Puerto
- No se detecta la presencia de combustible en la orilla de playa, se repiten caminata durante la jornada sin observaciones
- Se instruye a personal de la desactivación de Plan
- Se solicita mantener vigilancia periódica en la zona



*Cada coordinación de recursos y observaciones levantadas, se va notificando directamente a Capitanía de Puerto
**Se cierra jornada sin presencia de mancha alrededor de BT, en el mar y orilla de playa

Registro 3.

Descripción del medio de prueba: Relación de Hechos y Medidas Tomadas con acciones realizadas en relación a la contingencia y las observaciones sobre cada una de estas, Hoja 3



Registros

Registro 4.	Registro 5.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<div style="text-align: center;">  <p>INICIAL B/T PUNTA ANGAMOS</p> <p>25-01-2023</p> <p style="text-align: right;">mm hg 757,562</p> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 15%;">Flash Point (°F)</td> <td>143,6</td> </tr> <tr> <td>(°C)</td> <td>62,0</td> </tr> <tr> <td>Densidad a 15°C (°C)</td> <td>0,8073</td> </tr> <tr> <td>API Dba</td> <td>45,7</td> </tr> <tr> <td>API A 60°F</td> <td>43,7</td> </tr> <tr> <td>Presion Barometrica (kPa)</td> <td>1010</td> </tr> <tr> <td>KAV</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LOTE INSPECCION</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INGRESO A SAP</td> <td>Realizado</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">% (°C)</th> <th colspan="2">Observada</th> <th>Corregida</th> <th>corregida</th> <th rowspan="2">CALIDAD ORIGEN</th> <th rowspan="2">DIFERENCIA DATOS</th> </tr> <tr> <th>°F</th> <th>°C</th> <th>mm hg</th> <th>°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>352,4</td><td>178,0</td><td>178,1</td><td>81,2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>381,4</td><td>193,0</td><td>193,1</td><td>84,0</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>370,4</td><td>188,0</td><td>188,1</td><td>86,7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>376,4</td><td>193,0</td><td>193,1</td><td>89,5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td>390,2</td><td>199,0</td><td>199,1</td><td>92,9</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td>401</td><td>205,0</td><td>205,1</td><td>95,2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td>411,8</td><td>211,0</td><td>211,1</td><td>99,5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>60</td><td>424,4</td><td>218,0</td><td>218,1</td><td>103,4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>70</td><td>437</td><td>225,0</td><td>225,1</td><td>107,3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>80</td><td>453,2</td><td>234,0</td><td>234,1</td><td>112,3</td><td></td><td></td></tr> <tr style="background-color: yellow;"><td>90</td><td>476,8</td><td>247,0</td><td>247,2</td><td>119,5</td><td>0</td><td>-119,5</td></tr> <tr><td>95</td><td>498,2</td><td>259,0</td><td>259,2</td><td>126,2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P.F.</td><td>527</td><td>275,0</td><td>275,2</td><td>136,1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>% recogido</td><td>98,0</td><td>98,0</td><td>98,1</td><td>98,1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>% Perdida</td><td>2,0</td><td>2,0</td><td>1,9</td><td>1,9</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>% residuo</td><td>0,0</td><td>0,0</td><td>0</td><td>0,0</td><td></td><td></td></tr> <tr style="background-color: yellow;"><td>API</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>43,6</td><td>-0,1</td></tr> <tr style="background-color: yellow;"><td>Flash Point</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>45,0</td><td>-17,0</td></tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 10px;"> <p>FRANKLIN RANGEL Operador Planta</p> <p>YACKMANUEL MARTINEZ Jefe de Turno</p> <p>YACKMANUEL MARTINEZ Jefe de Turno Trainee Planta COMAP Caldera</p> </div>	Flash Point (°F)	143,6	(°C)	62,0	Densidad a 15°C (°C)	0,8073	API Dba	45,7	API A 60°F	43,7	Presion Barometrica (kPa)	1010	KAV		LOTE INSPECCION		INGRESO A SAP	Realizado	% (°C)	Observada		Corregida	corregida	CALIDAD ORIGEN	DIFERENCIA DATOS	°F	°C	mm hg	°C	0	352,4	178,0	178,1	81,2			5	381,4	193,0	193,1	84,0			10	370,4	188,0	188,1	86,7			20	376,4	193,0	193,1	89,5			30	390,2	199,0	199,1	92,9			40	401	205,0	205,1	95,2			50	411,8	211,0	211,1	99,5			60	424,4	218,0	218,1	103,4			70	437	225,0	225,1	107,3			80	453,2	234,0	234,1	112,3			90	476,8	247,0	247,2	119,5	0	-119,5	95	498,2	259,0	259,2	126,2			P.F.	527	275,0	275,2	136,1			% recogido	98,0	98,0	98,1	98,1			% Perdida	2,0	2,0	1,9	1,9			% residuo	0,0	0,0	0	0,0			API					43,6	-0,1	Flash Point					45,0	-17,0	<div style="text-align: center;">  <p>INICIAL B/T PUNTA ANGAMOS</p> <p>26-01-2023</p> <p style="text-align: right;">mm hg 759,962</p> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 