

## **PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO POR INFRACCIÓN A INSTRUMENTO DE CARÁCTER AMBIENTAL**

### **Antecedentes del titular**

<b>Razón social:</b>	AgroReservas de Chile SpA
<b>RUT:</b>	76.126.897-k
<b>Localización:</b>	Camino a Rapel Km 90, comuna de San Pedro, Región Metropolitana
<b>Nombre Representante legal:</b>	César Sáez Ortiz
<b>RUT:</b>	12.300.869-3
<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:csaez@AgroReservas.com">csaez@AgroReservas.com</a>

**Descripción Resolución exenta N°1/ ROL F-030-2024 que Formula cargos que indica a AgroReservas de Chile SpA, Titular de “Planta de Procesamiento de Olivos fundo Longovilo”.**

Resuelve formular cargos en contra de AgroReservas de Chile SpA, RUT: 76.126.897-k, en relación con la unidad fiscalizable Planta de Procesamiento de Olivos Fundo Longovilo, por la siguiente infracción:

- El siguiente hecho, acto u omisión constituye infracción conforme al artículo 35, letra c), de la LOSMA, en cuanto incumplimiento de las condiciones, normas, medidas e instrumentos previstos en los Planes de Prevención y, o de Descontaminación, normas de calidad y emisión, cuando corresponda:

N°	Hechos constitutivos de infracción	Condiciones, normas y medidas eventualmente infringidas														
1	Haber superado el límite máximo de emisión de MP respecto de la caldera del establecimiento, en el muestreo isocinético de fecha 10 de junio de 2022.	<p>D.S.N°31/2016, Art. 3: “Caldera: Unidad principalmente diseñada para generar agua caliente, calentar un fluido térmico y/o para generar vapor de agua, mediante la acción del calor. Caldera existente: Aquella caldera que se encuentra operando a la fecha de entrada en vigencia del presente plan o aquella que entre en operación dentro de los 12 meses siguientes a dicha fecha”.</p> <p>D.S.N°31/2016, Art. 36: Las fuentes estacionarias deberán cumplir con los límites de emisión para MP establecidos en la siguiente tabla:</p> <p><u>Tabla VI 1: Límite máximo de emisión de MP para fuentes estacionarias</u></p> <table><tr><th>Tipo de fuente estacionaria</th><th>Potencia térmica</th><th>Límite máximo de emisión de MP (mg/m3N)</th><th>Plazo de cumplimiento para fuentes existentes</th><th>Plazo de cumplimiento para fuentes nuevas</th></tr><tr><td rowspan="2">Calderas</td><td>Menor o igual a 300 kWt</td><td>30</td><td>12 meses desde la publicación del presente decreto</td><td>Desde que inicia su operación</td></tr><tr><td>Mayor a 300 kWt y menor o igual a 1 MWt</td><td>30</td><td>12 meses desde la publicación del presente decreto</td><td>Desde que inicia su operación</td></tr></table>	Tipo de fuente estacionaria	Potencia térmica	Límite máximo de emisión de MP (mg/m3N)	Plazo de cumplimiento para fuentes existentes	Plazo de cumplimiento para fuentes nuevas	Calderas	Menor o igual a 300 kWt	30	12 meses desde la publicación del presente decreto	Desde que inicia su operación	Mayor a 300 kWt y menor o igual a 1 MWt	30	12 meses desde la publicación del presente decreto	Desde que inicia su operación
Tipo de fuente estacionaria	Potencia térmica	Límite máximo de emisión de MP (mg/m3N)	Plazo de cumplimiento para fuentes existentes	Plazo de cumplimiento para fuentes nuevas												
Calderas	Menor o igual a 300 kWt	30	12 meses desde la publicación del presente decreto	Desde que inicia su operación												
	Mayor a 300 kWt y menor o igual a 1 MWt	30	12 meses desde la publicación del presente decreto	Desde que inicia su operación												

			Mayor a 1 MWt y menor o igual a 20 MWt	30	Desde publicación del presente decreto y hasta el 31 de diciembre de 2019	Desde que inicia su operación y hasta el 31 de diciembre de 2019
				20	Desde el 31 de diciembre de 2019	Desde el 31 de diciembre de 2019
			Mayor a 20 MWt	20	12 meses desde la publicación del presente decreto	Desde que inicia su operación

Clasificar, sobre la base de los antecedentes que constan al momento de la emisión del presente acto, el cargo N°1, como grave, conforme a lo dispuesto en el artículo 36 N°2, literal c) de la LOSMA, que prescribe que “Son infracciones graves los hechos, actos u omisiones que contravengan las disposiciones pertinentes y que, alternativamente: (...) c) Afecten negativamente el cumplimiento de las metas, medidas y objetivos de un Plan de Prevención y, o Descontaminación”, en atención a lo indicado en el considerando 14° de la resolución (14° Al respecto, se estima que los hechos descritos son susceptibles de constituir una infracción de carácter grave, conforme al artículo 36 N°2, literal c), de la LOSMA, esto es, que “afecten negativamente el cumplimiento de las metas, medidas y objetivos de un Plan de Prevención y/o Descontaminación”, toda vez que el límite de emisión de MP fijado por el PPDA RM es una medida estructural de dicho instrumentos, que tiene por objetivo dar cumplimiento a las normas primarias de calidad ambiental de aire vigentes, asociadas a los contaminantes Material Particulado Respirable (MP10), Material Particulado Fino Respirable (MP2,5), Ozono (O) y Monóxido de Carbono (CO), en un plazo de 10 años. El PPDA RM señala que: “El principal problema en la Región Metropolitana de Santiago sigue siendo el material particulado (...). El MP 2,5 es producido por emisiones directas de los procesos de combustión de combustibles fósiles, a partir de la condensación de gases, de reacciones químicas en la atmósfera a partir de gases precursores como el dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles, amoníaco y otros compuestos. Sus principales fuentes son los procesos que ocurren durante la combustión como los automóviles, buses y camiones, tanto a diésel como a gasolina, plantas termoeléctricas, calderas, procesos industriales, hornos, fundiciones, procesos metalúrgicos, la combustión de biomasa, como la calefacción residencial a leña, las quemaduras agrícolas e incendios forestales, y emisiones de amonio de las operaciones agrícolas”. Dicho PPDA RM agrega que “(...) el nivel de MP10 y MP2,5 diario es aún insuficiente para cumplir la meta de calidad del aire de 150 ug/m3 y 50 ug/m3, respectivamente, como promedio de 24 horas, así como tampoco se alcanzaría la meta trianual de MP10 y MP2,5 de 50 ug/m3 y 20 ug/m3, respectivamente. (...) Por lo anterior, es necesario incorporar nuevas medidas de control de emisiones para material particulado y gases, de acuerdo a las reducciones adicionales requeridas para cumplir con las metas de calidad del aire del Plan en los plazos propuestos.”

Cabe señalar que conforme a lo dispuesto en la letra b) del artículo 39 de la LOSMA, las infracciones graves podrán ser objeto de revocación de la resolución de calificación ambiental, clausura, o multa de hasta cinco mil unidades tributarias anuales.

Sin perjuicio de lo anterior, la clasificación de la infracción podrá ser confirmada o modificada en la propuesta de dictamen que establece el artículo 53 de la LOSMA, en el cual, sobre la base de los antecedentes del expediente, el Fiscal Instructor propondrá la absolución o sanción que a su juicio corresponda aplicar. Lo anterior, dentro de los rangos establecidos en el artículo 39 de la LOSMA y considerando las circunstancias establecidas en el artículo 40 de la LOSMA, para la determinación de la sanción específica que se estime aplicar. Se adjunta en anexo N°1 Resolución exenta N°1/ ROL F-030-2024 que Formula cargos que indica a AgroReservas de Chile SpA, Titular de “Planta de Procesamiento de Olivos fundo Longovilo”.



