

MAT.: Presenta Programa de Cumplimiento.
APARTADO N° 1: Acompaña documentos.
APARTADO N° 2: Acredita Personería
APARTADO N° 3: Confiere Poder.

ANT.: Resolución Exenta Exenta N° 2 / Rol D-117-2018, de fecha 12 de marzo de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que otorga plazo a Sociedad Agrícola La Roblería Limitada para presentar en forma Programa de Cumplimiento.

REF.: Expediente Sancionatorio Rol N° D-117-2018.

Señor

ALVARO IGNACIO NUÑEZ GOMEZ DE JIMENEZ

Fiscal Instructor del Procedimiento Sancionatorio,
Superintendencia del Medio Ambiente

PRESENTE.



JORGE IGNACIO PASSI RIUMALLO, chileno, casado, ingeniero, cédula nacional de identidad N° 10.923.638-1 en representación de **AGRICOLA LA ROBLERIA LTDA.**, del giro de su denominación, Rol Único Tributario N° 76.531.690-1, en procedimiento sancionatorio **Rol N° D-117-2018**, a Ud. respetuosamente digo:

Que, de conformidad a lo prescrito por el artículo 42 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en lo sucesivo, "LOSMA"), y los artículos 6 y siguientes del Decreto Supremo N° 30/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que "Aprueba Reglamento sobre Programa de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación" (en adelante, Decreto Supremo N° 30/2012), vengo en presentar el Programa de Cumplimiento en virtud del cual se proponen acciones y metas con el objeto de dar cumplimiento a la normativa ambiental, específicamente, al Decreto Supremo N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que "Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica". Lo anterior, considerando los cargos que habrían sido formulados mediante la Resolución Exenta N° 1/D-117-2018, de esta Superintendencia del Medio Ambiente, como también la Resolución Exenta N° 2/D-117-2018, de su mismo Servicio, que ordenó presentar en forma el Programa de Cumplimiento entregado con fecha 17 de enero de 2018.-



POR TANTO,

SOLICITO AL SR. FISCAL INSTRUCTOR DE ESTA SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE, que, en virtud del artículo 42 de la LOSMA y de los artículos 6 y 9 del Decreto Supremo N° 30/2012, se sirva (1) Tener por presentado el Programa de Cumplimiento, el cual se acompaña en este acto; (2) Se proceda a acoger el mencionado Programa de Cumplimiento; y (3) Se ordene la suspensión del procedimiento administrativo sancionador seguido en contra mi representada.

APARTADO N° 1: ACOMPAÑA DOCUMENTOS. Sírvase tener por acompañados los siguientes documentos:

1. Programa de Cumplimiento – Agrícola La Roblería Ltda.
2. Escritura Pública de fecha 6 de febrero del año 2018, otorgada en la Notaría Pública de Santiago, de don Cosme Gomila Gatica. (Documento con Firma Electrónica).

POR TANTO,

SOLICITO AL SR. FISCAL INSTRUCTOR, se tenga por acompañado.

APARTADO N° 2: ACREDITA PERSONERÍA. Sírvase a tener presente que mi personería para representar a la sociedad Agrícola La Roblería Limitada consta en el numeral 3) de la Escritura Pública, de fecha 6 de febrero del año 2018, otorgada en la Notaría Pública de Santiago, de don Cosme Gomila Gatica, cuya copia con firma electrónica acompaño en el apartado n° 1 de esta presentación.

POR TANTO,

SOLICITO AL SR. FISCAL INSTRUCTOR se tenga presente.

APARTADO N° 3: CONFIERE PODER. Que de conformidad a lo señalado por el artículo 22 de la Ley N° 19.880 que establece "Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado", vengo en conferir poder Al señor **SEBASTIAN ALEJANDRO LEIVA ASTORGA**, cédula de identidad N° 13.433.117-8, domiciliado en Nueva de Lyon 145, piso 11, Comuna de Providencia, Santiago, Región Metropolitana, para que separada e indistintamente representen a **AGRICOLA LA ROBLERIA LTDA.**, en todos los trámites, presentaciones y reuniones relacionadas con el procedimiento sancionatorio Rol N° D-117-2018.



POR TANTO,

SOLICITO AL SR. FISCAL INSTRUCTOR se tenga presente el poder que se confiere.



JORGE IGNACIO PASSI RIUMALLO

C.I. N° 10.923.638-1

PP.: AGRICOLA LA ROBLERIA LTDA.



Autorizo la firma de don JORGE IGNACIO PASSI RIUMALLO, cédula de identidad N° 10.923.638-1, en representación de la sociedad AGRICOLA LA ROBLERIA LIMITADA. Santiago, 27 de marzo de 2019.

A.M.





**PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO –
AGRÍCOLA LA ROBLERÍA LIMITADA**

**PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO
ROL N° D-117-2018, POR
INCUMPLIMIENTO DEL DECRETO
SUPREMO N°38/2011, DEL
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.**

MARZO 2019

I. ANTECEDENTES PRELIMINARES

Conforme se indica en su Resolución Exenta N°1/ Rol D-117-2018, (en lo sucesivo, Res. Ex. N°1), esta Superintendencia habría recibido diversas denuncias debido al ruido “generado por ventiladores utilizados para proteger los cultivos de la zona durante las heladas, los que operarían en horas de la noche y madrugadas, afectando a la comunidad circundante”.

En este orden de ideas, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “SMA”), mediante la resolución anteriormente referida, formulo un (1) cargo en contra de mi representada, por una supuesta “infracción conforme al artículo 35 letra h) de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente, en adelante “LOSMA”. La referida infracción, guardaría relación con un eventual incumplimiento a la Norma de Emisión contenida en el Decreto Supremo N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece norma de emisión de ruido generado por fuentes que indica”. Al respecto, en la mencionada Resolución se dispuso lo siguiente;

“Que, según consta en la ficha de Evaluación de Niveles de Ruido, se consigna un incumplimiento al D.S N°38/2011 MMA. En efecto, la medición de fecha 4 de Agosto de 2018 en horario nocturno, en condición externa, realizada en el Receptor N°1, registra una excedencia de 9 dBA.”

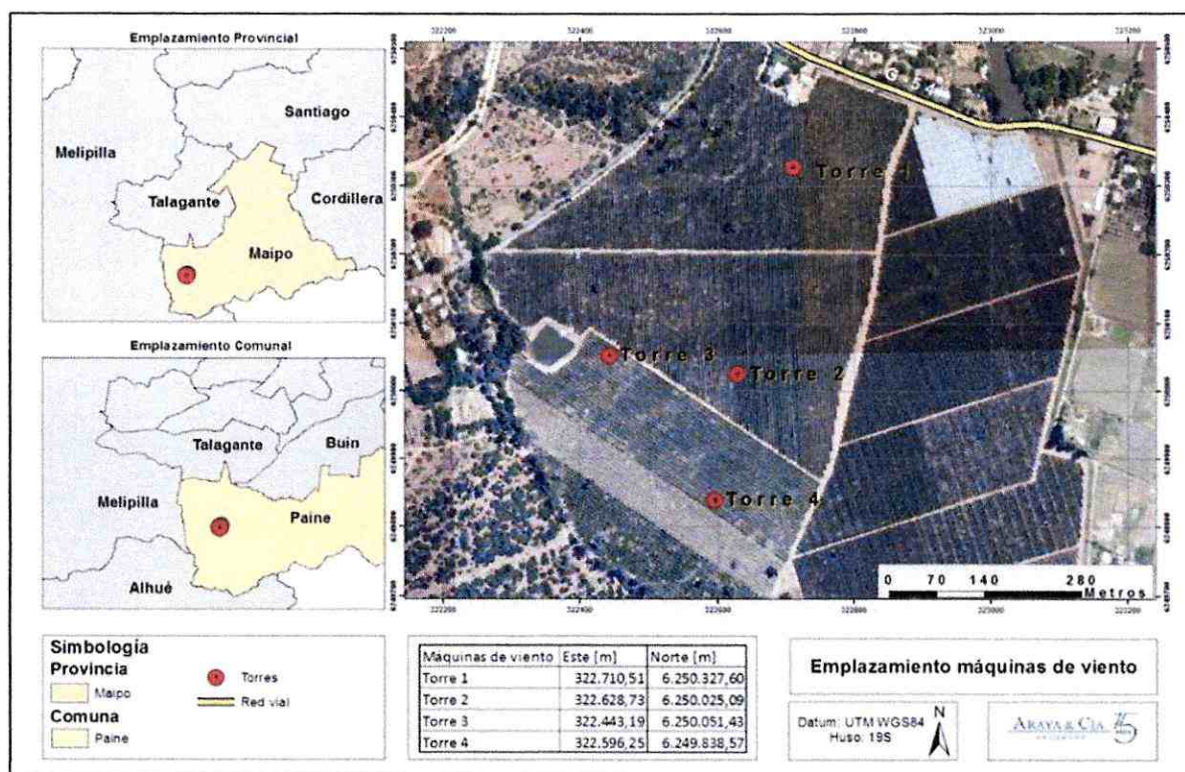
En este contexto, y conforme a lo dispuesto en el artículo 42 de la “LOSMA”, y los artículos 6 y siguientes del Decreto Supremo N°30/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Aprueba Reglamento sobre Programa de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación” (en adelante, Decreto Supremo N° 30/2012), se presenta este Programa de Cumplimiento en virtud del cual se proponen las acciones y metas que a continuación se indicaran.