15%;">Flash Point (°F)</td> <td>114,6</td> </tr> <tr> <td>(°C)</td> <td>46,0</td> </tr> <tr> <td>Densidad a 15°C (°C)</td> <td>0,8073</td> </tr> <tr> <td>API Dba</td> <td>45,8</td> </tr> <tr> <td>API A 60°F</td> <td>45,0</td> </tr> <tr> <td>Presion Barometrica (kPa)</td> <td>1012</td> </tr> <tr> <td>KAV</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LOTE INSPECCION</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INGRESO A SAP</td> <td>Realizado</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">% (°C)</th> <th colspan="2">Observada</th> <th>Corregida</th> <th>corregida</th> <th rowspan="2">CALIDAD ORIGEN</th> <th rowspan="2">DIFERENCIA DATOS</th> </tr> <tr> <th>°F</th> <th>°C</th> <th>mm hg</th> <th>°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>309,2</td><td>154,0</td><td>154,0</td><td>67,8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>323,6</td><td>162,0</td><td>162,0</td><td>72,2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>332,6</td><td>167,0</td><td>167,0</td><td>75,0</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>345,2</td><td>174,0</td><td>174,1</td><td>78,9</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td>357,8</td><td>181,0</td><td>181,1</td><td>82,9</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td>372,2</td><td>189,0</td><td>189,1</td><td>87,3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td>383</td><td>195,0</td><td>195,1</td><td>90,6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>60</td><td>393,8</td><td>201,0</td><td>201,1</td><td>93,9</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>70</td><td>419</td><td>215,0</td><td>215,1</td><td>101,7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>80</td><td>438,8</td><td>228,0</td><td>228,1</td><td>107,8</td><td></td><td></td></tr> <tr style="background-color: yellow;"><td>90</td><td>464</td><td>240,0</td><td>240,1</td><td>118,6</td><td></td><td>-118,6</td></tr> <tr><td>95</td><td>485,6</td><td>252,0</td><td>252,1</td><td>122,3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P.F.</td><td>514,4</td><td>268,0</td><td>268,1</td><td>131,1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>% recogido</td><td>98,5</td><td>98,5</td><td>98,5</td><td>98,5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>% Perdida</td><td>0,1</td><td>0,1</td><td>0,1</td><td>0,1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>% residuo</td><td>1,4</td><td>1,4</td><td>1,4</td><td>1,4</td><td></td><td></td></tr> <tr style="background-color: yellow;"><td>API</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>45,2</td><td>0,2</td></tr> <tr style="background-color: yellow;"><td>Flash Point</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>45,5</td><td>-0,5</td></tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 10px;"> <p>CRISTIAN FUENTES Operador Planta</p> <p>PABLO MUÑOZ ROJAS Jefe de Turno Planta COMAP Caldera PABLO MUÑOZ Jefe de Turno</p> </div>	Flash Point (°F)	114,6	(°C)	46,0	Densidad a 15°C (°C)	0,8073	API Dba	45,8	API A 60°F	45,0	Presion Barometrica (kPa)	1012	KAV		LOTE INSPECCION		INGRESO A SAP	Realizado	% (°C)	Observada		Corregida	corregida	CALIDAD ORIGEN	DIFERENCIA DATOS	°F	°C	mm hg	°C	0	309,2	154,0	154,0	67,8			5	323,6	162,0	162,0	72,2			10	332,6	167,0	167,0	75,0			20	345,2	174,0	174,1	78,9			30	357,8	181,0	181,1	82,9			40	372,2	189,0	189,1	87,3			50	383	195,0	195,1	90,6			60	393,8	201,0	201,1	93,9			70	419	215,0	215,1	101,7			80	438,8	228,0	228,1	107,8			90	464	240,0	240,1	118,6		-118,6	95	485,6	252,0	252,1	122,3			P.F.	514,4	268,0	268,1	131,1			% recogido	98,5	98,5	98,5	98,5			% Perdida	0,1	0,1	0,1	0,1			% residuo	1,4	1,4	1,4	1,4			API					45,2	0,2	Flash Point					45,5	-0,5
Flash Point (°F)	143,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
(°C)	62,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Densidad a 15°C (°C)	0,8073																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
API Dba	45,7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
API A 60°F	43,7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Presion Barometrica (kPa)	1010																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
KAV																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
LOTE INSPECCION																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
INGRESO A SAP	Realizado																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
% (°C)	Observada		Corregida	corregida	CALIDAD ORIGEN	DIFERENCIA DATOS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	°F	°C	mm hg	°C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
0	352,4	178,0	178,1	81,2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
5	381,4	193,0	193,1	84,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
