



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

**Programa de Cumplimiento**

**“MUNICIPALIDAD DE OSORNO”**

**DFZ-2024-2115-X-PC**

**AGOSTO 2024**

	Nombre	Firma
Aprobado	Ivonne Mansilla Gómez	<div>X</div> <div>Ivonne Mansilla Gomez Jefe Oficina Región de Los Lagos</div>
Elaborado	José Moraga Emhardt	<div>X</div> <div>José Moraga Emhardt Fiscalizador DFZ</div>



## Contenido

1	RESUMEN .....	2
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE .....	3
2.1	Antecedentes Generales .....	3
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS .....	4
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN .....	5
4.1	Revisión Documental .....	5
4.1.1	Documentos Revisados .....	5
5	EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS CONTENIDO EN EL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO. ....	6
6	CONCLUSIONES .....	15
7	ANEXOS .....	16



## 1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a la unidad fiscalizable “Municipalidad de Osorno”, localizada en Avenida Vicuña Mackenna # 851, de la ciudad de Osorno, Comuna de Osorno, Provincia de Osorno, Región de Los Lagos, en el marco del Programa de Cumplimiento aprobado a través de la Resolución Exenta N° 2/ROL F-047-2022 de esta Superintendencia (Ver anexo 1).

El principal hallazgo de la formulación de cargos consistió en:

- No haber realizado la medición de sus emisiones de MP, de acuerdo a la periodicidad establecida en el artículo 45 del D.S. N° 47/2015, mediante un muestreo isocinético que permita acreditar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el artículo 41 del D.S. N° 47/2015, respecto de las calderas a petróleo con registro N° OSO- 196 y N° OSO- 197, durante el siguiente periodo: Entre el 29-03-2019 y el 28-03-2021.

Como resultado de la actividad de fiscalización ambiental más el examen de información, específicamente la revisión de la plataforma de Sistema de Seguimiento de Programas de Cumplimiento (SPDC), se establece que la Ilustre Municipalidad de Osorno titular de la unidad fiscalizable **no ejecutó en conformidad las acciones comprometidas en la Resolución Exenta N° 2/ROL F-047-2022 (lo resaltado es nuestro)** que aprobó el programa de cumplimiento y suspendió el procedimiento administrativo sancionatorio en contra de la UF “Municipalidad de Osorno”.

Se realizó la acción n° 1 que consistía en ejecutar una primera medición isocinética para las calderas a petróleo con registro N° OSO – 196 y N° OSO-197, a pesar de su ejecución ésta se hizo recién el día 01 de junio de 2024 siendo que el plazo máximo establecido en el programa de cumplimiento era el 30 de julio de 2023.

Ahora bien, en cuanto a los resultados propiamente tal de las mediciones efectuadas que se encuentran amparados en los Informes IMP-430-24 e IMP-430-24 ambos del 12 de julio de 2024, se manifiesta conformidad dado que cumplen con un valor de MP bajo los límites de emisión establecidos en el PDAO.

En este mismo orden de ideas no se ejecutó la acción n° 2 que contemplaba realizar una segunda medición de material particulado (MP) mediante muestreo isocinético, esta acción es relevante dado que permitía establecer nuevamente el cumplimiento de los límites de emisión por parte de las calderas en comento.

En cuanto a la acciones n° 1, 2 y 3 que decía relación con cargar los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC, a través de los sistemas digitales que la SMA dispone para tales efectos (SPDC) se tiene lo siguiente:

- Que respecto de la acción n° 1 no se acompañó el reporte final tal como se indicó en la Resolución Exenta N° 2/ ROL F-047-2022 en la plataforma SPDC.
- Que respecto de la acción n° 2 no se acompañó el reporte de avance tal como lo señaló la Resolución Exenta N° 2/ ROL F-047-2022 en la plataforma SPDC.
- Que respecto de la acción n° 2 no se acompañó el reporte final tal como lo señaló la Resolución Exenta N° 2/ ROL F-047-2022 en la plataforma SPDC.
- Que respecto de la acción no se acompañó el reporte final y sus medios de verificación tal como lo señaló la Resolución Exenta N° 2/ ROL F-047-2022 en la plataforma SPDC.

