



# **Informe mensual de Calidad del Aire Fase de Operación Etapa 1**

## **Proyecto “Saneamiento del Terreno Las Salinas”**

**Resolución de Calificación Ambiental (24/2020) ratificada por  
Resolución Exenta N° 202399101553-2023 del Comité de Ministros**

Informe mensual marzo 2026



**SERPRAM**  
Servicios y Proyectos Ambientales S.A.  
Los Alerces 2742, Ñuñoa, Santiago



**LAS SALINAS**  
INFORME MENSUAL  
MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO

Código del documento:

INF-MP-LSAL-03-26

N° versión 0

**INFORME MENSUAL**  
**“MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO”**

**LAS SALINAS**

**Prepara:** Bernardita Viveros G.

**Revisa:** Daniela Mena M.

**Aprueba:** Daniela Caniu P.

**Firma**

**Firma**

**Firma**

**Fecha** 10 de Abril 2026

**Fecha** 10 de Abril 2026

**Fecha** 10 de Abril 2026


**Cargo** Ingeniero Calidad del Aire

**Cargo** Ingeniero Calidad del Aire

**Cargo** Jefe Calidad del Aire

## ÍNDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>6</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>8</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>9</b>
<b>3. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>10</b>
3.1 Descripción del área de estudio.....	10
3.2 Ubicación de los puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.....	10
3.3 Parámetro utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.....	13
3.3.1 Criterios de selección de lugares e instalación de equipos.....	13
3.3.2 Procedimientos de calibración para los equipos utilizados en la medición.....	14
3.3.3 Programa de operación, control y mantenimiento.....	14
3.3.4 Procedimientos para el procesamiento de datos.....	15
3.3.5 Procedimientos para el manejo de muestras de partículas.....	16
3.4 Metodología de muestreo, medición, análisis y/o control de cada parámetro.....	17
3.5 Materiales y equipos utilizados.....	17
3.6 Fechas de muestreos, medición, análisis y/o control de cada parámetro.....	18
<b>4. LEGISLACIÓN VIGENTE.....</b>	<b>19</b>
4.1 Material particulado respirable (MP-10).....	19
4.2 Material particulado fino respirable (MP-2.5).....	20
4.3 Decreto N°61/2008.....	21
4.4 Resolución Exenta N° 1449/2023.....	21
<b>5. RESULTADOS.....</b>	<b>22</b>
5.1 Variables meteorológicas.....	24
5.1.1 Velocidad y dirección del viento.....	24
5.2 Mediciones de material particulado respirable MP-10.....	26
5.3 Mediciones de material particulado fino respirable MP-2.5.....	29
<b>6. DISCUSIONES.....</b>	<b>32</b>
6.1 Variables meteorológicas.....	32
6.1.1 Velocidad del viento.....	32
6.1.2 Dirección del viento.....	33
6.1.3 Desviación estándar de la dirección del viento.....	34
6.2 Material particulado respirable (MP-10).....	34
6.3 Material particulado fino respirable (MP-2.5).....	35
<b>7. CONCLUSIONES.....</b>	<b>37</b>

	<b>LAS SALINAS</b> <b>INFORME MENSUAL</b> <b>MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO</b>	<b>Código del documento:</b> <b>INF-MP-LSAL-03-26</b>
		Nº versión 0


**REFERENCIAS** ..... 39

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Resumen de mediciones de calidad de aire, Estación Las Salinas .....	6
<b>Tabla 2</b> Objetivos de operación y mantenimiento.....	15
<b>Tabla 3</b> Objetivos para la recuperación de datos .....	16
<b>Tabla 4</b> Principio de operación de equipos instalados, Estación Las Salinas.....	17
<b>Tabla 5</b> Detalle de equipos instalados, Estación Las Salinas .....	17
<b>Tabla 6</b> Objetivos de operación y mantenimiento, periodo enero – marzo 2026. ....	18
<b>Tabla 7</b> Porcentaje de recuperación de datos, periodo marzo a agosto 2024, Estación Las Salinas. ....	22
<b>Tabla 8</b> Porcentaje de recuperación de datos, periodo enero - marzo 2026, Estación Las Salinas.....	23
<b>Tabla 9</b> Resultados de variables meteorológicas periodo marzo - agosto 2024, Estación Las Salinas. ...	24
<b>Tabla 10</b> Resultados de variables meteorológicas enero - marzo 2026, Estación Las Salinas.....	25
<b>Tabla 11</b> Resultados de concentración de material particulado MP-10, periodo enero - marzo 2026, Estación Las Salinas. ....	27
<b>Tabla 12</b> Resultados de concentración de material particulado MP-2.5, periodo enero – marzo 2026, Estación Las Salinas. ....	30