II. SOBRE AGRICOLA LA ROBLERIA LTDA Y EL EMPLAZAMIENTO DEL PREDIO Y LA HELICE

AGRICOLA LA ROBLERIA LTDA. es una empresa agrícola orientada a la producción de cerezas. El predio en donde se emplazan las torres de control de heladas, corresponde al Fundo Los Hornos de Aculeo S/N, Sector de Aculeo, comuna de Paine. Este predio posee aproximadamente 31,1 ha productivas, destinados a la producción de cerezas.

Tal como se muestra en la siguiente Figura (N°1), el Fundo anteriormente singularizado cuenta con cuatro (4) máquinas de viento o torres de control de heladas.

Figura N°1



Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla a continuacion se entregan las coordenadas de cada una de ellas, expresadas en Datum WGS 84 – UTM – 19 Sur.

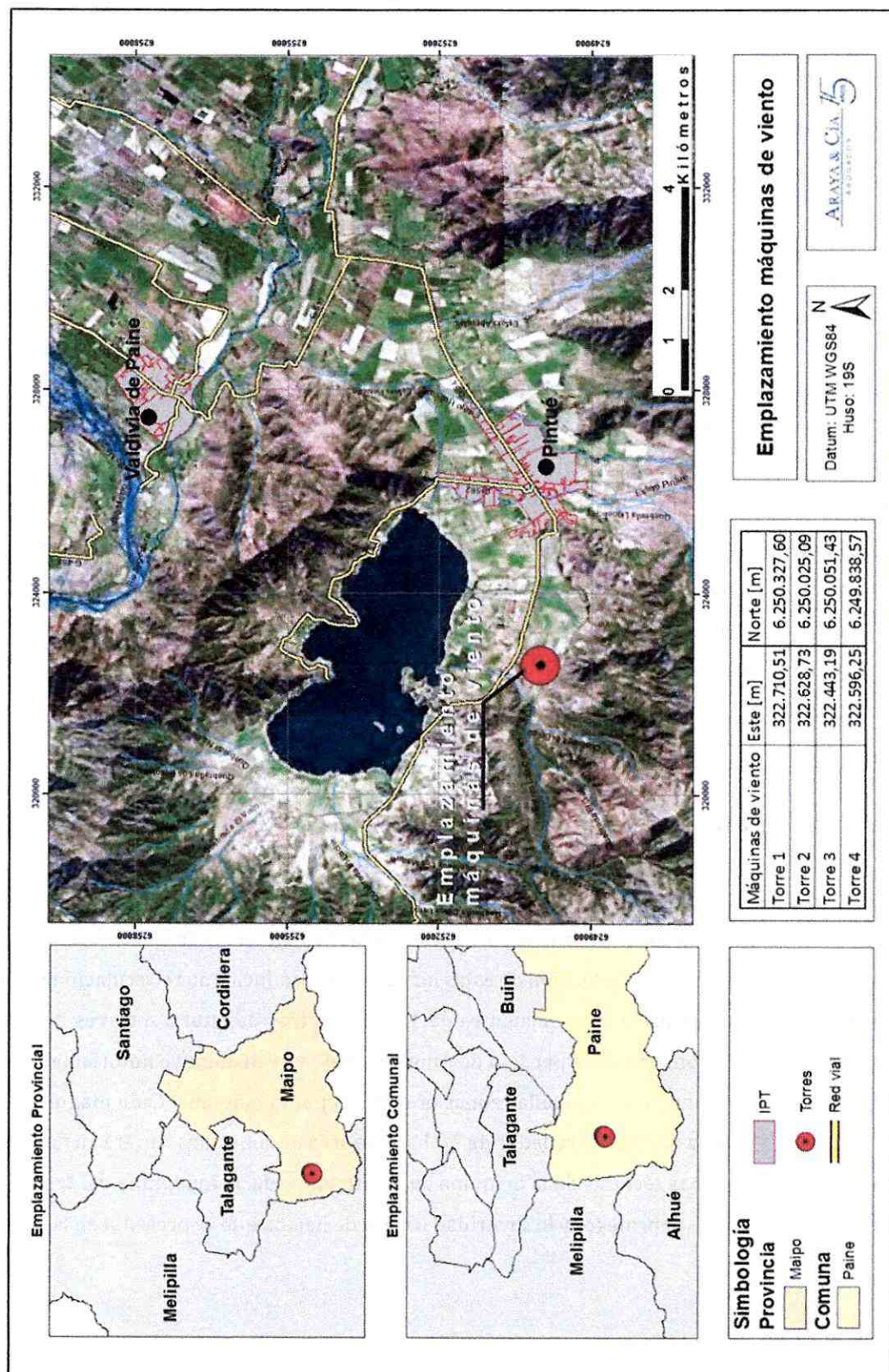
Tabla N° 1

Máquina de viento	Coordenadas (Datum WGS 84 – UTM – 19s)	
	Este	Norte
Torre 1	322.710,51	6.250.327,60
Torre 2	322.628,73	6.250.025,09
Torre 3	322.443,19	6.250.051,43
Torre 4	322.596,25	6.249.838,57

Fuente: Elaboración propia.

Se hace presente que la zona en donde se ubican las torres de control de heladas corresponde a una zona rural y, en consecuencia, no se encuentran incorporadas dentro del límite urbano de la comuna de Paine, conforme lo establece el Plan Regulador Comunal de Paine, y sus modificaciones (véase Figura N° 2)

Figura N°2



III. DESCRIPCION DEL SISTEMA DE CONTROL DE HELADAS.

1.- Descripción Del Fenómeno De Las Heladas

En el contexto de la fruticultura, de las heladas corresponden al evento climático en el cual las temperaturas ambientales que rodean al vegetal o a un órgano vegetal aéreo, están bajo los rangos que permite la actividad normal de las plantas.

Las heladas, por consiguiente, están asociadas al fenómeno de descenso de la temperatura ambiente a niveles iguales o inferiores al 0°C. Así, y debido a la estructura y composición de los tejidos vegetales, las heladas pueden ocasionar, en un solo evento, daños irreversibles sobre la producción. En efecto, se observa que este fenómeno produce un debilitamiento de la actividad funcional reduciéndose entre otras cosas las acciones enzimáticas, la intensidad respiratoria, la actividad fotosintética y la velocidad de absorción del agua. Entre los síntomas más comunes, encontramos el daño o muerte de los órganos vegetativos, tales como el follaje nuevo o brotes los cuales se destruyen o se ven perturbados en sus funciones vitales.

2.- Acerca del Actual Sistema de Control De Heladas

Dentro de los métodos utilizados para combatir las heladas encontramos la utilización de las máquinas de viento. La función de estas máquinas es producir una recirculación entre el aire del suelo y el aire que se encuentra de 15 a 25 metros de altura. A través de este método, se frena rápidamente la pérdida de calor del suelo y se disminuye notoriamente la velocidad del enfriamiento en aquellas zonas protegidas por la máquina. Cada máquina de viento puede llegar a proteger alrededor de 7,2 ha. Esta área de cobertura variará en función de las especificaciones técnicas de la máquina de viento utilizada, la topografía del terreno, la especie que se busca proteger y la severidad o clase de helada que se presenta en la zona.