Los costos efectivamente incurridos en el programa de cumplimiento no pueden ser determinados al no contar con todos los medios de verificación indicados en las acciones precedentemente descritas.

Finalmente, a modo de antecedente cabe mencionar que para el período de vigencia del programa de cumplimiento no existen por parte del Titular comunicaciones con la SMA que den cuenta de impedimentos que hallan evitado ejecutar las acciones precedentemente descritas.



## 2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

### 2.1 Antecedentes Generales

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> Municipalidad de Osorno	<b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b> Operación
<b>Región:</b> Los Lagos	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b> Avenida Juan Mackenna # 851
<b>Provincia:</b> Osorno	
<b>Comuna:</b> Osorno	
<b>Titular de la unidad fiscalizable:</b> Ilustre Municipalidad de Osorno	<b>RUT o RUN:</b> 69.210.000-6
<b>Domicilio titular:</b> Avenida Juan Mackenna # 851 Osorno	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:alcaldia@imo.cl">alcaldia@imo.cl</a> <a href="mailto:emetrio.carrillo@imo.cl">emetrio.carrillo@imo.cl</a>
	<b>Teléfono:</b> (+56) 642264300
<b>Identificación del representante legal:</b> Emeterio Carrillo Torres	<b>RUT o RUN:</b> 9.293.867-0
<b>Domicilio representante legal:</b> Avenida Juan Mackenna # 851 Osorno	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:alcaldia@imo.cl">alcaldia@imo.cl</a> <a href="mailto:emetrio.carrillo@imo.cl">emetrio.carrillo@imo.cl</a>
	<b>Teléfono:</b> (+56) 642264300



### 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	PdC	2	18.01.2023	SMA	Aprueba Programa de Cumplimiento y suspende procedimiento administrativo en contra de la Ilustre Municipalidad de Osorno (Ver anexo 1).	-----



## 4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

### 4.1 Revisión Documental

#### 4.1.1 Documentos Revisados

N°	Nombre del documento revisado	Origen/Fuente documento	Observaciones
1	Programa de Cumplimiento ID CCPDC-1621 / 15.03.2023	Ilustre Municipalidad de Osorno	Ver anexo 2
2	Programa de Cumplimiento ID CVPDC-1628 / 20.03.2023	SMA	Ver anexo 3
3	Reporte SPDC 2106 / 28.07.2023	Ilustre Municipalidad de Osorno	Ver anexo 4
4	Reporte SPDC 2510 / 30.07.2024	Ilustre Municipalidad de Osorno	Ver anexo 5



## 5 EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS CONTENIDO EN EL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO.