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Punto de monitoreo de calidad de aire, Estación Las Salinas.....	11
<b>Figura 2</b> - Vista general, Estación Las Salinas.....	12
<b>Figura 3</b> - Concentración promedio mensual de MP-10, periodo enero - marzo 2026.....	28
<b>Figura 4</b> - Concentración máxima promedio diario mensual de MP-10, periodo enero - marzo 2026 .....	28
<b>Figura 5</b> - Concentración promedio mensual de MP-2.5, enero - marzo 2026.....	31
<b>Figura 6</b> - Concentración máxima promedio diario mensual de MP-2.5, enero - marzo 2026 .....	31
<b>Figura 7</b> - Rosa de vientos etapa preoperacional.....	33
<b>Figura 8</b> - Rosa de vientos ene-mar 2026.....	33

	<p style="text-align: center;"><b>LAS SALINAS</b>  <b>INFORME MENSUAL</b>  <b>MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO</b></p>	<b>Código del documento:</b> <b>INF-MP-LSAL-03-26</b>
		N° versión 0

## **ANEXOS**

- ANEXO 1** RESULTADOS ESTADÍSTICOS DE VARIABLES METEOROLÓGICAS
- ANEXO 2** RESULTADOS ESTADÍSTICOS DE MATERIAL PARTICULADO
- ANEXO 3** CÓDIGOS DE DATOS AUSENTES O INVÁLIDOS
- ANEXO 4** RESPONSABLES Y PARTICIPANTES PARA LA ELABORACIÓN DE INFORME
- ANEXO 5** CERTIFICADOS Y ACREDITACIONES SERPRAM S.A.
- ANEXO 6** DATOS EN COLUMNAS SEGÚN DECRETO N° 61/08

## RESUMEN

Con la finalidad de obtener el monitoreo mensual de calidad del aire para material particulado en su fracción MP-10, MP-2.5 y meteorología durante la Fase de Operación del Proyecto Etapa 1, se realizan mediciones con frecuencia continua en el periodo del 1 de enero al 31 de marzo de 2026. Cabe indicar que de acuerdo con el Considerando 12.3 de la RCA N° 24/2020 del proyecto, “se realizarán monitoreos de material particulado<sup>1</sup> y sus resultados se compararán con los valores obtenidos en la Línea de base que se medirá en la etapa preoperacional, y con los límites establecidos en las normas de calidad primaria”.

De esta forma, el presente informe contiene los resultados de Material Particulado de marzo de 2026 y, además, la comparación y análisis entre los valores diarios registrados durante el 1 de enero al 31 de marzo de 2026 con la Línea de base correspondiente a la fase preoperacional del proyecto (1 de marzo al 31 de agosto de 2024) y a la normativa vigente aplicable en el país.

A continuación, en Tabla 1 se muestra un resumen de los resultados obtenidos para el periodo del 1 de enero al 31 de marzo de 2026:

**Tabla 1**  
Resumen de mediciones de calidad de aire, Estación Las Salinas

Período 1 de enero al 31 de marzo de 2026						
Parámetro	Unidad	Promedio	Máximo promedio diario	Promedio Línea de base	Cantidad excedencias	
					Máximo promedio diario	Promedio Línea de base
<b>Material Particulado MP-10</b>	$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	36 (50) <sup>2</sup>	77 (130) <sup>1</sup>	38	0	0
<b>Material Particulado MP-2.5</b>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	12 (20) <sup>3</sup>	30 (50) <sup>2</sup>	19	0	0


Fuente: Elaboración propia, 2026.

Al comparar los resultados del monitoreo del 1 de enero al 31 de marzo de 2026 con la Línea de base preoperacional, se puede indicar que el valor promedio anual para el MP-10 es inferior en un 5 %, con un

<sup>1</sup> Cabe resaltar que las mediciones de material particulado y meteorología iniciaron sus mediciones el 1 de septiembre de 2024.

<sup>2</sup> La norma primaria de calidad del aire para MP-10 (D.S. N° 12/2021) establece un límite de 130  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  para concentración de 24 horas y un límite de 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  como concentración promedio anual.

<sup>3</sup> La norma primaria de calidad del aire para MP-2.5 (D.S. N° 12/2011) establece un límite de 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  para concentración de 24 horas y un límite de 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  como concentración promedio anual.


	<b>LAS SALINAS</b> <b>INFORME MENSUAL</b> <b>MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO</b>	<b>Código del documento:</b> <b>INF-MP-LSAL-03-26</b>
		N° versión 0

valor de 36  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , respecto a 38  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  obtenido en la línea base, valor que no sobrepasa el límite normativo de 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , y que se evalúa con el promedio de tres años consecutivos de medición. En cuanto al valor máximo del período de 77  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , no sobrepasa el valor máximo de 123  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  obtenido en la línea base manteniéndose inferior en 38 %. Para el MP-2.5 no se sobrepasa el valor promedio anual siendo inferior al obtenido en la línea base en 39 %; y en cuanto al valor máximo del período de 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , no sobrepasa el valor máximo de 57  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  obtenido en la línea base manteniéndose inferior en 48 %.