10	370,4	188,0	188,1	86,7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
20	376,4	193,0	193,1	89,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
30	390,2	199,0	199,1	92,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
40	401	205,0	205,1	95,2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
50	411,8	211,0	211,1	99,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
60	424,4	218,0	218,1	103,4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
70	437	225,0	225,1	107,3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
80	453,2	234,0	234,1	112,3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
90	476,8	247,0	247,2	119,5	0	-119,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
95	498,2	259,0	259,2	126,2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
P.F.	527	275,0	275,2	136,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
% recogido	98,0	98,0	98,1	98,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
% Perdida	2,0	2,0	1,9	1,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
% residuo	0,0	0,0	0	0,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
API					43,6	-0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Flash Point					45,0	-17,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Flash Point (°F)	114,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
(°C)	46,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Densidad a 15°C (°C)	0,8073																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
API Dba	45,8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
API A 60°F	45,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Presion Barometrica (kPa)	1012																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
KAV																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
LOTE INSPECCION																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
INGRESO A SAP	Realizado																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
% (°C)	Observada		Corregida	corregida	CALIDAD ORIGEN	DIFERENCIA DATOS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	°F	°C	mm hg	°C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
0	309,2	154,0	154,0	67,8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
5	323,6	162,0	162,0	72,2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
10	332,6	167,0	167,0	75,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
20	345,2	174,0	174,1	78,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
30	357,8	181,0	181,1	82,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
40	372,2	189,0	189,1	87,3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
50	383	195,0	195,1	90,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
60	393,8	201,0	201,1	93,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
70	419	215,0	215,1	101,7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
80	438,8	228,0	228,1	107,8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
90	464	240,0	240,1	118,6		-118,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
95	485,6	252,0	252,1	122,3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
P.F.	514,4	268,0	268,1	131,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
% recogido	98,5	98,5	98,5	98,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
% Perdida	0,1	0,1	0,1	0,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
% residuo	1,4	1,4	1,4	1,4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
API					45,2	0,2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Flash Point					45,5	-0,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
<p>Descripción del medio de prueba: Tabla con resultados del muestreo inicial realizado en el Buque Tanque Punta Angamos el día 25 de enero de 2023.</p>	<p>Descripción del medio de prueba: Tabla con resultados del muestreo inicial realizado en el Buque Tanque Punta Angamos el día 26 de enero de 2023.</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						



6 CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados de las actividades de fiscalización, asociados al Instrumento de Carácter Ambiental indicado en el punto 3, permitieron identificar ciertos hallazgos que se describen a continuación:

De 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. Lo indicado precedentemente, no exime al titular 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 citada actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido en la misma por el equipo fiscalizador.

A partir de lo anterior se propone archivar la denuncia ID 9-III-2023.

7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental
2	Carta s/n titular del 30 de enero de 2023 (Requiere aumento de plazo)
3	Resolución Exenta O.R.A N°5 de fecha 02 de febrero de 2023
4	Carta s/n titular del 06 de febrero de 2023 (Respuesta requerimiento de información SMA)