**AgroReservas de Chile, SpA.**  
Ruta G-66, Km 90, Fundo Longovilo  
San Pedro, Región Metropolitana, Chile  
Direct: (+56) 2 2706-4741

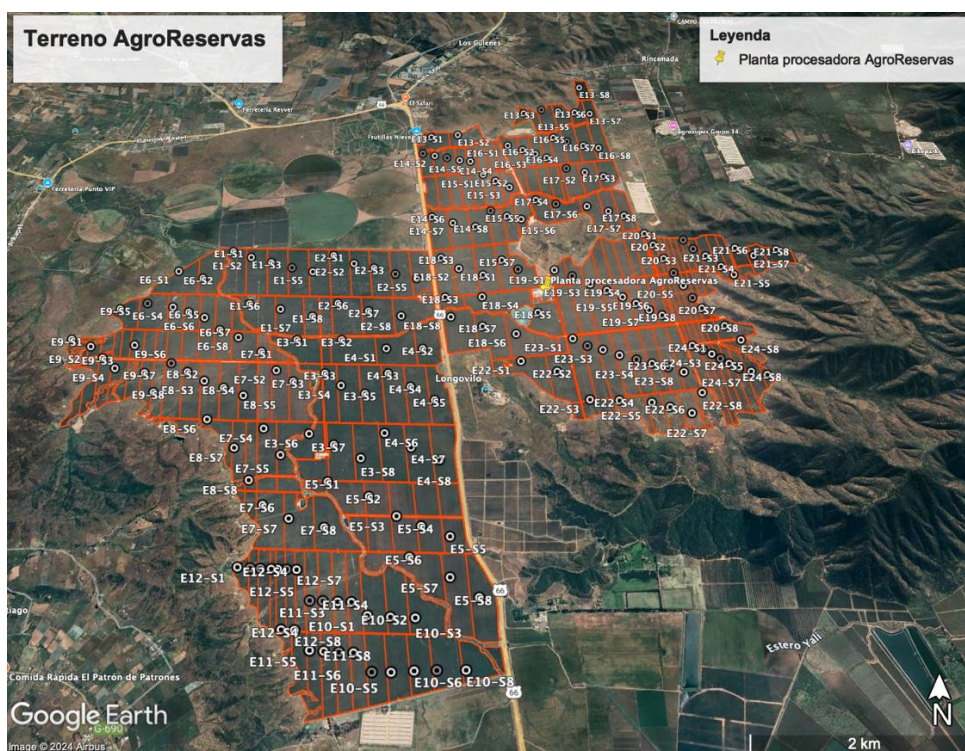
De acuerdo con lo anterior, el titular ha decidido presentar, dentro de plazo, un Programa de cumplimiento conforme al artículo 42 de la LOSMA, con el propósito de detallar las acciones y metas que ha definido para dar cumplimiento satisfactorio a la normativa ambiental aplicable, que en este caso corresponde al Decreto 31/2016 que *Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago*. Es por esto que, a continuación, se describe el Programa de cumplimiento establecido.

## Programa de cumplimiento AgroReservas de Chile.

### **Introducción**

Antes de comenzar a detallar el Programa de cumplimiento, se mencionarán algunos puntos importantes respecto de la ubicación de la empresa, antecedentes meteorológicos de la zona, cuál fue el motivo de la compra de una caldera de calefacción que pudiese utilizar como combustible la biomasa generada por la empresa, entre otros temas que se encuentra abordando la empresa con el propósito de dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente en todos los ámbitos Medio Ambientales.

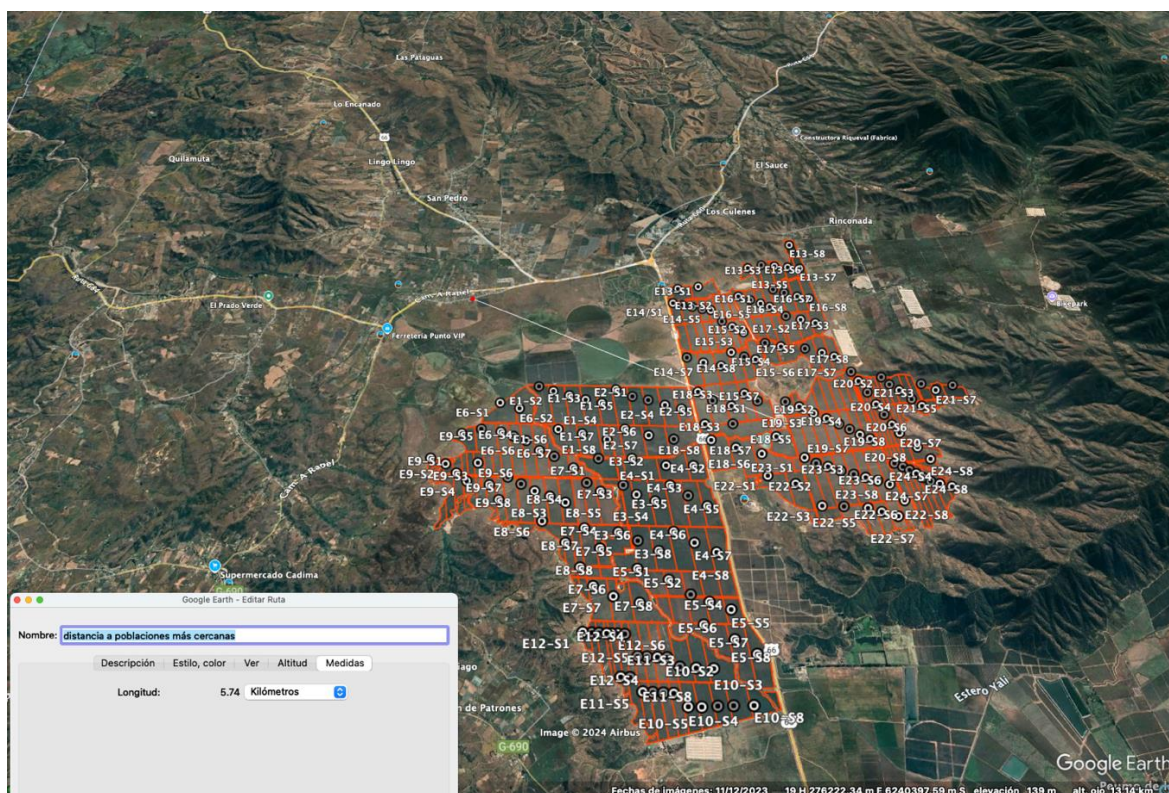
1. **Ubicación y operación de la fuente.** La planta de procesamiento de olivos de AgroReservas se encuentra emplazada en la comuna de San Pedro, Región Metropolitana, a 25 km en línea recta del límite con la V región y aproximadamente 15 km siguiendo la Ruta G66 del límite con la VI región. El campo de la empresa posee aproximadamente 7.550 hectáreas que se extienden desde las alturas de los cerros al costado “este” del terreno hasta el lado “oeste” del valle, dividido en dos por la Ruta G-66 (Ruta de la fruta). Se cuenta con una plantación de árboles de cerca de 6.000.000 de unidades y bosques esclerófilos presentes en 3000 hectáreas de campo. La planta productiva opera en época de cosecha con 3 líneas de producción partiendo a mediados del mes de marzo y terminando la producción a fines del mes de junio. El resto de los meses se ejecutan sólo actividades relacionadas con la venta de aceite y labores de mantención. Por lo tanto, la operación de la caldera **sólo se concentra durante los meses de cosecha (3,5 meses)**. Cabe destacar, que la ubicación de la planta se encuentra en un sector **fuera del límite urbano** y las viviendas más cercanas a la instalación estarían a **más de 1 kilómetro de distancia**. A continuación, se presenta una imagen satelital del terreno de la empresa y se adjunta en anexo N°2 kmz del terreno de la empresa.





2. **Antecedentes geográficos y meteorológicos de la zona.** Hacia el “este” de la zona de ubicación del proyecto se encuentra la cordillera de la costa, que constituye una barrera que separa el terreno de la cuenca de Santiago y hacia el oeste se encuentra la zona costera de la V región. El clima es del tipo mediterráneo de lluvia invernal e influencia costera, contando con un período seco que se mantiene durante siete a ocho meses, abarcando las estaciones de primavera, verano y parte del otoño. Diferente a lo que ocurre en la zona de Santiago. Se cuenta con información de la estación meteorológica Longovilo de Agroclima. De acuerdo con estos antecedentes, la velocidad del viento en la zona en promedio es de **2,5 m/seg**, con máximas de **5 m/seg**. Respecto de la dirección del viento, según la información de la estación meteorológica en la zona del proyecto durante el año 2022 mayormente fue **“norte” (153 días)** y **“este” (121 días)** y para el año 2023 fue fundamentalmente **“este” (253 días)**. Por lo anterior, se estima que la dispersión de los contaminantes de la caldera principalmente chocan con los cerros del terreno no llegando hacia la cuenca de Santiago, ni tampoco impactando a poblaciones cercanas debido a que éstas no se encuentran en esta dirección.

Se hace mención de que para el día del muestreo isocinético objetado (10 de junio de 2022) la **dirección del viento** registrada por la estación meteorológica fue **noroeste (hacia la costa)**, pero para esa ubicación hay más de 5 kilómetros en línea recta desde la planta productiva a las poblaciones más cercanas, como se puede apreciar en la siguiente imagen.