Al revisar los valores obtenidos con la Norma de Calidad de Aire MP-10, no se sobrepasan los límites máximos establecidos para la máxima diaria durante el período comprendido entre el 1 de enero y el 31 de marzo de 2026, según se indica en el D.S. N°12/21 del Ministerio del Medio Ambiente, y tampoco se sobrepasa el límite anual. Con respecto al percentil 98 del año 2025, se obtuvo un valor de 81  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , siendo inferior en un 38 % al límite máximo diario de 130  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  establecido en el D.S. N°12/21 del Ministerio del Medio Ambiente.

Al revisar los valores obtenidos con la Norma de Calidad de Aire MP-2.5, no se sobrepasan los límites máximos establecidos para la máxima diaria durante el período comprendido entre el 1 de enero y el 31 de marzo de 2026, según se indica en el D.S. N°12/11 del Ministerio del Medio Ambiente, y tampoco se sobrepasa el límite anual. Con respecto al percentil 98 del año 2025 corresponde a 52  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , sobrepasando levemente el límite máximo diario de 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  establecido en el D.S. N° 12/11 en un 4 %.

Es importante mencionar que, durante los meses de verano, (diciembre, enero y febrero principalmente, pero considerando marzo como mes de transición) podría observarse un aumento significativo en las concentraciones de material particulado, esto debido a la ocurrencia de incendios forestales principalmente en la Región de Valparaíso, pero también a lo largo del país. El aumento de las temperaturas y la baja humedad modifica las condiciones atmosféricas alrededor de un incendio, lo que genera columnas convectivas muy intensas, cambios locales de viento e ingreso de aire hacia el fuego, lo que no solo provoca focos secundarios a gran distancia, sino que también hace muy difícil controlar y apagar dicho foco.

	<b>LAS SALINAS</b> <b>INFORME MENSUAL</b> <b>MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO</b>	<b>Código del documento:</b> <b>INF-MP-LSAL-03-26</b>
		N° versión 0

## 1. INTRODUCCIÓN

---

De acuerdo con lo indicado en el Considerando 12.3 de la Resolución Exenta N° 24/2020, ratificada por la Resolución Exenta N° 202399101553-23 del Comité de Ministros, se efectuaron mediciones continuas de material particulado MP-10, MP-2.5 y parámetros meteorológicos en la estación de calidad del aire localizada en el Paño Norte del terreno del Titular. Lo anterior, para dar cumplimiento al compromiso ambiental voluntario CV-3 de la RCA “Seguimiento de Calidad del Aire - Material Particulado”, donde se establece el monitoreo de las concentraciones de Material Particulado Respirable MP-10 y Material Particulado Fino Respirable MP-2.5. Asimismo, en el apartado “Descripción” del compromiso ambiental voluntario CV-3 se señala lo siguiente: “Se realizarán monitoreos de material particulado y sus resultados se compararán con los valores obtenidos en la línea de base que se medirá en la etapa preoperacional del monitoreo y con los límites establecidos en las normas de calidad primaria”.

El programa de seguimiento consiste en monitorear en forma continua los siguientes parámetros:

- Velocidad y dirección del viento
- Desviación estándar de la dirección del viento
- Material particulado respirable MP-10
- Material particulado fino respirable MP-2.5

El equipo de trabajo de SERPRAM, responsable de las actividades de muestreo, control, análisis de datos y confección de informe está conformado por:


Jefe Unidad de Calidad de Aire: Daniela Caniu P.

Ingeniero de Unidad de Calidad de Aire: Bernardita Viveros G.

Jefe Zonal: Daniel Negrete L.

Operador de Terreno: Victor Espinoza G., Félix Castillo de la T, Darwin Gallardo P.


El presente documento corresponde al Informe mensual de Material Particulado de marzo de 2026, el cual está elaborado en su estructura y contenido según lo señala la Resolución Exenta N° 223/2015 del Ministerio del Medio Ambiente. Este contiene la comparación y análisis entre los valores diarios registrados del 1 de enero al 31 de marzo de 2026 con la Línea de base correspondiente a la fase preoperacional del proyecto (1 de marzo al 31 de agosto de 2024) y a la normativa vigente aplicable en el país. Cabe destacar que las mediciones iniciaron el 1 de marzo de 2024 con la etapa preoperacional, y continuaron desde el 1 de septiembre de 2024 con la Fase de construcción del Proyecto Etapa 1.

	<p style="text-align: center;"><b>LAS SALINAS</b>  <b>INFORME MENSUAL</b>  <b>MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO</b></p>	<b>Código del documento:</b> <b>INF-MP-LSAL-03-26</b>
		N° versión 0

## 2. OBJETIVOS

---

1. Entregar un informe que contenga los resultados de las mediciones de parámetros ambientales solicitados, según Resolución de Calificación Ambiental N°24/2020, correspondientes a material particulado en la fase de operación del proyecto Etapa 1.
2. Entregar parámetros ambientales confiables y de calidad a través de procedimientos e instructivos generados en un Sistema de Gestión ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018.
3. Realizar un monitoreo continuo asegurando una representación adecuada de los parámetros que se desean analizar, logrando que la recuperación de datos sea mayor al 75%.
4. Indicar las ocasiones en que se producen excedencias respecto a la Línea de base de la etapa preoperacional y a la normativa vigente aplicable en el país.