Al momento de la formulación de cargos, **AGRICOLA LA ROBLERIA LTDA.**, tal como se indicó en supra *II*, poseía cuatro (4) máquinas de viento modelo Orchard-Rite 2700. Dichas máquinas de viento, poseían entre otras, las siguientes características:

Tabla N°2. Especificaciones técnicas de máquina de viento, modelo Orchard-Rite 2700.

Modelo 2700	Valor	Unidad
Motor	Catterpillar 7.1	-
Potencia	177	hp
Flujo de aire	326	m3/s
Velocidad del aire	-	-
Superficie de cobertura	7,4	Ha.
Combustible	Diésel	-
Cantidad de aspas	2	-
Diámetro de la hélice	6,15	m.
Altura de la torre	10,67	m.

Como se observa, cada una de las máquinas de viento anteriormente utilizadas, contaba con una hélice de fibra de vidrio de dos aspas. La hélice posee una dimensión de 6,15 metros y se ubica sobre una torre de 10,67 metros de altura. La máquina se encuentra equipada con tapas de protección sobre todas sus partes móviles, por lo que no reviste ningún problema de seguridad para los trabajadores. La hélice gira moviendo aproximadamente 326 m3 de aire por segundo, y es accionada por un motor a combustión interna. Este motor consume Diesel.

Conforme al “Protocolo sobre Uso de Sistemas de Control de Helada Agrícola La Roblería”, elaborado por la Gerencia Agrícola de mi representada –el cual se acompaña en

el Anexo N°1- los funcionarios de **AGRICOLA LA ROBLERIA LTDA**, deben realizar seguimiento de la “Temperatura del Aire” y el “Punto de Rocío” durante las noches en época de control (1 de julio al 30 de Octubre), emitiendo un reporte de temperatura cada una hora, entre las 21:00 horas y 08:00 horas. En caso de que la temperatura alcance 1°C, el personal dará aviso al Jefe de Campo, solicitando el encendido de las torres de ventilación, y en caso que las temperaturas asciendan los 1,0°C se solicitará de forma inmediata que se apague el funcionamiento de las torres de ventilación.

3.- Generalidades sobre Máquinas de Viento y Características del Sistema de Control de Heladas de Reemplazo.

Los ventiladores son máquinas impulsoras de aire, los que, a su vez, son impulsados por energía mecánica a través de su eje y permiten desplazar aire (gas) mediante el movimiento rotatorio y continuo de las aspas. Dentro de la clasificación que existe para diferencia tipos de ventiladores, se encuentran los denominados *sistemas axiales*, que corresponde a aquellos que desplazan el aire en el sentido del eje de rotación. Estos poseen un juego de aspas montadas sobre un eje giratorio. Las máquinas de viento que componen el sistema de control de Agrícola La Roblería Limitada corresponden a un sistema Axial.

A grandes rasgos, la generación de ruidos en los ventiladores se explica por los elementos constitutivos de éste y la forma en cómo estos elementos interactúan entre sí y con el medio que los rodea. Existen dos clases de emisiones acústicas generadas por este tipo de maquinarias: (1) Los ruidos del motor, y (2) El ruido aerodinámico.

Al respecto, es importante comprender que el origen de la mayor parte de los ruidos generados por los sistemas de ventilación corresponde a ruidos aerodinámicos. El ruido aerodinámico se encuentra asociado al funcionamiento del ventilador, tanto por el movimiento propio de sus aspas, como por el flujo de aire que es conducido. En este contexto, la técnica más efectiva para el control de ruido de los sistemas de ventilación, dice relación con el diseño de las partes y los elementos que componen las máquinas de viento.

Para enfrentar esta situación, el proveedor de estas maquinarias ha desarrollado una máquina de viento que posee hélices de cinco aspas, que genera menos ruido y, además, carece de tonalidad. De esta forma, y como acción principal del presente Programa de Cumplimiento, se propone instalar nuevas máquinas modelo Orchard-Rite. 2750. En la siguiente Tabla, se detallan sus características técnicas.

Tabla N°3. Especificaciones técnicas de máquina de viento, modelo 2750

Modelo 2750	Valor	Unidad
Motor	Catterpillar 7.1	-
Potencia	89	hp
Flujo de aire	239	m3/s
Velocidad del aire	-	-
Superficie de cobertura	5,8	Ha.
Combustible	Diésel	-
Cantidad de aspas	5	-
Diámetro de la hélice	6,05	m.
Altura de la torre	10,67	m.

IV. FECHA Y HORARIO EN LOS QUE SE MANTIENE OPERANDO EL SISTEMA DE CONTROL DE HELADAS.

El Sistema de Control de Heladas que mantiene **AGRICOLA LA ROBLERIA LTDA.** en su predio de Aculeo, opera entre el 1° de Julio y el 30 de Octubre de cada año. En los meses restantes, esto es, entre Noviembre y Junio, los motores proceden a ser revisados para hacer sus respectivas mantenciones *in situ*.

Sin perjuicio de lo anterior, en la siguiente Tabla se informan todas las fechas y horas en que entraron en funcionamiento las máquinas de viento durante el reciente año 2018.

Julio		Agosto		Septiembre	
Día	Horas	Día	Horas	Día	Horas
5	7	2	2	4	2
11	3	4	10	7	1
15	4	12	3	11	3
16	8	14	1	16	1
17	11	16	1		
18	7	20	3		
19	2	21	1		
20	3	30	4		
26	5				
27	1				
30	2				
31	1				
54		25		7	
Total				86	

10

mes de Julio de 2018, fue utilizado 54 horas, en el mes de agosto de 2018, fue utilizado 25 horas, y en el mes de septiembre de 2018, fue utilizado 7 horas. En concreto, se han utilizado 24 veces, con un promedio de 3,1 horas diarias de funcionamiento. En definitiva, la excepcionalidad permite dar cuenta que estamos frente a una medida que sólo opera de forma ocasional, ya que entra en funcionamiento en periodos críticos en que los riegos de perder toda la producción es alta. La necesidad de contar con estos sistemas, que permiten mitigar los efectos de las heladas, es evitar un daño mayor, pues sin estos, no sólo se destruye la producción, sino que además ocasiona un grave perjuicio a la economía local, ya que la actividad agrícola desarrollada genera alrededor de 400 empleos, los cuales-por cierto- podrían desaparecer si no se implementan las medidas en comento.

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.	La obtención, con fecha 04 de agosto de 2018, de un Nivel de Presión Sonora Corregido de 51 dB(A), en horario nocturno, condición externa, medido en receptor sensible, ubicado en Zona Rural.
Normativa pertinente.	Artículo 9º, del Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente. Al respecto, el citado precepto, señala: <i>"Para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregida (NPC), el menor valor entre: a) Nivel de ruido de fondo +10dB(A); b) NPC para Zona III de la Tabla 1. Este criterio aplicará tanto para el periodo nocturno, de forma separada",</i>
Descripción de los efectos negativos producidos por la infracción.	A la fecha no se han constatado efectos negativos producto de la infracción.