<b>Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:</b> No haber realizado la medición de sus emisiones de MP, de acuerdo a la periodicidad establecida en el artículo 45 del D.S. N° 47/2015, mediante un muestreo isocinético que permita acreditar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el artículo 41 del D.S. N° 47/2015, respecto de las calderas a petróleo con registro N° OSO- 196 y N° OSO- 197, durante el siguiente periodo: Entre el 29-03-2019 y el 28-03-2021.						
<b>Normativa pertinente:</b> D.S. N° 47/2015						
<b>Descripción de los efectos producidos por la infracción:</b> No se produjeron efectos negativos sobre el medio ambiente o la salud de las personas dado que se trata de una infracción relacionada al cumplimiento del mecanismo previsto en el PDA Osorno (D.S. N°47/2015) para asegurar la calidad de los datos reportados por las fuentes afectas y evaluar el cumplimiento asociado al límite de emisión de MP fijado en la norma, por lo que su incumplimiento no genera efectos negativos.						
N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
1	Realizar una primera medición isocinética para cada una de las calderas a petróleo con registro N° OSO-196 y N° OSO-197, cuyos resultados cumplan con el límite de emisión de MP establecido en el D.S. N° 47/2015.	Por ejecutar	30-01-2023 al 30-07-2023	Las mediciones de MP mediante un muestreo isocinético son realizadas y los resultados cumplen con el límite de emisión establecidos en la norma	<u>Reporte inicial</u> Orden de compra de los servicios de muestreo contratados  <u>Reporte de avance</u> Resultados de medición realizados por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental  <u>Reporte final</u> Informe final de los resultados que demuestre el cumplimiento de la normativa y las medidas de gestión ambiental aplicadas en base a los resultados que se	<u>Actividad inspección ambiental 19 de julio de 2024</u> Se tomó contacto con el Sr. Juan Carlos Rosales quien señaló que el tema del programa de cumplimiento estaba a cargo del Sr. Sixto Salazar, a solicitud del fiscalizador el Sr. Rosales llamó telefónicamente al Sr. Salazar quien en conversación sostenida con el fiscalizador indicó que se realizó una medición hasta ahora contando con los resultados en su poder, dicha medición es de data reciente.  Se le explicó al Sr. Salazar que el programa de cumplimiento vence el día 30 de julio de 2024.  Se acordó entregar el acta al Sr. Salazar en dependencias de la oficina de Aseo y Ornato ubicada en Catalina Keim, frente Sodimac.  Finalizada la conversación en compañía del Sr. Rosales se fiscalizó



					<p>obtengan de la medición.</p> <p>en la sala de calderas el funcionamiento de las calderas comprometidas en el programa de cumplimiento.</p> <p><u>Examen de información SPDC</u>  Titular remite antecedentes vía SPDC con fecha 28 de julio de 2023, en particular reporte SPDC 2106 en el que acompaña como medio de verificación lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden de compra n° 2308-108-SE23</li> </ul> <p>Cabe mencionar que se señala que el reporte SPDC 2106 corresponde a reporte de avance siendo que en virtud de la documentación entregada es la presentación del reporte inicial.</p> <p>Posteriormente con fecha 30 de julio de 2024 se canaliza a través de la misma plataforma (SPDC) el reporte 2510 adjuntando los siguientes medios de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden de compra n° 2308-108-SE23</li> <li>- Factura electrónica N° 3468 / 19.07.2024</li> <li>- Informe IMP-430-24 / 19.06.2024</li> <li>- Informe IMP-431-24 / 19.06.2024</li> </ul> <p>Revisada la documentación, particularmente los informes isocinéticos IMP-430-24 e IMP-431-24 se constata que <b>la medición se ejecutó el día 01 de junio de 2024 (énfasis agregado)</b> siendo que el</p>
--	--	--	--	--	--