3. **Gestión ambiental de la empresa y procesos de fiscalización y sancionatorios.** La planta de procesamiento de AgroReservas fue sometida a evaluación ambiental durante el año 2015, obteniendo la RCA 368/2015 por la construcción y operación del proyecto. Posteriormente, el año 2021 presenta una modificación del

proyecto por la incorporación de mejoras en el sistema de tratamiento de RILES obteniendo la RCA N°202213001350/2022.

**Cabe destacar, que la empresa no ha tenido fiscalizaciones al respecto y este sería su primer proceso de formulación de cargos por un incumplimiento normativo.**

4. **Principios de economía circular implementados por la empresa.** AgroReservas tiene la convicción y el compromiso de actuar sosteniblemente en todos los ámbitos de acción. Uno de los valores corporativos es la sustentabilidad como directriz operacional y administrativa en todo el alcance de nuestra compañía. El documento de descripción de los valores fundamentales de la empresa describe lo siguiente *“...reconocemos la necesidad de gestionar responsablemente los sistemas naturales con los que trabajamos todos los días. Al emplear practicas ambientalmente responsables en todos los aspectos de nuestro negocio, salvaguardamos la salud duradera de nuestra tierra, agua y recursos naturales. Nuestro compromiso con la sustentabilidad se extiende a la construcción de relaciones comunitarias sólidas y a la realización de contribuciones significativas en los lugares que llamamos hogar”*. Este valor corporativo se materializa en la inclusión del paradigma de economía circular. AgroReservas reconoce que al cambiar el modelo desde una economía lineal a una economía circular se puede minimizar el impacto ambiental a través de la optimización de recursos/bienes y la reducción de residuos (reducir, reciclar y reutilizar). Bajo este modelo de economía circular se diseñó la Planta de Procesamiento del Fundo Longovilo, específicamente por medio de la valorización de residuos y subsecuente, utilización de subproductos, lo que permite maximizar los recursos y minimizar los residuos. El diseño consideró la utilización de los siguientes tres subproductos:

Alperujo: subproducto que se obtiene del proceso de extracción de aceite y se forma de la piel de la aceituna (exocarpio), la pasta de aceite (mesocarpio) y una porción del hueso de aceituna (endocarpio). Como parte del proceso, AgroReservas reutiliza este subproducto rico en materia orgánica y micro/macronutrientes en el campo al reincorporarlo. De esta forma, se evita la generación del residuo y se mejora la calidad del suelo al inyectar biomasa rica en nutrientes. Esto robustece la salud del suelo, evitando erosión y promoviendo la diversidad biológica del suelo.

Agua de RILES: este es un subproducto proveniente de las actividades de limpieza. Al utilizar una Planta de Tratamiento de Riles, se puede mejorar la calidad de esta agua y cumplir con la NCh 1333/78 y la Guía del Servicio Agrícola Ganadero (SAG) respecto del riego con RILES tratados de la Agroindustria. Esta agua resultante se reincorpora como agua de riego no perdiendo una gota de agua.

Endocarpios: es el hueso de la aceituna. Al separarlo del Alperujo, se utiliza como biomasa y de esta forma, la necesidad de agua caliente del proceso se genera con un recurso propio y no con fuentes externas al proceso (energía renovable).

Cada uno de estos puntos de diseño y su posterior implementación en la actividad operacional, forma parte de la convicción y compromiso de la empresa. En otras áreas, tales como la agrícola, también se aseguran de que la planificación y ejecución de todas las actividades se lleven a cabo cumpliendo estos principios de economía circular y bajo el alcance del valor corporativo de la sustentabilidad.

Respecto de la **caldera de Biomasa Pamer ML1250**, se seleccionó debido a que el proveedor plantea que el hueso seco de aceituna procedente de la elaboración de aceite de oliva, es uno de los mejores biocombustibles para utilizar, por tratarse de energía renovable y por el ahorro económico que representa. El dióxido de carbono emitido en su combustión es el fijado por el olivo en su ciclo de cultivo, mientras que

los combustibles fósiles incrementan el nivel de CO<sub>2</sub> atmosférico. Además, esta caldera puede utilizar otros tipos combustibles como pellet, cáscara de almendra, pistacho, entre otros.

5. **Inversiones Medio ambientales.** La empresa desde el año 2021 ha estado invirtiendo en mejorar el equipamiento asociado a los sistemas de tratamiento para que los recursos (agua, aire y suelo) no sean impactados negativamente. Para esto la estrategia fue comenzar con los residuos líquidos y sólidos, para posteriormente continuar con las mejoras en emisiones atmosféricas, modificando el sistema de tratamiento de RILES aprobado en la RCA 368/2015 al incorporar etapas de separación de sólidos, desgrasado, ecualización y tratamiento físico-químico mediante un DAF (Flotación por aire disuelto) e instalando bodegas para los residuos peligrosos y no peligrosos generados por la planta productiva, para esto se presentó a mediados del año 2021 una Declaración de Impacto Ambiental, que fue aprobada a mediados del año 2022 y a fines del año 2023 fueron implementadas dichas mejoras, las cuales entraron en régimen durante la cosecha 2024. La inversión en dichas modificaciones fueron del orden de 350.000 USD y para este año 2024 se cuenta con un presupuesto de 50.000 USD para el ítem de emisiones atmosféricas.
6. **Acuerdo de Producción Limpia (APL).** La empresa desde el año 2022 se encuentra suscrita al Acuerdo de Producción Limpia (APL) bajo la tutela de la Asociación gremial Chile Oliva y la agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático de CORFO. Este acuerdo fue validado por las Subsecretarías de Energía, Medio Ambiente y Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA). Como parte de esta iniciativa la empresa consideró la implementación de múltiples puntos de control y gestión enfocados en nueve metas esenciales, a saber:

Meta 1: Implementación de la “Guía para la gestión de la sustentabilidad y cambio climático”.

Meta 2: Formación de los trabajadores en materias de sustentabilidad y cambio climático.

Meta 3: El sector reducirá en un 5% el consumo energético con el fin de mitigar los efectos del cambio climático, a partir de una gestión sustentable del consumo energético.

Meta 4: Realizar una gestión hídrica que incorpore medidas de adaptación al cambio climático.

Meta 5: Promover la producción sustentable de aceite de oliva a partir de la adaptación al cambio climático y la protección de la biodiversidad, especies nativas y cuidado del suelo.

Meta 6: Implementación de una estrategia que permita gradualmente llegar a cero residuos.

Meta 7: Fomentar actividades de relación con la comunidad y calidad de vida laboral de las empresas adheridas al APL.

Meta 8: Cuantificar y verificar la Huella de Carbono organizacional.

Meta 9: Incorporar en la industria el ecodiseño para repensar procesos y productos y responder a los desafíos de la Ley N°20.920 (Ley REP).

En Marzo del año 2022 la empresa fue auditada y certificada en conformidad con los requisitos de las siguientes normas: NCh2796.Of2003, NCh2797.Of2009, NCh2807.Of2009 y NCh 2825.Of2009, certificación válida hasta el 18 de Noviembre de 2025. Bajo este mismo espíritu, la empresa ahora está a puertas de celebrar el tercer Acuerdo de Producción Limpia, el que se enfocará en la aplicación de prácticas de agricultura regenerativa y en la promoción del desarrollo sustentable de la industria del aceite de oliva. Este tercer APL se alinea con la estrategia de Sustentabilidad Agroalimentaria 2020-2030 del Ministerio de Agricultura.

Adicionalmente, en el contexto de la celebración del APL, la asociación gremial de productores de aceite de oliva, Chile Oliva, le entregó a la empresa la certificación de Aceite de Oliva sustentable, además del premio a la empresa sustentable del año en 2021. Ha sido y es deseo de la empresa el regirse por altos estándares ambientales.

Se hace mención de que el resultado de MP del muestreo isocinético del año 2023, también superó el límite máximo de emisión respecto de la caldera. En dicho sentido, tales muestreos fueron asimismo tomados en consideración, a efectos de lograr su completa corrección mediante la creación e implementación de las acciones propuestas en el presente Programa de Cumplimiento. A continuación, se presentan los resultados del monitoreo y en anexo N°3 se adjunta informe de medición.