2. Plan de Acciones y Metas para Cumplir con la Normativa y Reducir o Eliminar los Efectos Negativos Generados

2.1 Acciones Ejecutadas

Nº	Descripción	Fecha de Implementación	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos incurridos
1	<p>Acción y Meta</p> <p>Desinstalación de las máquinas de viento objeto de la formulación de cargos</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>Agrícola La Roblería Ltda., al momento de la fiscalización y posterior formulación de cargos, mantenía en funcionamiento cuatro (4) máquinas de viento modelo Orchard – RITE 2700, las cuales contaban con dos (2) aspas cada una.</p> <p>Ahora bien, tal como se explicó en los puntos III.2 y III.3 de esta presentación, las máquinas de viento instaladas generaban un Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) de 51 dB(A) – conforme al monitoreo efectuado por la SMA el día 04 de agosto de 2018 –.</p> <p>Dado el hecho anterior, Agrícola Roblería Ltda, con fecha 18 de marzo de 2019 retiró completamente las cuatro máquinas de viento instaladas en el predio ubicado en los Hornos de Aculeo s/n, comuna de Paine, Región Metropolitana – objeto del actual procedimiento sancionatorio –.</p> <p>De este modo, en la actualidad no existe ninguna de dichas máquinas de viento instalada en el predio de Agrícola La Roblería, lo cual puede ser corroborado en el Registro Fotográfico acompañado en el Anexo Nº 3.</p>	La acción se implementó el día 18 de marzo de 2019.	<p>Para acreditar el cumplimiento se acompaña en Anexo Nº 3, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Registro fotográfico. 	Registro Fotográfico acompañado en Anexo Nº3.	US\$20.517 \$13.931.043

2.2. Acciones en Ejecución

Nº	Descripción	Fecha de inicio Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados	Impedimento eventual
2	<p>Acción y Meta</p> <p>“Protocolo sobre uso de Sistemas de Control de Heladas Agrícola La Roblería Limitada.”</p> <p>Agrícola La Roblería Ltda., ha elaborado un procedimiento o protocolo sobre usos de Sistemas de Control de Heladas <u>preliminar</u>, el cual se acompaña en el Anexo N° 1 del presente Programa de Cumplimiento.</p> <p>Este protocolo – tal como lo indica su texto – tiene por objeto acotar los usos del mencionado Sistema de Control de Heladas, exclusivamente a aquellos eventos en los que la temperatura ambiente descienda en el sector de Aculeo, comuna de Paine, a niveles iguales o inferiores a 1°C.</p> <p>Agrícola La Roblería Ltda, capacitará a sus funcionarios sobre (i) el uso del Protocolo, (ii) la formulación de cargos contenida en la Res. Ex. N°1/ Rol D-117-2018,</p>	<p>Fecha de Inicio</p> <p>26 de marzo de 2018</p>	<p>Para acreditar el cumplimiento se utilizarán como los indicadores siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Documento “Protocolo sobre uso de Sistema de Control de Heladas”, aprobado por Gerencia. ▪ Registro de capacitación realizada a trabajadores del Sistema de Control de Heladas 	<p>Reporte Inicial</p> <p>Dentro de los 15 días hábiles contados desde la aprobación del Programa de Cumplimiento, se presentará el siguiente documento como medio de verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Protocolo sobre uso de sistema de control de heladas Agrícola la Roblería Ltda.”, aprobado por Gerencia. 	\$813.000	N/A

y (III) el Programa de Cumplimiento, que – eventualmente – será aprobado por la SMA.					
Forma de Implementación En cuanto a la forma de implementación, se informa que el Protocolo, será suscrito y aprobado por el Gerente General de Agrícola La Roblería Ltda., y será incorporado al Registro de Protocolos mediante asignación de un Código Interno.	Plazo de Ejecución Dentro de los 15 días hábiles administrativos, contados desde la aprobación del presente Programa de Cumplimiento.		Reporte de Avances N/A		
Los funcionarios de Agrícola La Roblería Ltda, y, específicamente aquellos que se encuentran a cargo del funcionamiento del Sistema de Control de Heladas, serán capacitados e instruidos sobre el Protocolo anteriormente indicado, de forma de evitar los usos innecesarios de las máquinas de viento. Asimismo, los funcionarios serán capacitados respecto a la formulación de cargos contenida en la Res. Ex. N°1/D-117-2018, y el Programa de Cumplimiento, que – eventualmente – será aprobado por la SMA.			Reporte Final Dentro de los seis (6) meses, contados de la aprobación del presente Programa de Cumplimiento, se entregará un reporte final, en donde se acompañará: <ul style="list-style-type: none"> Actualización del "Protocolo sobre uso de sistema de control de helada Agrícola La Roblería, Ltda.", aprobado por Gerencia (sólo si fuera necesario realizar 		Acción y Plazo de aviso en caso de ocurrencia N/A

Se realizará una capacitación anual entre los meses de noviembre a junio, tendrá una duración de 2 horas aproximadas y será realizada por el Jefe Técnico del Predio de Agrícola La Roblería, emplazado en Hornos de Aculeo y/o el funcionario que se designe para tales efectos.

Asimismo, se informa que el Protocolo establecerá como obligación llevar un "Registro de Control de Temperatura", el cual permitirá demostrar la implementación del presente Protocolo. Este registro mantendrá un control diario de la temperatura, en el sector de Aculeo, entre los meses de julio y octubre de cada año, y acreditará los eventos y horarios de funcionamiento del Sistema de Control de Heladas.

modificaciones operativas considerando el reemplazo de las máquinas de viento).

- El Registro de Capacitaciones del "Protocolo sobre uso de sistemas de control de helada Agrícola La Roblería Ltda.", con firmas de los trabajadores encargados del sistema de control de heladas.
- Registro fotográfico de la capacitación.
- Registro de control de temperatura, conforme al

Protocolo
aprobado.

2.3 Acciones Principales por ejecutar

Nº	Descripción	Plazo de Ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados	Impedimento eventual
3	<p>Acción y Meta</p> <p>Modernización de sistema de control de heladas</p> <p>Al momento de efectuar la fiscalización que concluyó en la respectiva formulación de cargos contenida en la Res. Ex. Nº1/Rol D-117-2018, Agrícola La Roblería Ltda., contaba con cuatro máquinas de viento modelo Orchard – RITE 2700. Estas máquinas contaban con dos (2) aspas cada una, lo que conforme a la explicación ofrecida en los puntos III.2 y III.3 de esta presentación generaban un mayor ruido de fondo desde la fuente emisora.</p> <p>Ahora bien, y conforme se explica en la Medida Nº1 del presente</p>	<p>Considerando que las máquinas deben ser importadas desde el extranjero; y, además, que éstas deben estar operativas antes de inicio del periodo de heladas descrito en el Protocolo – entre 01 de julio y 30 de octubre – la implementación del nuevo sistema de control de heladas se realizará con fecha límite el día 30 de mayo de 2019.</p>	<p>Modernización del sistema de control de heladas mediante la actualización de las cuatro (4) máquinas de viento emplazadas en el predio de Agrícola La Roblería Ltda, emplazado en Aculeo, comuna de Paine, Región Metropolitana.</p>	<p>Reporte inicial N/A</p>	<p>US\$ 184.653.28 \$ 125.379.577¹</p>	<p>Impedimento eventual</p> <p>Impedimento</p> <p>En caso que la Acción Nº3 no alcance el efecto esperado, se implementará de forma complementaria la acción alternativa Nº6 o, subsidiariamente, la acción alternativa Nº7.</p>

¹ Conforme a la Orden de compra, acompañado en Anexo N° 4.Orden de compra.

Programa de Cumplimiento, estas máquinas fueron desmontadas y retiradas del predio ubicado en Hornos de Aculeo s/n, comuna de Paine, Región Metropolitana, lo anterior, con objeto de presentar una respuesta rápida ante las inquietudes presentadas por los denunciantes.

Como parte de las continuas mejoras a las cuales está sujeta Agrícola La Roblería Ltda, se proyecta restituir el sistema de control de heladas a través de la instalación de cuatro nuevas máquinas de viento modelo Orchard – RITE 2750. Estas máquinas de viento poseen la particularidad de contar con cinco (5) aspas cada una, condición que permitirá disminuir el nivel de decibeles emitidos por cada fuente, y, permitirá alcanzar el cumplimiento de los niveles de presión sonora establecidos en el Decreto Supremo N° 38/2011, del MMA.