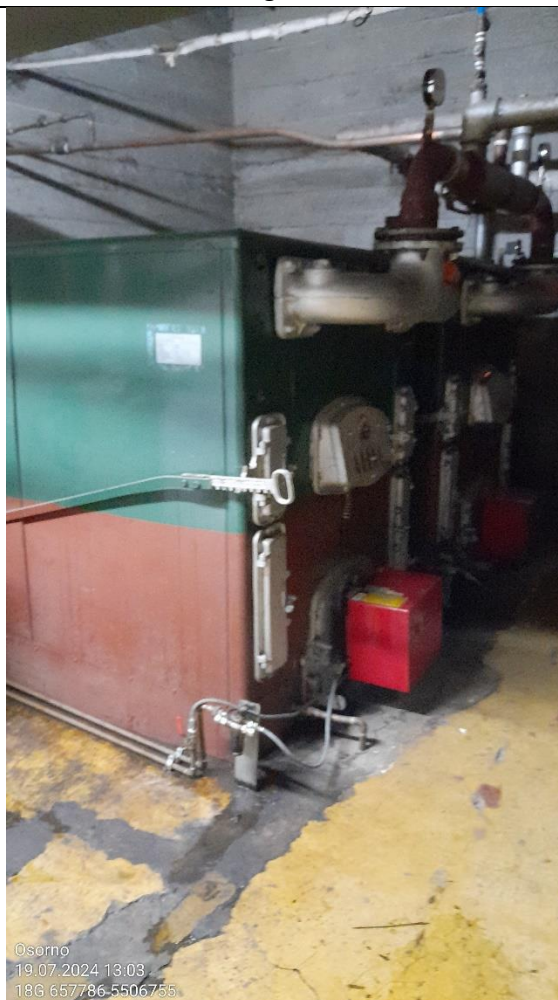
						<p>plazo máximo de ejecución establecido en el PdC fue el 30 de julio de 2023.</p> <p>Independiente de lo anterior los resultados de la medición isocinética permiten señalar conformidad dado que cumple con un valor de MP bajo los límites de emisión establecidos en el PDAO (Ver Tabla 1 y Tabla 2).</p>
2	Realizar una segunda medición isocinética para cada una de las calderas a petróleo con registro N° OSO – 196 y N° OSO – 197, cuyos resultados cumplan con el límite de emisión de MP establecido en el D.S. N° 47/2015.	Por ejecutar	30-01-2023 al 30-07-2024	Las mediciones de Material Particulado (MP) mediante un muestreo isocinético son realizadas y los resultados cumplen con el límite de emisión establecidos en la norma	<p><u>Reporte de avance</u> Orden de compra de los servicios de muestreo contratados</p> <p><u>Reporte final</u> Copia de los informes isocinéticos Comprobantes de pago del servicio</p>	<p><u>Examen de información SPDC</u> Revisada la plataforma SPDC se constató que no se ejecutó la segunda medición isocinética comprometida para cada una de las calderas a petróleo con registro N° OSO – 196 y N° OSO – 197.</p> <p>Esta acción adquiere mayor relevancia dado que permitía establecer nuevamente el cumplimiento de los límites de emisión por parte de la caldera en comento.</p> <p>A mayor detalle la formulación de cargos se originó precisamente en que el Titular de la unidad fiscalizable no realizó la medición de sus emisiones de MP, de acuerdo a la periodicidad establecida en el artículo 45 del D.S. N° 47/2015.</p> <p>Finalmente, no se acompañaron el reporte de avance como el reporte final según se estableció en la Resolución Exenta N° 2/ ROL F-047-2022.</p>



3	Cargar el PdC e informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC.	Por ejecutar	30-01-2023 al 30-07-2024	Carga de información en sistema digital en que se implemente el SPDC	Envío de comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC	<u>Examen de información SPDC</u> No cargar en la plataforma SPDC en el marco de la acción n° 3 el reporte final y sus medios de verificación establecidos en la Resolución Exenta N° 2/ ROL F-047-2022.
4	Instalación de un sistema de abatimiento adecuado para la(s) caldera(s) que supera(n) el límite de emisión de MP, con aptitud suficiente para reducir la concentración de MP por debajo del límite de emisión de MP establecido en el D.S. N°47/2015.	Alternativa	6 meses desde la verificación del impedimento	El sistema de abatimiento permite una reducción suficiente de la concentración de MP	<u>Reporte de avance</u> Orden de compra de los servicios de instalación del sistema de abatimiento en las calderas  <u>Reporte final</u> Comprobante de pago del servicio Fotografías fechadas y georreferenciadas Informe que dé cuenta de la correcta instalación del sistema de abatimiento, para cada una, y copia del informe isocinético respectivo	<u>Examen de información SPDC</u> No aplica, dado que estaba supedita al cumplimiento normativo con motivo de los resultados de la primera medición isocinética.