**Laboratorio de Medición y análisis:** Sociedad comercial SERCOAMB Ltda.

**Fecha de realización de las corridas de medición de emisiones:** 08/05/2023

**Método de muestreo utilizado:** Muestreo isocinético de Material Particulado CH-5

	<b>Primera corrida</b>	<b>Segunda corrida</b>	<b>Tercera corrida</b>	<b>Media corridas</b>	<b>Desviación estándar</b>
<b>Consumo de combustible (kg/h) Biomasa</b>	369,7	366,5	366,1	---	---
<b>Tiempo utilizado en cada medición (min)</b>	56	56	56	---	---
<b>Hora de realización de la corrida</b>	12:15	13:22	14:28	---	---
<b>Concentración de Material Particulado (mg/m<sup>3</sup>N)</b>	79,47	74,43	85,46	79,79	5,52
<b>Concentración corregida (mg/m<sup>3</sup>N)</b>	130,61	123,22	141,48	131,77	9,19
<b>Emisión hora de contaminante (kg/h)</b>	0,2272	0,2127	0,2440	0,2280	---
<b>Caudal de gases base seca (m<sup>3</sup>N/hr)</b>	2859	2858	2855	2857	---
<b>Exceso de aire (%)</b>	127	129	129	128	---
<b>O<sub>2</sub> (%)</b>	11,8	11,9	11,9	11,9	---
<b>CO<sub>2</sub> (%)</b>	8,1	8,1	8,1	8,1	---
<b>CO (ppm)</b>	470,7	458,7	466,3	465,2	---
<b>Porcentaje de isocinetismo (%)</b>	100	100	100	100	---
<b>Humedad de gases (%)</b>	5	5	5	5	---
<b>Velocidad de gases (m/seg)</b>	5,1	5,1	5,1	5,1	---
<b>Temperatura de gases de salida (°C)</b>	135	135	136	135	---
<b>Peso molecular base seca</b>	29,78	29,78	29,79	29,78	---
<b>Peso molecular base húmeda</b>	29,17	29,17	29,18	29,17	---





**AgroReservas de Chile, SpA.**  
Ruta G-66, Km 90, Fundo Longovilo  
San Pedro, Región Metropolitana, Chile  
Direct: (+56) 2 2706-4741

## **Plan de acción:**

### **1. Acciones ejecutadas**

- 1.1 A principios del año 2024, el personal de mantención y operación de la planta de procesamiento definió en el programa de mantención de la caldera, la realización de una limpieza profunda del equipo para remover el material adosado a la paredes de la chimenea desde su inicio efectuando un corte del tubo de la chimenea, para esto solicitó cotizaciones a empresas contratistas para desarrollar el servicio de retiro e instalación de chimenea de la caldera con camión pluma, división de chimenea y fabricación de conexión apernada para desarme y limpieza. En el mes de marzo 2024, se generó un contrato de prestación de servicios con la empresa SFJ Maquinaria y construcción SpA, RUT: 76.617.092-7 para este servicio el que se llevaría a cabo a mediados del mes de abril, pero por condiciones climatológicas, del proceso productivo y disponibilidad del contratista se aplazó para mediados del mes de octubre 2024. Se adjunta en anexo N°4 Contrato de Prestación de servicios para labores específicas C2024-081 y Procedimiento de Izaje, carga, traslado y descarga con camión pluma de chimenea caldera Almazara Fundo Longovilo.
- 1.2 Se analizaron las mantenciones realizadas a la caldera durante el año 2022 y su programa y se optó por modificar el programa de mantención general para el año 2024, generando un procedimiento de mantención de la caldera e incluyendo registros de control. Adicionalmente, se está evaluando la compra de un equipo de medición de humedad de la biomasa.
- 1.3 Se solicitaron cotizaciones de los muestreos isocinéticos de acuerdo al método CH-5: Determinación de las emisiones de partículas desde fuentes estacionarias, a realizar para verificar si existirán cambios en los resultados de las emisiones debido a las acciones de la limpieza de la caldera y con la prueba de cambio de combustible a pellet, descrita más adelante.

### **2. Acciones en ejecución**

- 2.1 Realización de la Limpieza profunda de la caldera considerando la remoción de material adherido en el tubo de la chimenea para la segunda quincena del mes de Octubre 2024. Para esto se detendrán los procesos de mantención general de la almazara que se está llevando a cabo en esta época, para que todo el personal de mantención se enfoque en las labores de limpieza en conjunto con la empresa tercera que estará a cargo de las actividades de retiro e instalación de chimenea con camión pluma, división de chimenea y fabricación de conexión apernada para desarme y limpieza.
- 2.2 Cotización de equipo de medición de humedad universal para biomasa para determinar la humedad en hueso de aceituna triturado, pellet, entre otros, obteniendo valores de manera rápida y precisa y llevando un control de este parámetro.
- 2.3 Evaluación técnico y económica de diferentes fuentes de biomasa en post de la disminución de la emisión, viendo la posibilidad de cambiar de hueso de aceituna a pellets u otro combustible alternativo. Esto basado en algunas publicaciones que plantean que con la utilización de pellets se pueden reducir significativamente las emisiones atmosféricas (50 a 90%), entre estas MP<sub>2,5</sub>. Para esto se ha solicitado información técnica y económica a empresas proveedoras de pellet y se está analizando efectuar una prueba con pellet y realizar un muestreo isocinético para ver si existen mejores resultados que al utilizar hueso de aceituna. Se adjunta en anexo N°5 ficha técnica de Pellet Ecomas que su materia prima es pino radiata 100%, con una humedad del 6% y finos de 0,3% y que preliminarmente sería el que se utilizaría en la prueba.

- 2.4 Analizar la realización de una Modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos mediante el uso del sistema de modelación de dispersión WRF/CALPUFF, el cual es recomendado por la EPA y el SEA para zonas de terreno y meteorología complejas, para verificar el efecto de dilución del Material particulado debido a la zona en la que se ubica la planta procesadora, su cercanía al mar y dirección de los vientos demostrando con esto que no existe un peligro para la vida de las personas cercanas a la instalación. La Implementación y aplicación de este sistema de modelación se realizará en el marco de las recomendaciones de la “Guía para el uso de Modelos de calidad del Aire en el SEIA” del SEA.
- 2.5 Cotización de un sistema de abatimiento de emisiones considerando la implementación de filtros, para esto, la empresa entró en contacto con las empresas Inamar Vapor, Termovent, CDC Import, Ziebtex y Enviro care para la entrega de una propuesta que incluya las diferentes alternativas que hay en el mercado de este tipo de sistemas y que cumplan con la normativa. A la fecha de entrega del programa de cumplimiento, sólo la empresa Enviro care ha entregado la propuesta técnico-económica de un filtro colector para implementarlo en la descarga de gases de la caldera, incluyendo el suministro de 1 filtro de mangas con 36 unidades de mangas filtrantes de tela PTFE con membrana PTFE, 36 unidades de canastillos porta mangas en acero galvanizado, 6 unidades de toberas para la inyección de aire comprimido, fabricada en plancha de acero, gabinete para contener el sistema de filtración en acero, sistema de sacudimiento automático de mangas Pulsa jet con 6 válvulas solenoides, gabinete control, tolva de descarga de polvos en acero carbono, incluyendo contenedores para acopio de residuos, entre otros.

### 3. Acciones por ejecutar

A continuación, se mencionan las acciones principales por ejecutar para dar cumplimiento con la guía metodológica elaborada por la SMA para la presentación del programa de cumplimiento:

- 3.1 Desarrollo de Muestreos isocinéticos planteados para verificar modificaciones en los resultados con la limpieza profunda de la caldera y con el cambio del combustible a pellet. Para esto, se fijará la fecha de medición en terreno, el laboratorio definirá el personal en terreno (supervisor, operador de unidad de control, operador de sonda) y dará aviso a la SMA respecto de la fecha de realización de la medición con 6 días hábiles de anticipación. Se plantea efectuar 2 monitoreos, uno posterior a la limpieza de la caldera y utilizando como biomasa hueso de aceituna y otro utilizando como biomasa pellet para corroborar si existen cambios en las emisiones. Una vez ejecutados los muestreos, el laboratorio tendrá 15 a 20 días hábiles para generar el informe de resultados.
- 3.2 Realización de la Modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos mediante el modelo CALPUFF para verificar el efecto de dilución del Material particulado. Para esto se implementará y aplicará el modelo WRF en la zona de estudio alrededor del proyecto, en un dominio de aproximadamente 60x70 km<sup>2</sup> (para la malla más fina) para poder incluir el proyecto, las estaciones meteorológicas y de calidad de aire que servirán de análisis. Para esta zona se definirán las elevaciones del terreno y el uso de suelos considerando una grilla de 1 km de resolución. La meteorología global a ser utilizada por el modelo WRF corresponde a la generada para el año 2022 o 2023 por el Global Data Assimilation System (GDAS) y almacenados por NCEP de Estados Unidos, con una resolución de 0,25 grados. Respecto a la topografía, esta será obtenida a partir del proyecto SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) con resolución de 3 segundos de grado (90 m aprox) y el uso de suelo a partir de la información satelital MODIS (Moderate-Resolution Imaging spectroradiometer) de la NASA con resolución de 15 segundos de grado (450 m aprox). Posteriormente, se realizará un análisis de incertidumbre de los resultados del modelo WRF en comparación con la información observada durante el mismo periodo de modelación en las estaciones meteorológicas ubicadas en la zona de estudio. En relación con la implementación y aplicación del modelo CALPUFF, se obtendrán figuras con

isolíneas de concentraciones en el dominio de interés y en forma tabular para los receptores de interés con el aporte del proyecto. Se considerarán los estadísticos de las normas de calidad de aire primarias y secundarias correspondientes para MPS, MP10, MP2,5, NO2, SO2 y CO y en conjunto con la línea base de calidad de aire de la zona se realizará la evaluación de impacto para estos contaminantes.