Forma de Implementación

Reporte de avances

Dentro de los cuatro (4) meses contados desde la

<p>La modernización del sistema de control de heladas contempla el cambio de las máquinas de viento modelo Orchard – RITE 2700 por el modelo Orchard – RITE 2750, las características técnicas de este nuevo modelo se describen en la ficha técnica acompañada en el Anexo N° 2.</p>		<p>aprobación del Programa de Cumplimiento, se enviará un reporte a la SMA, en el cual se acompañará:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Orden de Compra al proveedor y/o factura del proveedor correspondiente al 20% restante del pago de las máquinas contra recepción e instalación de las mismas. ▪ Declaración de Ingreso de Aduanas Chile (en caso que las Máquinas se encuentren retenidas en Aduana) 	
<p>Una vez recibidas las máquinas de viento, los trabajos se realizarán dentro de los plazos definidos por el cronograma, y los ejecutará directamente la empresa proveedora,</p>		<p>Reporte Final</p> <p>Dentro de los seis (6) meses contados de la aprobación del presente Programa de</p>	<p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p> <p>En caso que la Acción N°3, no alcancen el efecto esperado.</p>

			<p>Cumplimiento, se entregará un reporte final, en donde se acompañará:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Factura y/u orden de compra de las 4 máquinas de viento – ▪ Fotografías fechadas y georreferenciadas de la instalación de las cuatro (4) nuevas máquinas de viento Orchard RITE – 2750. 	<p>implementará en forma complementaria, la acción alternativa N°6 o, subsidiariamente, la acción alternativa N°7.</p> <p>Tal situación será informada a la SMA dentro de los 5 días hábiles siguientes de finalizada la acción N°4.</p>
--	--	--	--	--

2.3 Acciones principales por ejecutar

Nº	Descripción	Plazo de Ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medio de verificación	de	Costos estimados	Impedimento eventual
4	<p>Acción y Meta</p> <p>Medición Acústica Final</p> <p>Se realizará una medición acústica final para verificar el cumplimiento de los límite de emisión acústica indicados por el Decreto Supremo N° 38/2011, del MMA.</p>	La evaluación final se realizará en un plazo de 10 días hábiles desde la finalización de los trabajos descritos o plazo de ejecución en la medida N°3 (reemplazo de 4 máquinas de viento).	Cumplimiento de los niveles de presión sonora normados por el Decreto Supremo N°38/2011, del MMA.	Reporte inicial	N/A	1.653.900	N/A
	Forma de Implementación			Reporte de avances			

<p>Se realizará una medición final conforme al Decreto Supremo N°38/2011, del MMA, desde la ubicación de aquel receptor identificado en la formulación de cargos. La finalidad de dicha medición será acreditar la efectividad de todas las medidas adoptadas. La ejecución de la presente acción, se realizará por una Entidad Técnica de Fiscalización (ETFA), debidamente acreditada por la Superintendencia del Medio Ambiente para realizar mediciones de ruido.</p>			<p>N/A</p> <p>Reporte Final</p> <p>Dentro de los seis (6) meses contados de la aprobación del presente Programa de Cumplimiento, se entregará un reporte final, en donde se acompañará:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informe de medición acústica. ▪ Registro fotográfico. 		<p>Acción y Plazo de aviso en caso de ocurrencia</p> <p>N/A</p>
<p>En caso de que existiera algún problema con la ETFA y ésta no pudiera ejecutar dicha medición ésta será realizada por alguna empresa acreditada por el INN y/o autorizada por algún Organismo de la Administración del Estado (Res. Ex. N°37/2013 SMA). Dicho impedimento será acreditado e informado a la Superintendencia del Medio Ambiente.</p>					

No obstante lo anterior, si para realizar la mencionada medición no es posible contar con una ETFA o alguna empresa acreditada por el INN y/o autorizada por algún organismo del Estado, se realizarán las mediciones de ruido con empresas que hayan efectuado dicha actividad hasta el momento, siempre y cuando dicha condición sea acreditada e informada a la Superintendencia del Medio Ambiente.

2.3 Acciones principales por ejecutar

Nº	Descripción	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medio de verificación	Costos estimados	Impedimento eventual
5	<p>Acción y Meta</p> <p>Carga del Programa de Cumplimiento y reportes al SPDC</p> <p>Agrícola La Roblería Ltda., informará a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acredite la ejecución de las acciones comprendidas en el Programa de Cumplimiento a través de los sistemas digitales que la SMA</p>	<p>Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que aprueba el Programa de Cumplimiento, se accederá al sistema digital que la SMA disponga al efecto</p>	N/A	Reporte Inicial N/A	\$0	<p>Impedimentos</p> <p>Problemas, tales como, aquellos exclusivamente técnicos que pudieran afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta</p>

<p>disponga al efecto para implementar el "Sistema de Seguimiento de Programa de Cumplimiento"(SPDC).</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>Se solicitará a la Superintendencia un usuario y clave de acceso al SPDC.</p> <p>Posterior a ello se cargará al SPDC el Programa de Cumplimiento aprobado por esta Superintendencia, conforme a la obligación establecida por el artículo 6º de la Res. Ex. N°166/2018, de la SMA.</p> <p>Los reportes serán cargados con sus respectivos medios de verificación, los cuales, en general, consisten en: fotografías fechadas y georreferenciadas, facturas y ordenes de servicio, comprobantes de gastos que acrediten los costos incurridos, informes de medición y otros similares, los cuales se encuentran comprometidos de forma expresa en el presente Programa de Cumplimiento.</p>	<p>para implementar el SPDC y se cargará el Programa de Cumplimiento y la información relativa a los reportes iniciales, de avance o final de cumplimiento, según corresponde con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas.</p>		<p>Reporte final</p> <p>N/A</p>	<p>y oportuna entrega de los documentos correspondientes.</p> <p>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</p> <p>Se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, señalando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación.</p> <p>En tal caso, la entrega de los reportes y medios de verificación se realizarán a través</p>
---	--	--	--	--

de Oficina de Partes
de la
Superintendencia
del Medio
Ambiente.

2.4 Acciones alternativas

Nº	Descripción	Acción principal asociada	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados
6	<p>Acción y Meta</p> <p>Disminuir RPM del motor de cada máquina de viento.</p> <p>En caso que la acción N°3 no alcance el efecto esperado, Agrícola La Roblería Ltda, complementariamente, disminuirá las revoluciones por minuto (RPM) de las máquinas de viento, estableciendo protocolarmente un límite de RPM para su uso.</p> <p>Las RPM disminuirán hasta alcanzar los niveles de presión sonora permitidos por el Decreto Supremo N°38/2011.</p> <p>Forma de implementación</p> <p>Las máquinas de viento poseen un diseño que les permite regular las</p>	N°3	20 días hábiles contados a partir de la fecha en que se informará a la SMA sobre los resultados de la Medición Acústica Final (acción N°4).	<p>Para acreditar el cumplimiento se utilizarán como los indicadores siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Documento modificado "Protocolo sobre uso de sistema de control de helada Agrícola La Roblería Ltda." Informe acústico complementario (1). 	<p>Reporte de avance</p> <p>N/A</p> <p>Reporte final</p> <p>Dentro de los 25 días hábiles</p>	1.653.900

<p>RPM del motor. Para ello, se modificará el Protocolo sobre uso de sistema de control de helada Agrícola La Roblería Ltda.", y se incorporará dentro del procedimiento de uso, que el sistema de control de heladas deberá ser operado bajo un determinado límite de RPM.</p> <p>Ahora bien, se hace presente que, al disminuir las RPM, disminuye a su vez el efecto útil del sistema de control de heladas (cobertura por hectáreas), de modo que, subsidiariamente, se ponderará esta acción junto a la alternativa de acción N°7.</p> <p>Para demostrar la efectividad de la medida, se elaborará un informe acústico complementario (1), que dé cuenta de la efectividad y suficiencia de las medidas.</p>				<p>contados a partir de la fecha en que se informará a la SMA sobre los resultados de la Medición acústica final (acción N°4), se presentará el informe acústico complementario (1).</p>	
---	--	--	--	--	--

2.4 Acciones alternativas

Nº	Descripción	Acción principal asociada	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación de Reportes de avance	Costos estimados
7	Acción y Meta					

Traslado de las máquinas de viento.	Nº3	6 meses contados a partir de la fecha en que se informará a la SMA sobre los resultados del informe acústico complementario (1) (acción Nº6).	Para acreditar el cumplimiento se utilizarán como los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Registro fotográfico. ▪ Orden de trabajo. ▪ Informe acústico complementario (2). 	N/A	\$80.000.000
<p>En caso que las medidas Nº3 y Nº6 no alcancen copulativamente el efecto esperado, Agrícola La Roblería Ltda., subsidiariamente a la acción alternativa Nº6, trasladará las máquinas de viento.</p>					
<p>El traslado de las máquinas se calculará y realizará hasta que se alcancen los niveles de presión sonora permitidos por el Decreto Supremo Nº38/2011.</p>					
Forma de Implementación					
<p>Las máquinas de viento se encuentran ancladas sobre un apoyo de hormigón. En consecuencia, para concretar el traslado será necesario construir un nuevo apoyo de hormigón que permita trasladar las torres del sistema de control de heladas hacia el nuevo punto.</p>					
<p>Para demostrar la efectividad de la medida, se elaborará un</p>				<p>Reporte final Dentro de los 6 meses contados a partir de la fecha en que se informará a la SMA sobre los resultados del informe acústico complementario (1) (acción Nº6) se presentará:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Registro fotográfico ▪ Orden de trabajo. 	