	<b>LAS SALINAS</b> <b>INFORME MENSUAL</b> <b>MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO</b>	<b>Código del documento:</b> <b>INF-MP-LSAL-03-26</b>
		N° versión 0

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Descripción del área de estudio

##### ESTACIÓN LAS SALINAS

Lugar: Calle 19 Norte s/n, Sector de Las Salinas, Viña del Mar, Región de Valparaíso.

La estación se encuentra ubicada en un sitio en el sector de Las Salinas, Viña del Mar, en un lugar libre de obstáculos que permite la buena circulación del flujo de aire. Al norte de la estación se observa un terreno con vegetación de baja altura; al sur de la estación, a 45 metros de la caseta, se encuentra la calle 19 Norte; al este, a 10 metros de distancia, se encuentra una pandereta, y más allá de esta se encuentra, en una cuenca semi cerrada la Calle Alessandri, que actúa como barrera física frente a la inversión térmica y baja velocidad del viento; y finalmente al oeste de la estación, a 190 metros, se encuentra la Avenida Jorge Montt, de alto tráfico vehicular.

La Estación Las Salinas está emplazada al interior de los terrenos del Titular (paño norte), la cual tiene acceso por la Av. Jorge Montt y Calle 19 Norte. Dicha estación de monitoreo se emplaza siguiendo las directrices establecidas en el Dto. N° 61/2008 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos, de la Res. Ex. N° 1449/2023 que entra en vigor en enero de 2025 y el documento Guía Calidad del Aire en el Área de influencia de Proyectos que Ingresan al SEIA (SEA, 2015).

#### 3.2 Ubicación de los puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control

A continuación, se presentan las coordenadas geográficas (UTM) de la estación de calidad del aire Las Salinas:

WGS 84	
N	6.345.584
E	262.022
Huso	19S


En la Figura 1 se muestra la imagen satelital de la estación Las Salinas y en la Figura 2, se muestra la vista general de la estación.



**Figura 1 - Punto de monitoreo de calidad de aire, Estación Las Salinas**



**Figura 2 - Vista general, Estación Las Salinas**

	<b>LAS SALINAS</b> <b>INFORME MENSUAL</b> <b>MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO</b>	<b>Código del documento:</b> <b>INF-MP-LSAL-03-26</b>
		N° versión 0

### 3.3 Parámetro utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales

La metodología que utiliza Serpram S.A. para la elaboración de este informe, se basa en las directrices del Decreto N°61/08 “Reglamento de estaciones de medición de contaminantes atmosféricos”, del Ministerio de Salud y de la Resolución Exenta N° 1449/23, “Dicta Instrucciones de carácter general que establecen los requisitos técnicos para la instalación, funcionamiento y operación de los instrumentos en estaciones de muestreo y medición de calidad del aire y meteorología”, del Ministerio del Medio Ambiente.

Los tópicos más importantes que se describieron acerca de la metodología fueron:

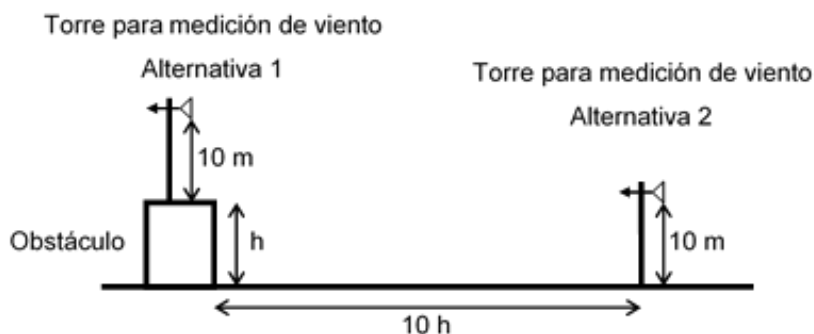
#### 3.3.1 Criterios de selección de lugares e instalación de equipos

El criterio de selección de los lugares de muestreo se efectuó de acuerdo con las recomendaciones dadas por el el Ministerio de Medio Ambiente (MMA), Ministerio Secretaría General de la República (MSGR) y las recomendaciones dadas en el D.S. N°59/98 del MSGPR y Dto. N°61/08 del Ministerio de Salud, considerando los siguientes aspectos:

- El lugar elegido debe suministrar energía y soportar el consumo de los equipos de muestreo.
- Las personas que hagan un monitoreo (operadores) deben efectuar el muestreo y mantención de equipos sin tener que afrontar riesgos indebidos o molestias.
- A los equipos deben tener acceso solamente las personas designadas. Se debe evitar el acceso de intrusos, los actos vandálicos y los robos.
- Para el muestreo de contaminantes, ninguna fuente emisora (tales como chimeneas) debe estar a menos de 30 m. del punto de medición. Estructuras tales como árboles y edificios altos no deben encubrir o inhibir el flujo de contaminantes alrededor del muestreador. El lugar de muestreo debe estar localizado lejos de las estructuras, a una distancia mayor que tres veces la altura de la estructura más alta.
- La toma de muestras de contaminantes debe ser colocada entre 3 a 15 m. sobre el nivel de la tierra, 1 o 2 metros sobre la plataforma y debe estar a una distancia mayor que 2 metros de la estructura vertical más cercana.