- 3.3 Se presentará una consulta de pertinencia ante el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) por la incorporación del sistema de abatimiento de emisión debido a que es una petición por medio de la cual se solicita un pronunciamiento sobre si, en base a los antecedentes proporcionados por el/la peticionario/a, un proyecto o actividad debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. A través de esta solicitud se puede obtener como respuesta que el proyecto no requiere el ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, por lo tanto, sería un documento de respaldo ante una tramitación o fiscalización y en caso de ser necesario el ingreso, se tendrían los requerimientos solicitados por la autoridad para que el proceso sea más expedito. En caso de que se opte también por el cambio de combustible a pellet se incluirá en la misma consulta.
- 3.4 Compra de sistemas de abatimiento de emisión considerando la implementación de filtros (mangas), ya que se considera que estos tienen una eficiencia de control del 95% para Material particulado. Para esto se licitará la compra del sistema con 3 empresas como mínimo para luego definir la empresa en base a resultados comprobables de abatimiento y costos involucrados. Posteriormente, se firmará el contrato del servicio para comenzar con la fabricación del sistema. Se estima un plazo de 8 a 14 semanas de fabricación, 1 a 2 meses de montaje y puesta en marcha.
- 3.5 Por último, se efectuará un muestreo isocinético para verificar los resultados de Material Particulado con la implementación del sistema de abatimiento de emisiones. Al igual que el punto 3.1, se fijará la fecha de medición en terreno, el laboratorio definirá el personal en terreno (supervisor, operador de unidad de control, operador de sonda) y dará aviso a la SMA respecto de la fecha de realización de la medición con 6 días hábiles de anticipación. Una vez ejecutado el muestreo, el laboratorio tendrá entre 15 a 20 días hábiles para elaborar el informe de resultados.

**A continuación, se presenta el Programa de cumplimiento con el formato establecido:**

## 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	1															
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	a. Infracciones contempladas en el artículo 35, letra c) de la LOSMA. Conforme a lo dispuesto en el artículo 35, literal c), de la LOSMA, corresponde exclusivamente a la SMA el ejercicio de la potestad sancionadora respecto de las siguientes infracciones: “c) Incumplimiento de las condiciones, normas, medidas e instrumentos previstos en los Planes de Prevención y, o de Descontaminación, normas de calidad y emisión, cuando corresponda”.															
	A partir de la actividad de fiscalización efectuada por la SMA, fue posible detectar la siguiente infracción susceptible de ser subsumidas en el artículo 35, literal c), de la LOSMA:															
	a.1 Superación del límite máximo de emisión de MP para procesos.															
	El PPDA RM, en su art.3, dispone que se entenderá por: “ <b>Caldera:</b> Aquellas fuentes estacionarias que no correspondan a calderas, grupos electrógenos ni hornos panificadores. Esta categoría de fuente estacionaria no incluye a las fuentes afectas a la excepción contemplada en el artículo 42 del presente decreto. <b>Caldera existente:</b> Aquella caldera que se encuentra operando a la fecha de entrada en vigencia del presente plan o aquella que entre en operación dentro de los 12 meses siguientes a dicha fecha”.															
	Por su parte, el art.36 PPDA RM menciona que “Las fuentes estacionarias deberán cumplir con los límites de emisión para MP establecidos en la siguiente tabla:															
	Tabla VI 1: Límite máximo de emisión de MP para fuentes estacionarias.															
	<table><tr><th>Tipo de fuente estacionaria</th><th>Potencia térmica</th><th>Límite máximo de emisión de MP (mg/m3N)</th><th>Plazo de cumplimiento para fuentes existentes</th><th>Plazo de cumplimiento para fuentes nuevas</th></tr><tr><td rowspan="2">Calderas</td><td>Menor o igual a 300 kWt</td><td>30</td><td>12 meses desde la publicación del presente decreto</td><td>Desde que inicia su operación</td></tr><tr><td>Mayor a 300 kWt y menor o igual a 1 MWt</td><td>30</td><td>12 meses desde la publicación del presente decreto</td><td>Desde que inicia su operación</td></tr></table>	Tipo de fuente estacionaria	Potencia térmica	Límite máximo de emisión de MP (mg/m3N)	Plazo de cumplimiento para fuentes existentes	Plazo de cumplimiento para fuentes nuevas	Calderas	Menor o igual a 300 kWt	30	12 meses desde la publicación del presente decreto	Desde que inicia su operación	Mayor a 300 kWt y menor o igual a 1 MWt	30	12 meses desde la publicación del presente decreto	Desde que inicia su operación	
Tipo de fuente estacionaria	Potencia térmica	Límite máximo de emisión de MP (mg/m3N)	Plazo de cumplimiento para fuentes existentes	Plazo de cumplimiento para fuentes nuevas												
Calderas	Menor o igual a 300 kWt	30	12 meses desde la publicación del presente decreto	Desde que inicia su operación												
	Mayor a 300 kWt y menor o igual a 1 MWt	30	12 meses desde la publicación del presente decreto	Desde que inicia su operación												



	Mayor a 1 MWt y menor o igual a 20 MWt	30	Desde publicación del presente decreto y hasta el 31 de diciembre de 2019	Desde que inicia su operación y hasta el 31 de diciembre de 2019
		20	Desde el 31 de diciembre de 2019	Desde el 31 de diciembre de 2019
	Mayor a 20 MWt	20	12 meses desde la publicación del presente decreto	Desde que inicia su operación

A partir del examen de la información contenida en el IFA, se pudo constatar que el establecimiento “Planta de procesamiento de olivos fundo Longovilo” cuenta con una caldera, con N° Registro en el Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT) RFP CA-OR-40282, con N° Registro SEREMI de Salud 10337-C.A.C-RM, Potencia térmica 1,59 MWt, año de inicio de operación el 1 de agosto de 2017, con combustible biomasa.

Como la fuente se encuentra operativa desde el 1 de agosto de 2017, corresponde a una caldera existente toda vez que el PPDA RM fue publicado y se encuentra vigente desde el 24 de noviembre de 2017. Así, toda fuente que se encuentra operando a la fecha de entrada en vigencia PPDA RM es una fuente existente y debe cumplir con el límite de emisión de MP fijado en el art.36 del PPDA RM.

De la actividad de inspección realizada, se advierte que el titular entregó el muestreo y análisis de MP, con los resultados que se muestran a continuación:

Tabla 13 – Informe de muestreo y análisis de MP

Código RFP Fuente	Código Informe	Fecha de ejecución del muestreo	Potencia térmica (MWt) calculada en SISAT	Combustible utilizado en el muestreo	Estado del combustible	% Corrección de oxígeno (*)
CA-OR-40282	ISO-316-22 CA-10337	10-06-2022	1,59	Principal	Sólido	6

(\*) De acuerdo con lo establecido en el PPDA RM, artículo 45.