Informe Acústico Complementario (2), que dé cuenta de la efectividad y suficiencia de las medidas.				<ul style="list-style-type: none"> El informe acústico complementario (2), el cual entregará los resultados con mediciones acústicas.
--	--	--	--	--

3. Plan de seguimiento del plan de acciones y metas

3.1 Reporte inicial

Plazo del reporte	NA	Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.
Acciones a reportar	Nº identificador 2	Acción y meta a reportar "Protocolo sobre uso del Sistema de Control de Heladas Agrícola La Roblería Ltda.". se reportará (1) Protocolo Aprobado por Gerencia Plazo del reporte 15 días hábiles contados desde la aprobación del programa de cumplimiento.

3.2 Reportes de avance

Periodicidad del reporte	Bimensual Mensual Bimestral Trimestral Otro	NA NA NA NA	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.
	Nº Identificador 3		4 meses de la aprobación del Programa de Cumplimiento.
Acciones a reportar			Modernización del sistema de control de heladas. Se reportará: (1) Órdenes de Compra, facturas; (2) y la Declaración de Ingreso de Aduanas Chile (en caso que las máquinas se encuentren retenidas en Aduana).

3.3 Reporte Final

Plazo del reporte	NA	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.	
Acciones a reportar	Nº Identificador	Acción y meta a reportar	Plazo del reporte
	2	Protocolo sobre uso de sistemas de control de heladas Agrícola La Roblería Ltda. Se reportará (1) Protocolo aprobado por Gerencia; (2) Registro de capacitaciones; (3) Registro fotográfico; (4) Registro de control de temperatura.	
	3	Modernización de sistema de control de heladas. Se reportará Factura y/u orden de compra de las máquinas de viento y/o de los servicios prestados para su transporte e instalación; (2) fotografías fechadas y georreferenciadas de la instalación de las cuatro (4) nuevas máquinas de viento modelo Orchard – RITE 2750.	Dentro de los 6 meses desde la aprobación del programa de cumplimiento.
	4	Medición acústica final. Se reportará: (1) Informe de medición acústica; (2) Registro fotográfico.	

4. Cronograma																
Ejecución de Acciones					En Meses		X	En semanas					Desde la aprobación del programa de cumplimiento			
Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Identificador de la acción																
Acción Nº1																
Acción Nº2																
Acción Nº3																
Acción Nº4																
Acción Nº5																
Acción Alternativa Nº6																
Acción alternativa Nº7																

Entrega de reportes				En Meses		X	En semanas				Desde la aprobación del programa de cumplimiento					
Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Identificador de la acción																
Acción Nº1																
Acción Nº2																
Acción Nº3																
Acción Nº4																
Acción Nº5																
Acción Alternativa Nº6																
Acción alternativa Nº7																
Reporte inicial																
Reporte de avance																
Reporte final																

**ANEXO N°1. PROTOCOLO SOBRE USO DE SISTEMA DE CONTROL DE
HELADAS AGRÍCOLA LA ROBLERÍA LIMITADA**

Versión 002		PR-PRE
PROTOCOLO SOBRE USO DE SISTEMA DE HELADA AGRÍCOLA LA ROBLERÍA		
Autor: Carol Salfate	Revisor: Eduardo Villarroel	Aprobó: Hernán Garcés

1 OBJETIVO

Establecer una forma segura de trabajo y utilización del sistema de Control de Heladas, que permita cumplir con la legislación nacional vigente, y en particular, con el Decreto Supremo N° 38/2011 que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generador por Fuentes que Indica.

2 ALCANCES

El presente protocolo es aplicable a los predios de propiedad de Agrícola La Roblería, ubicados en los Hornos de Aculeo, Parcela N° 1 B2, comuna de Paine, Región Metropolitana.

3 NORMATIVA DE REFERENCIA

- Ley N° 16.744, Establece Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.
- Decreto Supremo N° 594/1999, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
- Ley N° 19.300 que Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
- Decreto Supremo N° 38/2011, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a partir de la Revisión del Decreto N° 146/1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

4 RESPONSABILIDADES

▪ GERENTE AGRÍCOLA:

Responsable de realizar las evaluaciones, planes y distribución de los recursos en el contexto predial.

▪ JEFE TÉCNICO:

Es la persona responsable de difundir e instruir al resto del personal sobre el contenido del protocolo de control de heladas, y proveer los medios necesarios para dar cumplimiento cabal a este mismo.

Asimismo, corresponde al único responsable a cargo de la operación del control de heladas predial, de demarcar el radio de acción de cada torre y proveer de termómetros digitales a su personal encargado y a sí mismo.

Versión 002		PR-PRE
PROTOCOLO SOBRE USO DE SISTEMA DE HELADA AGRÍCOLA LA ROBLERÍA		
Autor: Carol Salfate	Revisor: Eduardo Villarroel	Aprobó: Hernán Garcés

▪ **JEFE DE CAMPO:**

Corresponde a la persona responsable de controlar que el funcionamiento del Sistema de Control de Heladas se ajuste a la presente pauta de trabajo, en estricto apego y cumplimiento de la legislación ambiental que regula las emisiones de ruido.

▪ **DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS:**

Responsable de evaluar los métodos correctos de trabajo que permitan operar de manera correcta la maquinaria asociada.

Este Departamento es, además, responsable de la entrega de Elementos de Protección Personal (EPP).

▪ **PERSONAL:**

El personal estará en conocimiento de este procedimiento, y así efectuar tareas exentas de riesgo. Para aquello, el personal deberá utilizar sus respectivos elementos de protección personal, los cuales serán proporcionados por el Departamento de Prevención de Riesgos, con la aprobación del Jefe Técnico.

5 PERSONAL INVOLUCRADO

El personal involucrado en el procedimiento de control de helados, es el siguiente:

- Operario de control de temperatura ambiente.
- Supervisor de control de temperatura ambiente.
- Operario de encendido de torres.

6 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Los operarios de encendido de máquina de viento contarán con los siguientes elementos de protección personal.

- Buzo término.
- Guante descarné puño corto.
- Protector auditivo tipo fono y/o tapón.

7 INTRODUCCIÓN CONTROL DE HELADAS

En el contexto de la fruticultura, las heladas corresponden al evento climático en el cual las temperaturas ambientales que rodean al vegetal o a un órgano vegetal aéreo, están bajo los rangos que permite la actividad normal de las plantas.

Las heladas, por consiguiente, están asociadas al fenómeno de descenso de la temperatura ambiente a niveles iguales o inferiores a 1°. Así y debido a la estructura y composición de los tejidos vegetales, las heladas pueden ocasionar, en un solo evento, daños irreversibles sobre la producción.

Versión 002		PR-PRE
PROTOCOLO SOBRE USO DE SISTEMA DE HELADA AGRÍCOLA LA ROBLERÍA		
Autor: Carol Salfate	Revisor: Eduardo Villarroel	Aprobó: Hernán Garcés

En efecto, se observa que este fenómeno produce un debilitamiento de la actividad funcional reduciéndose entre otras cosas las acciones enzimáticas, la intensidad respiratoria, la actividad fotosintética y la velocidad de absorción del agua. Entre los síntomas más comunes, encontramos el daño o muerte de los órganos vegetativos, tales como el follaje nuevo o brotes los cuales se destruyen o se ven perturbados en sus funciones vitales.

8 CLASIFICACIÓN DE LAS HELADAS, RESPUESTA DEL VEGETAL, SÍNTOMAS Y CONTROL DE HELADAS

Tipos de heladas:

▪ HELADA DE ADVECCIÓN:

Esta tipología de helada se va formando a causa de la irrupción de grandes masas de aire frío, muy espesas. Entre sus peculiaridades está la inexistencia de inversión térmica, que se produce cuando las temperaturas van disminuyendo a medida que aumenta la altitud. Además, en estas heladas suelen generarse vientos con velocidades superiores a los 15 – 20 kilómetros por hora. Se trata de heladas con gran poder destructor para los cultivos.