- En las estaciones en que se lleven a cabo mediciones de velocidad y dirección del viento es prioritario que no exista interferencia con obstáculos. Por esto, se debe efectuar la medición en una torre con la suficiente altura; ante la existencia de obstáculos, para que el monitoreo no resulte afectado, existen dos posibilidades de ubicación de la torre: sobrepasando al obstáculo por 10 m, o en una torre de 10 m, a una distancia mayor a 10 veces la altura del obstáculo.

Lo dicho anteriormente se esquematiza en la siguiente figura:




Cabe indicar que la torre para la medición de viento en la Estación de Calidad de Aire Las Salinas corresponde a la alternativa 1, debido a que de esta forma se asegura la libre circulación de aire sobre el sensor.

### 3.3.2 Procedimientos de calibración para los equipos utilizados en la medición

Los procedimientos de calibración utilizados durante el programa de mediciones siguen las pautas de control de calidad desarrolladas por la EPA (Environmental Protection Agency) y las recomendaciones entregadas por los fabricantes de cada equipo. Se utiliza la metodología adecuada para cada parámetro que estuviese disponible durante el programa de mediciones. En Tabla 2 se indica la fecha de la última calibración realizada a los equipos y sensores.

### 3.3.3 Programa de operación, control y mantenimiento

El programa contempla el monitoreo continuo de calidad de aire. En general, el programa se basa en los criterios de calidad predefinidos y señalados en los puntos 3.3.1, 3.3.2 y 3.3.4 del presente informe. En Tabla 2 se indica la frecuencia de mantenimiento de los equipos y sensores instalados en la estación de monitoreo.

	<b>LAS SALINAS</b> <b>INFORME MENSUAL</b> <b>MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO</b>	<b>Código del documento:</b> <b>INF-MP-LSAL-03-26</b>
		N° versión 0

**Tabla 2**

Objetivos de operación y mantención

Actividades		Frecuencia
<b>Anemómetro</b>	Cambio o mantención de sensor	Dos veces al año *
<b>Material particulado</b>	Revisión de parámetros operacionales	Una vez por semana
	Revisión y/o limpieza de cabezales	Una vez cada dos meses
	Verificación de flujo	Una vez al año
	Revisión y/o cambio de filtro DFU	Una vez por semana
<b>Otro</b>	Mantención aire acondicionado	Una vez al año

(\*) Conforme lo estipulado en el Res. Ex. N° 1449/2023 que entró en vigor en enero de 2025.

### 3.3.4 Procedimientos para el procesamiento de datos

#### Representatividad de las mediciones

Se refiere al grado en que los datos recolectados reflejan el fenómeno real que se muestrea. Considera dos aspectos:

- Selección del lugar de muestreo.
- Exposición de los instrumentos


La selección del lugar específico de muestreo está definida por criterios generales de emplazamiento de monitoreo de calidad de aire, señalado en el punto 3.3.1 del presente informe; y por criterios específicos para mediciones de viento como son:

- El sensor se debe instalar a una altura estándar sobre un terreno llano y abierto, a 10 metros de altura. Si existiera cualquier obstáculo, el sensor de viento debe estar a una distancia de al menos 10 veces superior a la altura del obstáculo.

- En su instalación, se debe orientar el norte con una brújula, de tal forma que la caja de cableado quede apuntando hacia el sur.

#### Comparabilidad de datos

Se refiere a la similitud de datos representativos de un mismo fenómeno recolectado por instrumentos diferentes (en caso de aplicar mediciones simultáneas de un mismo parámetro). Para asegurar la comparabilidad, se usa una metodología de instalación y funcionamiento de equipos que estandariza la

	<b>LAS SALINAS</b> <b>INFORME MENSUAL</b> <b>MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO</b>	<b>Código del documento:</b> <b>INF-MP-LSAL-03-26</b>
		N° versión 0

ubicación y exposición de instrumentos acorde a lo establecido en el Dto. N°61/08, en la calibración y operación, y en los procedimientos de manipulación y procesamiento de datos.

### Recuperación de datos

Se define como la cantidad de datos recolectados exitosamente, referida a la cantidad total que se intenta recolectar. La cantidad total de datos y su distribución temporal debe asegurar una representación adecuada de los parámetros que se desea estimar.

Los objetivos de recuperación de datos son los indicados en la Tabla 3, de acuerdo con las recomendaciones dadas en el D.S. N°59/98 del MSGPR, Artículo 1° y D. N°61/08 del Ministerio de Salud, artículo 2°.