## Registros



**Fotografía 1.**

**Fecha: 19-07-2024**

**Descripción del medio de prueba:** Calderas de la unidad fiscalizable “Municipalidad de Osorno”.



Registros

Expediente - F-047-2022

Estado: Finalizado

Menú

- PdC
- Cronograma
- Observaciones
- Previsualización
- Comprobantes
- Envío
- Reportes
- Versiones

Cronograma del Programa de Cumplimiento

El programa de cumplimiento inicia con la fecha 30-01-2023

**Información:** En el siguiente cronograma, cada mes es marcado completamente si una acción se efectúa total o parcialmente dentro de ese periodo, o bien, si corresponde el envío de un reporte dentro del mes, de acuerdo a la frecuencia establecida para el PdC. En primer lugar se listan las acciones del tipo "Ejecutadas", y luego secuencialmente aquellas "En ejecución", y "Por ejecutar". Las "Acciones alternativas" se visualizarán siempre y cuando suceda el impedimento que las origina.

Acción	2023												2024						
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
1																			
2																			
3																			
R																			

Imagen 2.

Fecha:

Descripción del medio de prueba:

Se observa cronograma de las acciones comprometidas en el PDC con fecha de término el 30 de julio de 2024, además de la oportunidad en que se debía cargar en la plataforma SPDC el reporte inicial, de avance y final del programa de cumplimiento.



## Registros

Expediente - F-047-2022

Estado: Finalizado

### Menú

- PdC
- Cronograma
- Observaciones
- Previsualización
- Comprobantes
- Envío
- Reportes**
- Versiones

### Periodo a Reportar

Periodo Actual a Reportar (Reporte Final): 30-07-2024

Ver Reporte  
Verificadores

### Historial de Reportes

Mostrar 50 registros

PDF Excel Mostrar Columna

Buscar:

Número	Tipo	Estado	Fecha de Envío	Plazo Envío	Opciones
1	Avance	Enviado	28-07-2023 10:20:29	30-07-2023	Ver Reporte Verificadores Comprobante
2	Avance	Enviado Fuera de Plazo	30-07-2024 16:10:46	30-01-2024	Ver Reporte Verificadores Comprobante
3	Final	No Enviado - Plazo Vencido	-	30-07-2024	Ver Reporte Verificadores

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros

Anterior 1 Siguiente

### Imagen 2.

Fecha:

### Descripción del medio de prueba:

Se observa el historial de reportes del programa de cumplimiento, a mayor detalle se observa reporte de avance enviado fuera de plazo como asimismo que el reporte final no fue enviado en el marco de los compromisos asumidos por el titular de la UF "Municipalidad de Osorno".



## Registros

Variable a evaluar muestreo MP				Promedio	Resultado
Caudal de gases	> 1000 m³N/h	3 corridas	Fuente grupal	2467	✓
% de Carga (80-100%), de acuerdo al Informe Técnico Vigente de la caldera	Caldera Agua Caliente	Plena carga, respecto al valor del consumo de combustible (ITI:28 kg/hr) consumo de combustible promedio corrida: 5,5		94,7 %	✓
Isocinetismo (I)	90% < I < 110% (rango aceptable)			100,9	✓
Desviación Estandar (DE)	Si concentración MP ≤ 56 mg/m³N aplica la DE, la cual debe ser DE ≤ 7 mg/m³N			0,6	✓
Corrección de oxígeno de los valores medidos en chimenea, según tipo de combustible $C_{\text{corregida} \times O_2} = \frac{C_{\text{Prom}} \times MP \times (21 - \% O_2 \text{ normado})}{(21 - \% O_2 \text{ medido})}$	Calderas con combustibles líquidos o gaseosos (3% O₂) Artículo n° 43 PDA Osorno			Corregido al 3%= 37,3	✓
Resultados del muestreo	Concentración promedio de material particulado (MP) $\text{corregida} \times O_2$ (mg/m³N)			37,3	✓
Potencia térmica	0,32 MWt				✓

**Tabla 3.**

**Fecha:** -----

**Descripción del medio de prueba:**

Se observan los resultados de la medición isocinética para la caldera a petróleo con registro N° OSO – 196 a partir de los cuales se establece conformidad a los límites de emisión de material particulado establecidos en el PDAO.