▪ HELADAS DE RADIACIÓN:

Se producen por el enfriamiento de las capas bajas de la atmósfera y de los cuerpos que en ellas se encuentran debido a la emisión de calor terrestre. Este escenario, ocasiona una estratificación del aire en donde las capas más bajas son más frías y las más altas son más cálidas. Este tipo de heladas ocurre en aquellos días de baja nubosidad y la ausencia de vientos, lo que impide mezclar ambas capas de aire.

▪ HELADAS DE EVAPORACIÓN:

Ocurre cuando la humedad relativa de la atmósfera desciende formándose las gotas de rocío. En estos procesos la temperatura de la planta baja de forma notable, a causa que el agua que las recubre se evapora.

A consecuencia de las temperaturas bajas, la respuesta vegetal, los síntomas de los tejidos afectados son los siguientes:

- Se produce un debilitamiento de la actividad funcional reduciéndose entre otras cosas las acciones enzimáticas, la intensidad respiratorio, la actividad fotosintética y la velocidad de absorción del agua.
- Existe un desplazamiento de los equilibrios biológicos frenándose la respiración, fotosíntesis, transpiración, absorción de agua y circulación ascendente.
- Finalmente se produce la muerte celular y la destrucción de los tejidos. El follaje nuevo y los brotes "tiernos" se vuelven lacios y posteriormente se deshidratan por completo secándose, adquiriendo un color café o negro oscuro y un aspecto "chamuscado".

Versión 002		PR-PRE
PROTOCOLO SOBRE USO DE SISTEMA DE HELADA AGRÍCOLA LA ROBLERÍA		
Autor: Carol Salfate	Revisor: Eduardo Villarroel	Aprobó: Hernán Garcés

9 PERIODO DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CONTROL DE HELADAS

El sistema de control de heladas podrá operar entre 01 de julio y 30 de octubre de cada año. En los meses restantes, esto es, entre noviembre y junio, los motores deberán ser retirados para sus respectivas mantenciones.

10 MÉTODO Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CONTROL DE HELADAS

El personal a cargo del sistema de control de heladas supervisará y realizará un control de la temperatura del aire y el punto de rocío durante la época de eventual activación del sistema. En caso de que la temperatura alcance los 1,0 °C, el personal dará aviso de inmediato al supervisor, solicitando el encendido de las torres de ventilación.

Si se detecta que la temperatura, de forma clara y evidente, asciende los 1,0 °C, se solicitará de forma inmediata que se apague el funcionamiento de las torres de ventilación.

El Monitoreo de las temperaturas es realizada por una estación meteorológica de propiedad de Agrícola La Roblería. La lectura de esta información la realiza el encargado de monitoreo, quién se encarga de controlar en intervalos de una hora el comportamiento de las variables Temperatura y Punto de Rocío, en un periodo temporal que comprende las 21:00 – 08:00 horas.

El objetivo del primer reporte emitido – en el mencionado intervalo de medición - es determinar la probabilidad que tiene el predio afecto al monitoreo de sufrir eventuales heladas. Este reporte, y sus subsiguientes, será remitidos al Jefe Técnico quién coordinará con el Jefe de Campo las acciones a seguir – conforme al presente Protocolo – para la activación del Sistema de Control de Heladas.

Complementario al anteriormente citado sistema de monitoreo y reportes periódicos, el personal contará con termómetros digitales que permitan realizar mediciones *in situ*. Estas mediciones, considerando su bajo margen de error, deberán ser verificadas a través del sistema de monitoreo de la estación meteorológica.

Así las cosas, la cadena o procedimiento de operación para el funcionamiento del Sistema de Control de Heladas, es el siguiente:

- El protocolo de encendido de torres de control de heladas se debe mantener activo en todo momento que el árbol tenga fruta, ya sea cuaja, crecimiento, pre cosecha o durante la cosecha.
- La temperatura crítica para iniciar el control solo con torres de viento, es de 1,0°C con tendencia descendente.
- Si la temperatura en el radio de control sigue bajando – considerando el funcionamiento de las torres de viento – se deberán encender los calefactores.
- Para apagar calefactores y detener el motor de la torre, la temperatura exterior al radio de acción de la torre deberá ser superior a 1,0 °C, siempre que ésta temperatura se encuentre claramente en aumento.
- Se deben revisar y calibrar las estaciones de monitoreo de temperatura para tener herramientas de control precisas.

Versión 002		PR-PRE
PROTOCOLO SOBRE USO DE SISTEMA DE HELADA AGRÍCOLA LA ROBLERÍA		
Autor: Carol Salfate	Revisor: Eduardo Villarroel	Aprobó: Hernán Garcés

- El Jefe Técnico deberá informar semanalmente a la Gerencia Agrícola los turnos y las personas que están encargadas, vía mail, también entregará diariamente la información de hora de inicio y término por torre.
- La gente necesaria para controlar heladas debe ser coordinada con tiempo y todo aquel que participe del control nocturno deberá descansar y tener libre el día siguiente para ingresar al turno de la noche nuevamente.
- El encargado de la operación debe ser fácilmente ubicable, por teléfono, mensajería (Whatsapp) o radio.

El funcionamiento, uso y operación del sistema de control de heladas se acotará única y exclusivamente a aquellos eventos de heladas descritas en el presente procedimiento. Cualquier otro uso distinto al mencionado, salvo aquellas que guarden relación con mantenciones, mediciones de ruido u otro, estará prohibido.

Dentro de los usos expresamente prohibidos se encuentran aquellas funciones relacionadas con el secado de frutas tras lluvias previa cosecha, adelanto de cosecha o sistema de enfriamiento durante la época de verano.

Cualquier encendido fuera de estos estados deberá ser instruido al Jefe Técnico directamente por el Gerente Agrícola.

11 MÉTODO CORRECTO DE ENCENDIDO DE MAQUINARIAS DE VIENTO

- Desembragar la hélice (desconectar hélice), se enciende motor y conecta de inmediato la hélice.
- Esperar en relanti hasta alcanzar los 70°C.
- Cuando alcanza los 70°C se acelera a fondo.

12 MÉTODO CORRECTO DE APAGADO DE MÁQUINA DE VIENTO

- Se bajan las revoluciones a ¼ del acelerador.
- Se deja que la hélice dé una vuelta completa.
- Se bajan las revoluciones y se desconecta la hélice simultáneamente.

13 MANTENCIÓN

La mantención del sistema de control de heladas estará a cargo del Jefe Técnico, quien deberá realizar un control anual (entre meses de noviembre y junio). Asimismo, se deberán realizar mantenimientos correctivos cada vez que se detecten anomalías en el funcionamiento.

Versión 002		PR-PRE
PROTOCOLO SOBRE USO DE SISTEMA DE HELADA AGRÍCOLA LA ROBLERÍA		
Autor: Carol Salfate	Revisor: Eduardo Villarroel	Aprobó: Hernán Garcés

14 ANEXOS

- Registro control de temperatura.
- Formulario de inspecciones.
- Registro de capacitación.

[illegible]

[illegible]

**ANEXO N°2. FICHA TÉCNICA MÁQUINAS DE VIENTO MODELO ORCHARD –
RITE 2750**

La máquina de viento Orchard-Rite Pentablade 2750 es la mejor opción para proteger su huerto de las heladas. Esto gracias a su hélice de cinco aspas de perfil recto, la que la hace **la más silenciosa y de mayor cobertura del mercado**, capaz de alcanzar la misma cobertura que una máquina de viento moderna de dos aspas pero sin tonalidad (el molesto "golpeteo" que caracteriza el sonido de estos equipos).

Adicionalmente, trabajando en **modo ultra silencioso** la máquina es capaz de mantener un 80% de la cobertura máxima, pero alcanzando apenas 50 dB(A) a 300 metros de distancia, con un consumo de tan sólo 15,5 litros/hora.

Así, Tecnipak ofrece la flexibilidad de operar sus equipos según su propia necesidad.