Tabla 4 – Resultado del muestreo de MP



**AgroReservas de Chile, SpA.**  
Ruta G-66, Km 90, Fundo Longovilo  
San Pedro, Región Metropolitana, Chile  
Direct: (+56) 2 2706-4741

	Promedio Caudal de Gases (m3N/h)	Concentración MP (mg/m3N)	Concentración MP corregida por O2 (mg/m3N)	Límite máximo de emisión de MP (mg/m3N) (*)
	2472,00	53,30	88,10	20
<p>(*) De acuerdo con lo establecido en el PPDA RM, artículo 36.</p> <p>El informe de medición de MP da cuenta de un muestreo realizado con fecha 10 de junio de 2022, el cual obtuvo como resultado una concentración de MP de 88,10 mg/m3N. Al respecto, cabe indicar que la empresa, al contar con una caldera existente con una potencia mayor a 1 MWt y menor o igual a 20 MWt, debe cumplir con el límite máximo de emisión de MP de 20 mg/m3N.</p> <p>De esta forma, se puede concluir que la fuente caldera existente, no cumplió con el límite de emisión de 20 mg/m3N fijado en el art.36 del PPDA RM, atendido que el muestreo realizado con fecha 10 de junio de 2022 obtuvo como resultado el valor de 88,10 mg/m3N.</p>				
<b>NORMATIVA PERTINENTE</b>	<b>D.S.N°31/2016 Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago</b>			
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS</b>	<p>En el documento de fiscalización, se estima que los hechos descritos son susceptibles de constituir una infracción de carácter <b>grave</b>, conforme al artículo 36 N°2, literal c), de la LOSMA, esto es, que <i>“afecten negativamente el cumplimiento de las metas, medidas y objetivos de un Plan de Prevención y/o Descontaminación”</i>, toda vez que el límite de emisión de MP fijado por el PPDA RM es una medida estructural de dicho instrumento, que tiene por objetivo dar cumplimiento a las normas primarias de calidad ambiental de aire vigentes, asociadas a los contaminantes Material Particulado Respirable (MP10), Material Particulado Fino Respirable (MP2,5), Ozono (O) y monóxido de carbono (CO), en un plazo de 10 años. El PPDA RM señala que: <i>“El principal problema en la Región Metropolitana de Santiago sigue siendo el material particulado (...). El MP2,5 es producido por emisiones directas de los procesos de combustión de combustibles fósiles, a partir de la condensación de gases, de reacciones químicas en la atmósfera a partir de gases precursores como el dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles, amoníaco y otros compuestos. Sus principales fuentes son los procesos que ocurren durante la combustión como los automóviles, buses y camiones, tanto diésel como a gasolina, plantas termoeléctricas, calderas, procesos industriales, hornos, fundiciones, procesos metalúrgicos, la combustión de biomasa, como la calefacción residencial a leña, las quemas agrícolas e incendios forestales, y emisiones de amonio de las operaciones agrícolas”</i>. Dicho PPDA RM agrega que <i>“(…) el nivel de MP10 y MP2,5 diario es aún insuficiente para cumplir la meta de calidad de aire de 150 ug/m3 y 50 ug/m3, respectivamente, como promedio de 24 horas, así como tampoco se alcanzaría la meta trianual de MP10 y MP2,5 de 50 ug/m3 y 20 ug/m3, respectivamente (...)</i> Por lo anterior, es necesario incorporar nuevas medidas de control de emisiones para material particulado y gases, de acuerdo a las reducciones adicionales requeridas para cumplir con las metas de calidad del aire del Plan en los plazos propuestos.”</p>			

De acuerdo con lo anterior, la empresa reconoce que el incumplimiento normativo podría tener un efecto negativo en el PPDA afectando la calidad del aire por emisión de material particulado y para esto propone como medida de compensación de las emisiones en exceso generadas **el compromiso de cuidado y preservación de una zona de las hectáreas disponibles de bosque nativo en el terreno de la empresa**, para producir un efecto positivo alternativo y equivalente al efecto adverso identificado, siguiendo los estándares establecidos según las alternativas de creación y/o mantención de áreas verdes en compensación de material particulado, ya que al mantener áreas naturales de masas de vegetación se generan impactos positivos como reducción de temperatura, captura de precipitaciones a través de la copa y corteza para el control de escorrentía pluvial, participación en el ciclo de agua, disminución del riesgo de remoción en masa, hábitat para fauna silvestre, entre otros.

Para el **cálculo de superficie a compensar (hectáreas)**, se consideraron los siguientes criterios:

- Cantidad de MP10 que supera la norma (ton/año).
- Incremento de las emisiones en porcentaje según el PPDA (120% para proyectos evaluados por el D.S.31/2016 del MMA).
- Utilización del factor 2,15 hectáreas que equivale a 1 tonelada de MP10 de emisión anual.

Para la cantidad de MP10 se cuenta con 2 antecedentes:

1. Cálculos de emisiones atmosféricas efectuados en el proceso de tramitación de la DIA del proyecto, la etapa de operación consideraba el funcionamiento de la caldera, utilizando como combustible biomasa (hueso de aceituna) con un consumo de alrededor de 4,063 (ton/h), para calentar el agua utilizada en el período de cosecha (24 horas por 56 días aprox). A continuación, se presenta el cálculo de emisiones en toneladas por año producto del funcionamiento de la caldera presentado en la DIA.

Cantidad de calderas	Funcionamiento caldera (h)	Demanda de biomasa (kg/h)	Nivel de actividad (kg)	Emisiones MP10 (ton/año)
1	1344	4063	5460672	1,141E-10

2. Cálculo tomando como referencia el valor del resultado del muestreo isocinético de fecha 10 de junio de 2022, aplicado para los días de funcionamiento de la caldera durante el año 2022.

Caudal de gases (m3N/h)	Concentración MP corregida por O2 (mg/m3N)	Emisión (kg/h)	Operación caldera año 2022 (hrs)	Emisión anual MP año 2022 (ton/año)
2472	88,1	0,218	1440*	<b>0,3139</b>

\*Valor declarado en F138 2022

Según este cálculo, el valor de emisión anual sería **menor** al límite establecido en el PPDA de 2,5 ton/año para MP10 y de 2,0 para MP2,5, pero se aplica la fórmula planteada en la guía para Desarrollar Programas de Compensación de emisiones (PCE) por MP10, en áreas verdes y masas de vegetación, en la Región Metropolitana (RMS) para el cálculo de superficie a compensar:

$$\text{MP10 (ton)} * 1,2\% * 2,15 \text{ (ha/ton)} = 0,3139 * 1,2\% * 2,15 = \mathbf{0,008 \text{ ha}}$$

Adicionalmente, se incluye el cálculo para el año 2023, debido a que el muestreo isocinético también superó el límite máximo de emisión respecto de la caldera del establecimiento.

Muestreo isocinético de fecha 5 de mayo de 2023, aplicado para los días de funcionamiento de la caldera durante el año 2023.

Caudal de gases (m3N/h)	Concentración MP corregida por O2 (mg/m3N)	Emisión (kg/h)	Operación caldera año 2023 (hrs)	Emisión anual MP año 2023 (ton/año)
2857	131,77	0,376	1584*	<b>0,596</b>

\*Valor declarado en F138 2023

Al igual que el año 2022, el valor de emisión anual sería **menor** al límite establecido en el PPDA de 2,5 ton/año para MP10 y de 2,0 para MP2,5. Aplicando nuevamente la fórmula planteada en la guía para Desarrollar Programas de Compensación de emisiones (PCE) por MP10, en áreas verdes y masas de vegetación, en la Región Metropolitana (RMS), el cálculo daría:

$$\text{MP10 (ton)} * 1,2\% * 2,15 \text{ (ha/ton)} = 0,596 * 1,2\% * 2,15 = \mathbf{0,0154 \text{ ha}}$$

**Y sumando las superficies a compensar para los años 2022 y 2023, el resultado sería: 0,008+0,0154 = 0,0234 ha**

**Por lo tanto, el compromiso sería cuidar y preservar la zona determinada de bosque nativo en el terreno de la empresa. No obstante a esto, la empresa considera realizar una inversión en equipamiento para que no vuelva a incurrir en incumplimiento normativo. Esto se detalla en el plan de acciones.**

#### FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN

Para la reducción de material particulado se proponen las siguientes acciones:

1. Limpieza profunda caldera incluyendo chimenea.
2. Evaluación del cambio de biomasa de hueso de aceituna a pellet.
3. Implementación de un sistema de abatimiento de emisiones tipo filtro manga.





**AgroReservas de Chile, SpA.**  
 Ruta G-66, Km 90, Fundo Longovilo  
 San Pedro, Región Metropolitana, Chile  
 Direct: (+56) 2 2706-4741

**EN CASO EN QUE NO PUEDAN  
SER ELIMINADOS**

Adicional a esto, se plantea el compromiso de cuidar y preservar la zona determinada de bosque nativo en el terreno de la empresa.

## **2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS**

### **2.1 METAS**

La meta del programa es dar cumplimiento al D.S.31/2016 para el parámetro Material Particulado, cuyo límite máximo de emisión es de 20 mg/m<sup>3</sup>N, en los muestreos isocinéticos a realizar por la empresa a la fuente: Caldera, N° Registro SISAT RFP CA-OR-40282, N° Registro SEREMI de Salud 10337-C.A.C-RM.