## Registros

Variable a evaluar muestreo MP				Promedio	Resultado
Caudal de gases	> 1000 m³N/h	3 corridas	Fuente grupal	2287,3	✓
% de Carga (80-100%), de acuerdo al Informe Técnico Vigente de la caldera	Caldera Agua Caliente	Plena carga, respecto al valor del consumo de combustible (ITI:28 kg/hr) consumo de combustible promedio corrida: 5,5		90,7 %	✓
Isocinetismo (I)	90% < I < 110% (rango aceptable)			106,2	✓
Desviación Estandar (DE)	Si concentración MP ≤ 56 mg/m³N aplica la DE, la cual debe ser DE ≤ 7 mg/m³N			0,3	✓
Corrección de oxígeno de los valores medidos en chimenea, según tipo de combustible $C_{\text{corregida} \times O_2} = \frac{C_{\text{Prom}} \times MP \times (21 - \% O_2 \text{ normado})}{(21 - \% O_2 \text{ medido})}$	Calderas con combustibles líquidos o gaseosos (3% O₂) Artículo n° 43 PDA Osorno			Corregido al 3%= 22,9	✓
Resultados del muestreo	Concentración promedio de material particulado (MP) $\text{corregida} \times O_2$ (mg/m³N)			22,9	✓
Potencia térmica	0,33 MWt				✓

**Tabla 2.**

**Fecha:** -----

**Descripción del medio de prueba:**

Se observan los resultados de la medición isocinética para la caldera a petróleo con registro N° OSO – 197 a partir de los cuales se establece conformidad a los límites de emisión de material particulado establecidos en el PDAO.



## 6 CONCLUSIONES

La actividad de fiscalización ambiental realizada, consideró la verificación de las acciones n° 1, 2 y 3 asociadas al Programa de Cumplimiento aprobado a través de la Resolución Exenta N° 2 / ROL F-047-2022 de esta Superintendencia.

Del total de acciones verificadas, se identificaron los siguientes hallazgos:

N°	Acción	Tipo de acción	Descripción Hallazgo
1	Realizar una primera medición isocinética para cada una de las calderas a petróleo con registro N° OSO-196 y N° OSO-197, cuyos resultados cumplan con el límite de emisión de MP establecido en el D.S. N° 47/2015.	Por ejecutar	Titular no acompañó el reporte final tal como se indicó en la Resolución Exenta N° 2/ ROL F-047-2022.
2	Realizar una segunda medición isocinética para cada una de las calderas a petróleo con registro N° OSO – 196 y N° OSO – 197, cuyos resultados cumplan con el límite de emisión de MP establecido en el D.S. N° 47/2015.	Por ejecutar	<p>Titular de la unidad fiscalizable no ejecutó la segunda medición isocinética comprometida para cada una de las calderas a petróleo con registro N° OSO – 196 y N° OSO – 197.</p> <p>Esta acción adquiere mayor relevancia dado que permitía establecer nuevamente el cumplimiento de los límites de emisión por parte de la caldera en comento.</p> <p>A mayor detalle la formulación de cargos se originó precisamente en que el Titular de la unidad fiscalizable no realizó la medición de sus emisiones de MP, de acuerdo a la periodicidad establecida en el artículo 45 del D.S. N° 47/2015.</p> <p>En esta misma línea no se acompañaron el reporte de avance como el reporte final según se estableció en la Resolución Exenta N° 2/ ROL F-047-2022.</p>
3	Cargar el PdC e informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC.	Por ejecutar	No cargar en la plataforma SPDC el reporte final y los medios de verificación establecidos en la Resolución Exenta N° 2/ ROL F-047-2022





## 7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Resolución Exenta N° 2/ROL F-047-2022 Aprueba P de C
2	Programa de Cumplimiento ID CCPDC-1621 / 15.03.2023
3	Programa de Cumplimiento ID CVPDC-1628 / 20.03.2023
4	Reporte SPDC 2106 / 28.07.2023
5	Reporte SPDC 2510 / 30.07.2024
6	Acta inspección ambiental / 19 de julio de 2024