Modelo Pentablade 2750	Unidades	Modo Ultra Silencioso	Modo Máxima Cobertura
Motor	Caterpillar 7.1 turbo / 187 HP instalados		
Potencia real en operación	[HP]	89	168
Consumo de combustible (diésel)	[l/h]	15,5	29,6
RPM del motor	[RPM]	1.800	2.230
RPM de la hélice	[RPM]	333	413
Superficie de cobertura promedio	[Ha]	5,8	7,1
Radio de cobertura promedio	[m]	136	151
Ruido a 300m	[dB(a)]	50	57
Empuje	[lbf]	1.119	1.717
Flujo de aire	[m3/s]	239	296

¿Por qué una hélice de cinco aspas genera menos ruido que una de dos? El ruido generado por una máquina de viento es producto de la alta velocidad que se alcanza en la punta de las aspas. Si una hélice cuenta con sólo dos aspas, debe girar muy rápido para impulsar el aire, provocando un ruido similar a un helicóptero (tonalidad). Al agregar más aspas es posible disminuir la velocidad de rotación y mantener el flujo de aire. En el caso de la hélice de cinco aspas, en modo máxima cobertura ésta gira un 25% más lento que una hélice de dos aspas, con lo cual el ruido a 300m disminuye en 7 dB(a) y desaparece la molesta tonalidad.



Instalación hélice de cinco aspas, Chillán.

¿Qué importancia tiene el perfil del aspa? Las hélices de Tecnipak tienen un perfil recto. Gracias a esto es posible aprovechar de mejor forma la potencia del motor, y así contar con los dos modos de operación: ultra silencioso y máxima cobertura. El modo ultra silencioso sacrifica un poco de cobertura para reducir aún más el ruido, y mejorar la economía de combustible al utilizar aproximadamente el 50% de la potencia del motor. El modo máxima cobertura sólo existe para hélices de perfil recto (las hélices de perfil progresivo “cavitan” al intentar aumentar la potencia), y permite aumentar al máximo la cobertura de la máquina de viento, aprovechando sobre el 90% de la potencia del motor.

¿Puedo cambiar mi hélice de dos aspas por una de cinco aspas? Contamos con kits de recambio de aspas para diferentes marcas y modelos, tome contacto con nosotros.

Características:

- Hélice de cinco aspas de perfil recto fabricada en fibra de vidrio de 6,05 metros de diámetro.
- Sistema AutoStart, da partida automática cuando la temperatura desciende de un valor determinado.

Opcionales:

- Calefactor central para combatir heladas particularmente severas (polares).
- Operación y monitoreo remoto a través de internet, disponible en el celular.
- Monitoreo meteorológico.

ANEXO N°3. REGISTRO FOTOGRÁFICO

Registro fotográfico.



N° de fotografía: 1

Hecho infraccional: 1

Coordenada UTM HUSO:
DATUM WGS 84 19 S

Fecha: 26 de marzo del 2019

Acción: Acción N° 1

Norte: 6.250.327,60
Este: 322.710,51

Descripción del medio de verificación:

Desmantelamiento de las torres en Agrícola La Roblería, las cuales son objeto de emisión de ruido.

Registro fotográfico.



N° de fotografía: 2

Fecha: 26 de marzo del 2019

Hecho infraccional: 1

Acción: Acción N° 1

Coordenada UTM

HUSO:

Norte:

Este:

DATUM WGS 84

19 S

6.250.327,60

322.710,51

Descripción del medio de verificación:

Desmantelamiento de las torres en Agrícola La Roblería, las cuales son objeto de emisión de ruido.

Registro fotográfico.



N° de fotografía: 3

Fecha: 26 de marzo del 2019

Hecho infraccional: 1

Acción: Acción N° 1

Coordenada UTM

HUSO:

Norte:

Este:

DATUM WGS 84

19 S

6.250.025,09

322.628,73

Descripción del medio de verificación:

Desmantelamiento de las torres en Agrícola La Roblería, las cuales son objeto de emisión de ruido.

Registro fotográfico.



N° de fotografía: 4

Fecha: 26 de marzo del 2019

Hecho infraccional: 1

Acción: Acción N° 1

Coordenada UTM

HUSO:

Norte:

Este:

DATUM WGS 84

19 S

6.250.025,09

322.628,73

Descripción del medio de verificación:

Desmantelamiento de las torres en Agrícola La Roblería, las cuales son objeto de emisión de ruido.

Registro fotográfico.



N° de fotografía: 5

Hecho infraccional: 1

Coordenada UTM

DATUM WGS 84

HUSO:

19 S

Fecha: 26 de marzo del 2019

Acción: Acción N° 1

Norte:

6.250.051,43

Este:

322.443,19

Descripción del medio de verificación:

Desmantelamiento de las torres en Agrícola La Roblería, las cuales son objeto de emisión de ruido.

Registro fotográfico.



N° de fotografía: 6

Fecha: 26 de marzo del 2019

Hecho infraccional: 1

Acción: Acción N° 1

Coordenada UTM

HUSO:

Norte:

Este:

DATUM WGS 84

19 S

6.250.051,43

322.443,19

Descripción del medio de verificación:

Desmantelamiento de las torres en Agrícola La Roblería, las cuales son objeto de emisión de ruido.

Registro fotográfico.



N° de fotografía: 7

Fecha: 26 de marzo del 2019

Hecho infraccional: 1

Acción: Acción N° 1

Coordenada UTM

HUSO:

Norte:

Este:

DATUM WGS 84

19 S

6.249.838,57

322.596,25

Descripción del medio de verificación:

Desmantelamiento de las torres en Agrícola La Roblería, las cuales son objeto de emisión de ruido.

Registro fotográfico.



N° de fotografía: 8

Fecha: 26 de marzo del 2019

Hecho infraccional: 1

Acción: Acción N° 1

Coordenada UTM

HUSO:

Norte:

Este:

DATUM WGS 84

19 S

6.249.838,57

322.596,25

Descripción del medio de verificación:

Desmantelamiento de las torres en Agrícola La Roblería, las cuales son objeto de emisión de ruido.

ANEXO N°4. ORDEN DE COMPRA.



PEDIDO DE COMPRA

Fecha 22/02/2019
 Comprador Carmen Rubio
 Solicitante Carmen Rubio
 Aprobador Sebastian Warnier
 Dirección de entrega FUNDO SANTA MARGARITA S/N 0601 MOSTAZAL, 06, CHL
 Fecha de entrega 21/02/2019
 Condiciones de pago 30D
 Divisa USD
 Tipo de cambio 0,00
 Campo solicitante LA ROBLERIA

DATOS EMISOR

Nombre AGRICOLA LA ROBLERIA LTDA
 Rut 76531690-1
 Dirección FUNDO SANTA MARGARITA, S/N
 Región DEL LIBERTADOR GRAL BERNARDO OHIGGINS
 Comuna MOSTAZAL
 Giro
 Correo receptor electrónico facturas@sfg.cl

DESTINATARIO

Nombre SERVICIOS AGRICOLAS TECNIPAK LIMITADA
 Rut 76414309-4
 Dirección AV COLORADO 700 QUILICURA,
 Región
 Comuna
 Nombre contacto
 Teléfono
 Georreferenciación

Código de artículo	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Importe
AF00100100001	MAQUINARIA Y EQUIPOS	1,00	Un	43.103,00	43.103,00
AF00100100001	MAQUINARIA Y EQUIPOS	1,00	Un	43.103,00	43.103,00
AF00100100001	MAQUINARIA Y EQUIPOS	1,00	Un	43.103,00	43.103,00
AF00100100001	MAQUINARIA Y EQUIPOS	1,00	Un	43.103,00	43.103,00

4 HELICES NUEVAS 5 ASPAS
 ROBLERIA

TOTAL NETO	172.412,00
TOTAL IVA	32.758,28
TOTAL IVA RETENIDO	0,00
IMPUESTO ESPECIFICO	0,00
TOTAL EXENTO	0,00
TOTAL	205.170,28

Toda Factura y Guía de Despacho debe hacer referencia a la Orden de Compra a que corresponda
 Toda Factura y Guía de Despacho debe contener los mismos datos señalados en "DATOS PARA FACTURAR"
 AG SERVICIOS Y CIA LTDA se reserva el derecho de rechazar el tot

Número	Cuenta contable	Importe Divisa
AF0010010000 1	210802008-14-50632-3056-76414309	43.103,00 USD
AF0010010000 1	210802008-14-50632-3056-76414309	43.103,00 USD
AF0010010000 1	210802008-14-50632-3056-76414309	43.103,00 USD
AF0010010000 1	210802008-14-50632-3056-76414309	43.103,00 USD