### **2.2 PLAN DE ACCIONES**

#### **2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS**

**Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.**

<b>N° IDENTIFICADOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FECHA DE IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>INDICADORES DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>COSTOS INCURRIDOS</b>	
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fechas precisas de inicio y de término)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)	
<b>1</b>	<b>Acción</b>	Enero a marzo 2024		<b>Reporte Inicial</b>		



**AgroReservas de Chile, SpA.**  
 Ruta G-66, Km 90, Fundo Longovilo  
 San Pedro, Región Metropolitana, Chile  
 Direct: (+56) 2 2706-4741

	<p>Programación y cotización limpieza profunda caldera retirando el tubo de la chimenea para remover el material adherido a sus paredes.</p> <p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>*Registro Programa de mantención caldera 2024.          *Solicitud de cotización trabajos para retiro e instalación de Chimenea con camión pluma, división de chimenea y fabricación de conexión apernada para desarme y limpieza.          *Elección contratista y firma de contrato.</p>		<p>*Programa de mantención caldera 2024.          *Solicitud de cotizaciones para retiro e instalación de Chimenea con camión pluma, división de chimenea y fabricación de conexión apernada para desarme y limpieza.</p>	<p>*Contrato de servicio firmado.</p>	<p>Se considera sin costo porque sólo son HH de personal de la empresa en su horario de trabajo habitual.</p>	
2	<b>Acción</b>			<b>Reporte Inicial</b>		

	Modificación de programa de mantenimiento. <b>Forma de Implementación</b> *Elaboración de procedimiento de mantenimiento, con fechas de implementación y responsables de cada actividad.	Agosto a Septiembre 2024	*Definición de tareas, responsables y fechas de implementación. *Cotización de equipamiento de control.	*Procedimiento de mantenimiento caldera modificado.	Se considera sin costo porque sólo son HH de personal de la empresa en su horario de trabajo habitual.	
3	<b>Acción</b> Verificar si existen cambios con las acciones de limpieza de la caldera y con el cambio de combustible a pellet. <b>Forma de Implementación</b> *Solicitud de cotización muestreos isocinéticos para verificar acciones.	Septiembre 2024	*Facturas del servicio por parte de la ETFA. *Informes de muestreo isocinético.	<b>Reporte Inicial</b> *Cotización del Laboratorio de Muestreo, medición y análisis entidad técnica de fiscalización ambiental (ETFA).	Se considera sin costo porque sólo son HH de personal de la empresa en su horario de trabajo habitual.	

## 2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
------------------	-------------	--------------------------------------	-----------------------------	------------------------	------------------	-------------------------



**AgroReservas de Chile, SpA.**  
Ruta G-66, Km 90, Fundo Longovilo  
San Pedro, Región Metropolitana, Chile  
Direct: (+56) 2 2706-4741

	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
1	<b>Acción</b>	Segunda quincena del mes de octubre 2024 por programación del contratista.	* Muestreo isocinético posterior a la limpieza para verificar si existen cambios en los resultados del parámetro MP.	<b>Reporte Inicial</b>	\$2.650.000+IVA	<b>Impedimentos</b>
	Realización de la Limpieza profunda de la caldera considerando la remoción de material adherido en las paredes del tubo de la chimenea.			Se informará sólo la acción a realizar y el procedimiento de ejecución.		No aplica.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reportes de avance</b>		
	Detención de las actividades de mantención de la planta de procesamiento con el objetivo que el personal de mantención supervise y asista al personal de la empresa contratista desarrollo de la			*Informe de la actividad con fotografías.		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
				<b>Reporte final</b>		
				No aplica.		No aplica.





**AgroReservas de Chile, SpA.**  
 Ruta G-66, Km 90, Fundo Longovilo  
 San Pedro, Región Metropolitana, Chile  
 Direct: (+56) 2 2706-4741

	actividad de limpieza. *Ejecución del procedimiento de limpieza. *Retiro de equipamiento utilizado. *Disposición de residuos generados.					
2	<b>Acción</b>	Octubre 2024	*Cotizaciones de proveedores.	<b>Reporte Inicial</b>	Se considera sin costo porque sólo son HH de personal de la empresa en su horario de trabajo habitual.	<b>Impedimentos</b>
	Cotización de equipo de medición de humedad para biomasa.			Se informará sólo la acción a realizar.		No aplica.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reportes de avance</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Solicitud de cotización a empresas proveedoras.			En el reporte de avance se informará la compra del equipo.		No aplica.
3	<b>Acción</b>	Octubre 2024	Muestreo isocinético posterior a la limpieza para verificar si existen cambios en los resultados del parámetro MP.	<b>Reporte Inicial</b>	\$2.200.000 +IVA (compra pellet y HH)	<b>Impedimentos</b>
	Evaluación técnica y económica de diferentes fuentes de biomasa en post de la disminución de la emisión, viendo la			Se informará sólo la acción a realizar.		No aplica.
				<b>Reportes de avance</b>		

	posibilidad de cambiar de hueso de aceituna a pellets					
	<b>Forma de Implementación</b>					<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	*Solicitud de información técnica y económica a empresas proveedoras de biomasa. *Definición de combustible a utilizar pellet. *Realización de pruebas y muestreo isocinético para verificar si existen cambios en los resultados de las emisiones de material particulado.			<p>*Informe con los resultados de la evaluación técnico-económica del cambio de combustible a pellet.</p> <p>*Resultados del monitoreo isocinético de verificación de resultados.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>No aplica.</p>		No aplica.
4	<b>Acción</b>	Octubre 2024	*Cotizaciones de empresas especialista.	<b>Reporte Inicial</b>	Se considera sin costo porque sólo son HH de personal de la empresa en su horario de trabajo habitual.	<b>Impedimentos</b>
	Analizar la realización de una Modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos mediante el modelo CALPUFF			<p>Se informará sólo la acción a realizar.</p> <p><b>Reportes de avance</b></p>		No aplica.

	<b>Forma de Implementación</b>			En el reporte de avance se informará los resultados del informe de modelación.		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Solicitud de cotización con empresas especialistas.			<b>Reporte final</b>  No aplica.		No aplica.
5	<b>Acción</b>	Octubre a Noviembre 2024	*Cotizaciones de empresas especialista.	<b>Reporte Inicial</b> Se informará sólo la acción a realizar.	Se considera sin costo porque sólo son HH de personal de la empresa en su horario de trabajo habitual.	<b>Impedimentos</b>  No aplica.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reportes de avance</b> En el informe de avance se entregará el Contrato con empresa seleccionada para la compra del sistema de abatimiento de emisiones.		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	Solicitud de presupuestos a proveedores, con valores, tiempo de ejecución, y estimado de concentraciones de emisiones una vez incorporada la medida.			<b>Reporte final</b>  No aplica		No aplica.

## 2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
------------------	-------------	--------------------	-----------------------------	------------------------	------------------	-------------------------



**AgroReservas de Chile, SpA.**  
 Ruta G-66, Km 90, Fundo Longovilo  
 San Pedro, Región Metropolitana, Chile  
 Direct: (+56) 2 2706-4741

	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
1	<b>Acción</b>	Diciembre 2024	*Aviso SMA. *Informe muestreo isocinético por parte de la ETFA.	<b>Reportes de avance</b>	\$2.000.000+IVA	<b>Impedimentos</b>
	Desarrollo de Muestreos isocinéticos planteados para verificar modificaciones en los resultados con la limpieza profunda de la cadera y con el cambio del combustible a pellet.			Resultados de los muestreos isocinéticos post limpieza de la cadera y con prueba de pellet como combustible utilizado.		No aplica.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	*Coordinación fecha con laboratorio. *Aviso SMA. *Ejecución de los muestreos.			No aplica.		No aplica.



	*Elaboración de informes por parte de la ETFA.					
2	<b>Acción</b>	Diciembre 2024 a enero 2025	*Contrato con empresa especialista seleccionada.	<b>Reportes de avance</b>	\$4.000.000 +IVA	<b>Impedimentos</b>
	Realización de la Modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos mediante el modelo CALPUFF para verificar el efecto de dilución del Material particulado.			Informe con los resultados de la Modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos.		No aplica.
	<b>Forma de implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
				No aplica.		No aplica.
3	<b>Acción</b>	Febrero a Abril 2025	*Documento de ingreso de la consulta de pertinencia. *Documento de Resolución por parte del SEA a la consulta de pertinencia.	<b>Reportes de avance</b>	\$2.850.000 +IVA	<b>Impedimentos</b>
	Presentación de una consulta de pertinencia ante el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) por la incorporación del sistema de abatimiento de emisión. En caso de cambiar el combustible a pellet también se incluirá.			Se informará la acción y su fecha de presentación ante el SEA.		Sólo podría quedar fuera de la presentación de la consulta de pertinencia la acción de cambio de combustible a pellet si no se obtienen mejoras en los resultados en el muestreo isocinético y en la evaluación técnico-económica.