**Tabla 3**

Objetivos para la recuperación de datos


Intervalo de tiempo	Número mínimo de observaciones
1 hora	45 minutos
24 horas	18 promedios horarios
1 mes	23 promedios diarios
3 meses	75% de los promedios diarios
1 año	9 meses

### 3.3.5 Procedimientos para el manejo de muestras de partículas

El manejo de partículas se basa en el funcionamiento del equipo de particulado, Teledyne modelo T640, utilizado en la estación. Este es un monitor continuo de masa de partícula (MP) que utiliza espectrometría de luz dispersa para medir concentración de MP-10 (partícula con diámetro menor a 10 micrómetros) y MP-2.5 (partícula con diámetro menor a 2.5 micrómetros), en tiempo real.

El equipo es instalado dentro de la estación de monitoreo con una toma de muestra que sale por el techo de la caseta, la cual debe quedar libre de obstáculos alrededor.

El monitor funciona básicamente de la siguiente manera: el cabezal de muestreo, ubicado en el techo de la caseta, aspira a través de una bomba el aire ambiental, con partículas de diferentes tamaños, que son secadas y dirigidas al cuerpo del equipo. Es ahí, en donde un sensor óptico de partículas mide la intensidad de la luz dispersa para determinar el diámetro del tamaño de partícula (la amplitud o altura del impulso de luz dispersado está directamente relacionada con el diámetro del tamaño de la partícula).

	<b>LAS SALINAS</b> <b>INFORME MENSUAL</b> <b>MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO</b>	<b>Código del documento:</b> <b>INF-MP-LSAL-03-26</b>
		N° versión 0

### 3.4 Metodología de muestreo, medición, análisis y/o control de cada parámetro

A continuación, se indican los parámetros en estudio en el presente informe y en Tabla 4 se detallan los principios de operación de los equipos instalados para el monitoreo para la Fase de Operación del proyecto Etapa 1:

**Mediciones meteorológicas:** Velocidad del viento, dirección del viento y desviación estándar de la dirección.

**Mediciones de calidad del aire:** MP-10 y MP-2.5

**Tabla 4**

Principio de operación de equipos instalados, Estación Las Salinas

Variable	Principio de operación
Velocidad del viento	Generación de pulso
Dirección del viento	Potenciómetro
MP-10 y MP-2.5	Espectrometría de luz dispersa

### 3.5 Materiales y equipos utilizados

La estación de monitoreo consiste en una caseta de material sólido y resistente a las condiciones climáticas imperantes en la zona, en su perímetro se instaló un cerco para impedir el acceso de personas no autorizadas. En su interior se instalaron los equipos requeridos para realizar el monitoreo.

A continuación, la Tabla 5 detalla los equipos utilizados para el monitoreo de parámetros meteorológicos y de calidad de aire, de la Fase de Operación del proyecto Etapa 1.

**Tabla 5**

Detalle de equipos instalados, Estación Las Salinas

Variable	Equipo	Número de serie	Unidad de medición
Velocidad del viento	Young, 5103 STD	110153	m/s
Dirección del viento	Young, 5103 STD	110153	grados
MP-10	Teledyne T640X	1501	µg/m <sup>3</sup> N
MP-2.5	Teledyne T640X	1501	µg/m <sup>3</sup>

La estación se encuentra equipada con un datalogger el cual almacena datos de los analizadores de gases y material particulado respirable cada 5 minutos y un equipo Modem para la transmisión de datos. Así mismo, la estación cuenta con un equipo de aire acondicionado para mantener las condiciones de temperatura estables al interior de la caseta.

### 3.6 Fechas de muestreos, medición, análisis y/o control de cada parámetro

La Tabla 6 señala las actividades de operación y mantenimiento de la Estación de Calidad del Aire Las Salinas para la Fase de Operación Etapa 1 del proyecto.

**Tabla 6**

Objetivos de operación y mantención, periodo enero – marzo 2026.

Parámetro	Actividades	Frecuencia <sup>4</sup>													
		ene					feb					mar			
<b>Anemómetro</b>	Cambio o mantención	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Material particulado</b>	Parámetros operacionales	5	13	20	27	3	4	10	16	25	3	9	16	24	30
	Revisión y/o Limpieza de cabezales	-	13	20	27	3	4	10	-	-	3	9	16	24	30
	Verificación de flujo	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
	Revisión y/o cambio de filtro DFU	5	13	20	27	3	4	10	16	25	3	9	16	24	30
<b>Otro</b>	Mantención aire acondicionado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, 2026

<sup>4</sup> Los números indicados corresponden a los días del mes.

## 4. LEGISLACIÓN VIGENTE

---

### 4.1 Material particulado respirable (MP-10)

El 18 de marzo de 2021 se deroga el Decreto Supremo N° 59 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República y se aprueba NORMA DE CALIDAD PRIMARIA PARA MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE MP-10, D.S. N° 12/2021, publicada en el diario oficial el 4 de junio de 2022.

La actual normativa establece:

Parámetro	Norma anual	Norma diaria
MP-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )	50	130

Fuente: elaboración propia, 2025

a) *Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP-10 como concentración anual, cuando el promedio aritmético de tres años calendario consecutivos, en cualquier estación monitorea clasificada como EMRP, sea mayor o igual a  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .*

*Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad del aire para material particulado respirable MP-10, como concentración de 24 horas, cuando ocurra, en cualquier estación monitorea calificada como EMRP, una de las siguientes condiciones:*

b) *En un año calendario, el valor correspondiente al percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas, sea mayor o igual a  $130 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .*

c) *Si antes que concluya un año calendario, el número de días con mediciones sobre el valor de  $130 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , sea mayor que siete.*

#### 4.2 Material particulado fino respirable (MP-2.5)

La Comisión Nacional del Medio Ambiente en conjunto con la SEREMI de Salud, elaboraron la norma de calidad para material particulado fino respirable MP-2.5, con la finalidad de proteger la salud de las personas, ya que estas partículas de diámetro aerodinámico inferior a 2.5 micrones ingresan en su totalidad a los alvéolos pulmonares.

La norma de calidad para MP-2.5, establece los siguientes límites para concentración media aritmética diaria y anual, según D.S. N°12, publicado en diario oficial el 9 de mayo de 2011.


La actual normativa establece lo siguiente:

Parámetro	Norma anual	Norma diaria
MP-2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	20	50

Fuente: elaboración propia, 2025

*Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad del aire para material particulado fino respirable, en los siguientes casos:*

- a) *Cuando el percentil 98 de los promedios diarios registrados durante un año de medición, sea mayor  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , en cualquier estación monitorea clasificada como EMRP.*
- b) *Cuando el promedio tri - anual de las concentraciones anuales sea mayor a  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , en cualquier estación monitorea clasificada como EMRP.*

	<p style="text-align: center;"><b>LAS SALINAS</b>  <b>INFORME MENSUAL</b>  <b>MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO</b></p>	<b>Código del documento:</b> <b>INF-MP-LSAL-03-26</b>
		N° versión 0

#### **4.3 Decreto N°61/2008**

Reglamento que aplica las condiciones de instalación y funcionamiento de las estaciones de medición de contaminantes atmosféricos, con el fin de asegurar la calidad de las mediciones y así verificar el cumplimiento de una Norma Primaria de Calidad o un monitoreo de una Resolución de Calificación Ambiental. Este reglamento indica las directrices y disposiciones en cuanto a las calibraciones de equipos de medición, mantención de monitores, registros mínimos que deben mantenerse en la estación, disposiciones para el tratamiento de los datos e informes, características físicas de los sistemas y subsistemas que integran las estaciones, entre otras.

#### **4.4 Resolución Exenta N° 1449/2023**

El 16 de agosto de 2023 se promulga la Resolución Exenta N°1449, del Ministerio del Medio Ambiente, que dicta instrucciones de carácter general que establecen los requisitos técnicos para la instalación, funcionamiento y operación de los instrumentos en estaciones de muestreo y medición de calidad del aire y meteorología, y que entró en vigor el 1 de enero de 2025.

## 5. RESULTADOS

En la Tabla 7 y Tabla 8 se presenta un resumen de datos disponibles correspondientes a la etapa preoperacional del proyecto y al monitoreo posterior, correspondiente a la Fase de operación del Proyecto Etapa 1<sup>5</sup>, con el porcentaje de recuperación de material particulado y parámetros meteorológicos para el periodo de muestreo entre el 1 de enero y el 31 de marzo de 2026.

Los parámetros medidos están identificados por la siguiente nomenclatura:

Vel	Velocidad del viento
Dir	Dirección del viento
Sig	Desviación estándar de la dirección del viento
MP-10	Material particulado respirable, de tamaño aerodinámico 10 micrones
MP-2.5	Material particulado fino respirable, de tamaño aerodinámico 2.5 micrones


**Tabla 7**

Porcentaje de recuperación de datos, periodo marzo a agosto 2024, Estación Las Salinas.

Parámetro	Porcentaje de recuperación (%)					
	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
<b>Vel</b>	100	99.9	99.6	100	100	99.9
<b>Dir</b>	98.3	97.6	99.1	98.1	99.9	98.5
<b>Sig</b>	98.3	97.6	99.1	98.1	99.9	98.5
<b>MP-10</b>	100	99.9	99.5	100	100	93.3
<b>MP-2.5</b>	100	99.9	99.5	100	100	93.3

Fuente: elaboración propia, 2026

<sup>5</sup> Cabe destacar que las mediciones comenzaron el 1 de septiembre de 2024 con la Fase de construcción del Proyecto, Etapa 1.

	<b>LAS SALINAS</b> <b>INFORME MENSUAL</b> <b>MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO</b>	<b>Código del documento:</b> <b>INF-MP-LSAL-03-26</b>
		N° versión 0

**Tabla 8**

Porcentaje de recuperación de datos, periodo enero - marzo 2026, Estación Las Salinas.