	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	*Elaboración y tramitación de la consulta de pertinencia ante el SEA.			Resolución consulta de pertinencia por la implementación del sistema de abatimiento de emisiones.		Evaluación de otro tipo de combustible alternativo.
4	<b>Acción</b>	Abril a Julio 2025	*Contrato con empresa proveedora. * Factura de compra del sistema.	<b>Reportes de avance</b>	Entre 15 a 20 millones de pesos+ IVA	<b>Impedimentos</b>
	Compra del sistema de abatimiento de emisión considerando la implementación de filtros.			Contrato con empresa seleccionada para la compra del sistema de abatimiento de emisiones.		No aplica.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
				*Factura de compra del sistema.		
5	<b>Acción</b>	Agosto a Septiembre 2025	*Contrato por el montaje y puesta en marcha con empresa proveedora. * Factura de montaje y puesta en marcha.	<b>Reportes de avance</b>	Por evaluar	<b>Impedimentos</b>
	Montaje y puesta en marcha del sistema de abatimiento de emisiones.			Contrato con empresa seleccionada para la compra del sistema de abatimiento de emisiones.		No aplica.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>

	*Solicitud de procedimientos de trabajo seguro al proveedor. * Desarrollo del montajes mecánico y eléctrico del equipo. *Pruebas de funcionamiento. *Marcha blanca. *Puesta en operación.			Informe de montaje y puesta en marcha del equipo.		No aplica.
6	<b>Acción</b>	Octubre 2025	*Aviso SMA. *Informe muestreo isocinético por parte de la ETFA.	<b>Reportes de avance</b>	\$1.000.000+IVA	<b>Impedimentos</b>
	Muestreo isocinético final para corroborar los resultados del sistema de abatimiento de emisiones.			No aplica.		No aplica.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b>
	*Coordinación fecha con laboratorio. *Aviso SMA. *Ejecución del monitoreo. *Elaboración de informe por parte de la ETFA.			Resultados del Muestreo isocinético de verificación de cumplimiento normativo con el sistema de abatimiento operando.		No aplica.

## 2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(N° Identificador)	(a partir de la ocurrencia del impedimento)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	
No aplica.	<b>Acción</b>	No aplica.	No aplica.	No aplica.	<b>Reportes de avance</b>	No aplica.	
	La empresa no considera la presentación de acciones alternativas.				No aplica.		
	<b>Forma de implementación</b>				<b>Reporte final</b>		
	No aplica.				No aplica.		



**AgroReservas de Chile, SpA.**  
 Ruta G-66, Km 90, Fundo Longovilo  
 San Pedro, Región Metropolitana, Chile  
 Direct: (+56) 2 2706-4741

### 3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

#### 3.1 REPORTE INICIAL

REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.

<b>PLAZO DEL REPORTE</b>	<b>20</b>	Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.
<b>ACCIONES A REPORTAR</b>	<b>N° Identificador</b>	<b>Acción a reportar</b>
	1	Realización limpieza profunda caldera.
	2	Modificación procedimientos de mantención caldera incluyendo la compra de equipo de medición de humedad a la biomasa.
	3	Evaluación técnico-económica del cambio de combustible a pellet.
	4	Análisis de la realización de una modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos.
	5	Proceso de cotización del sistema de abatimiento de emisiones mediante filtros.

#### 3.2 REPORTE DE AVANCE

REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.

TANTOS REPORTE COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARÁCTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN

<b>PERIODICIDAD DEL REPORTE</b> (Indicar periodicidad con una cruz)	<b>Semanal</b>		A partir de la notificación de aprobación del Programa. Los reportes serán remitidos a la SMA en la fecha límite definida por la frecuencia señalada. Estos reportes incluirán la información hasta una determinada fecha de corte comprendida dentro del periodo a reportar.
	<b>Bimensual (quincenal)</b>		
	<b>Mensual</b>		
	<b>Bimestral</b>		



AgroReservas de Chile, SpA.  
Ruta G-66, Km 90, Fundo Longovilo  
San Pedro, Región Metropolitana, Chile  
Direct: (+56) 2 2706-4741

	Trimestral		
	Semestral	X	
ACCIONES A REPORTAR	N° Identificador	Acción a reportar	
	1	Resultados de los muestreos isocinéticos realizados post limpieza de la caldera y de evaluación de cambio de combustible a pellet.	
	2	Compra medidor de humedad para biomasa.	
	3	Realización de la Modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos.	
	4	Contrato con empresa seleccionada para la compra del sistema de abatimiento de emisiones.	
3.3 REPORTE FINAL			
REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.			
PLAZO DE TÉRMINO DEL PROGRAMA CON ENTREGA DEL REPORTE FINAL	20	Días hábiles posterior a la entrega de los resultados del monitoreo isocinético de verificación de resultados del sistema de abatimiento implementado.	
ACCIONES A REPORTAR	N° Identificador	Acción a reportar	
	1	Resolución consulta de pertinencia por la implementación del sistema de abatimiento de emisiones.	
	2	Compra, Instalación y puesta en marcha del sistema de abatimiento de emisiones.	
	3	Muestreo isocinético de verificación de cumplimiento normativo con el sistema de abatimiento operando.	





**AgroReservas de Chile, SpA.**  
 Ruta G-66, Km 90, Fundo Longovilo  
 San Pedro, Región Metropolitana, Chile  
 Direct: (+56) 2 2706-4741

4. CRONOGRAMA																
EJECUCIÓN ACCIONES Desde la aprobación del programa de cumplimiento		En Meses														
N° Identificador de la Acción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>*No se incluyen las actividades ya ejecutadas.</b>																
<b>Acciones en ejecución</b>																
1. Realización de limpieza profunda caldera.																
2. Evaluación técnico-económica del cambio de biomasa de hueso de aceituna a pellet.																
3. Analizar la realización de Modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos.																
4. Cotización sistema de abatimiento de emisiones.																
<b>Acciones por ejecutar</b>																
1. Desarrollo de muestreos isocinéticos de verificación de resultados.																
2. Compra equipo de medición de humedad.																
3. Realización de Modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos.																
4. Consulta de pertinencia si se opta por cambio de combustible y compra de sistema de abatimiento.																
5. Compra y fabricación del sistema de abatimiento.																
6. Montaje y puesta en marcha del sistema de abatimiento.																
7. Muestreo isocinético final para corroborar los resultados del sistema de abatimiento de emisiones.																
ENTREGA REPORTES Desde la aprobación del programa de cumplimiento		En Meses														
Reporte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Inicial:</b> Con las acciones ya ejecutadas ( Programación y cotización limpieza profunda caldera retirando el tubo de la chimenea para remover el material adherido a sus paredes, Modificación programa de mantención y Solicitud de cotización muestreos isocinéticos para verificar acciones).																



**AgroReservas de Chile, SpA.**  
 Ruta G-66, Km 90, Fundo Longovilo  
 San Pedro, Región Metropolitana, Chile  
 Direct: (+56) 2 2706-4741

<b>Avance:</b> Con las acciones por ejecutar ( Realización de limpieza profunda caldera, Evaluación técnico-económica del cambio de biomasa de hueso de aceituna a pellet, Analizar la realización de Modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos, Cotización sistema de abatimiento de emisiones) y con las acciones por ejecutar correspondientes al Desarrollo de muestreos isocinéticos de verificación de resultados y la realización de Modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos).															
<b>Final:</b> Con todos los resultados de las acciones ejecutadas, incluyendo muestreo isocinético final de corroboración de resultados del sistema de abatimiento implementado.															

Por último, de acuerdo con en el punto VI de la Resolución exenta N°1/ ROL F-030-2024, se hace entrega en anexo 6 y 7 de la Identidad y personería con que actúa el Representante legal del titular, acompañando Copia de Inscripción del Registro de Comercio de Santiago que certifica el documento de Poder de AgroReservas de Chile SpA, fojas 72456 número 29109 del Registro de Comercio de Santiago correspondiente al año 2024 y el Formulario 22 de Impuestos Anuales a la Renta año tributario 2024, para acreditar los ingresos percibidos durante el último año calendario.