Parámetro	Porcentaje de recuperación (%)											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Vel</b>	100	99.9	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Dir</b>	98.9	98.8	99.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Sig</b>	98.9	98.8	99.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>MP-10</b>	100	99.9	99.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>MP-2.5</b>	100	99.9	99.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: elaboración propia, 2026

### Observaciones

La pérdida de datos de la dirección del viento y desviación estándar de la dirección se debe a periodos de calma total, es decir, la velocidad del viento es igual 0.0 m/s.

Cabe mencionar que el detalle de la ausencia de datos para marzo de 2026 se encuentra en los informes de ensayos entregados en los Anexos 1 y 2 del presente informe.

## 5.1 Variables meteorológicas

### 5.1.1 Velocidad y dirección del viento

Las mediciones continuas de velocidad, dirección de viento y desviación de la dirección comienzan el 1 de marzo de 2024 para la etapa preoperacional, y continúan a partir de septiembre de 2024 y los meses siguientes durante todas las Fases del Proyecto Etapa 1.

La información se registró en medio magnético. El procesamiento es realizado sobre valores promedio de cinco minutos. La Tabla 9 y Tabla 10 presenta un resumen de los valores medios para la etapa preoperacional y la fase de operación del proyecto Etapa 1, en el periodo del 1 de marzo al 31 de agosto de 2024, y entre el 1 de enero al 31 de marzo de 2026, respectivamente.

El porcentaje de calma corresponde al tiempo en que la velocidad del viento es inferior a 0.5 m/s.

En el Anexo 1, se presentan para cada una de las variables, los valores horarios, los resultados estadísticos para cada día y cada hora del periodo de mediciones y las figuras correspondientes las series de tiempo del periodo de mediciones, ciclos diarios típicos y rosas de direcciones de viento.

**Tabla 9**

Resultados de variables meteorológicas periodo marzo - agosto 2024, Estación Las Salinas.

Variable	Valor					
	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
<b>Velocidad del viento (m/s)</b>						
Promedio periodo	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5
Valor máximo	4.1	4.0	3.8	6.5	3.7	7.3
Valor mínimo	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
Porcentaje de calmas	22.3 %	20.4 %	11.9 %	17.2 %	9.7 %	13.1 %
<b>Dirección del viento</b>						
Dirección predominante DIURNO	WNW, NW, NNW	WNW, NW, NNW	SE, SSE, NW, NNW	SE, NW, NNW, N	ESE, SE, WNW, NW, NNW	SSE, WNW, NW, NNW
Dirección predominante NOCTURNO	E, ESE, SE	E, ESE, SE	E, ESE, SE	ESE, SE, N	ESE, SE	ESE, SE, SSE
<b>Desviación estándar de la dirección (°)</b>						
Promedio periodo	18	18	19	21	18	20
Valor máximo	51	53	54	51	54	63
Valor mínimo	2	4	8	4	6	8


Fuente: Elaboración propia, 2026

**Tabla 10**

Resultados de variables meteorológicas enero - marzo 2026, Estación Las Salinas.

Variable	Valor											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Velocidad del viento (m/s)</b>												
Promedio periodo	1.6	1.6	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valor máximo	4.7	4.5	4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valor mínimo	0.1	0.0	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porcentaje de calmas	14.7 %	15.2 %	14.8 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Dirección del viento</b>												
Dirección predominante DIURNO	NW, NNW, WNW	NNW, N, NW	NNW, NW, N	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dirección predominante NOCTURNO	SE, SSE, ESE	SE, SSE, ESE	SE, SSE, ESE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Desviación estándar de la dirección (°)</b>												
Promedio periodo	18	19	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valor máximo	41	58	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valor mínimo	7	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, 2026

	<p style="text-align: center;"><b>LAS SALINAS</b>  <b>INFORME MENSUAL</b>  <b>MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO</b></p>	<b>Código del documento:</b> <b>INF-MP-LSAL-03-26</b>
		N° versión 0

## 5.2 Mediciones de material particulado respirable MP-10

Los resultados del monitoreo de material particulado MP-10 se comparan con la Línea de base correspondiente a la etapa preoperacional del proyecto y con la norma primaria de calidad del aire D.S. 12/2021 del MMA.

La Tabla 11 muestra los resultados obtenidos de las mediciones de material particulado respirable MP-10, para el periodo de monitoreo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de marzo de 2026. Estos parámetros se comparan con la Línea de base etapa preoperacional y la normativa aplicable.

El Anexo 2 presenta un análisis estadístico de la información de concentración de material particulado respirable MP-10, valores horarios, valores medios diarios, valores máximos y mínimos correspondientes al mes reportado. Además, se incluye una gráfica de los ciclos promedios horarios y de los valores medios diarios.

**Tabla 11**

Resultados de concentración de material particulado MP-10, periodo enero - marzo 2026, Estación Las Salinas.

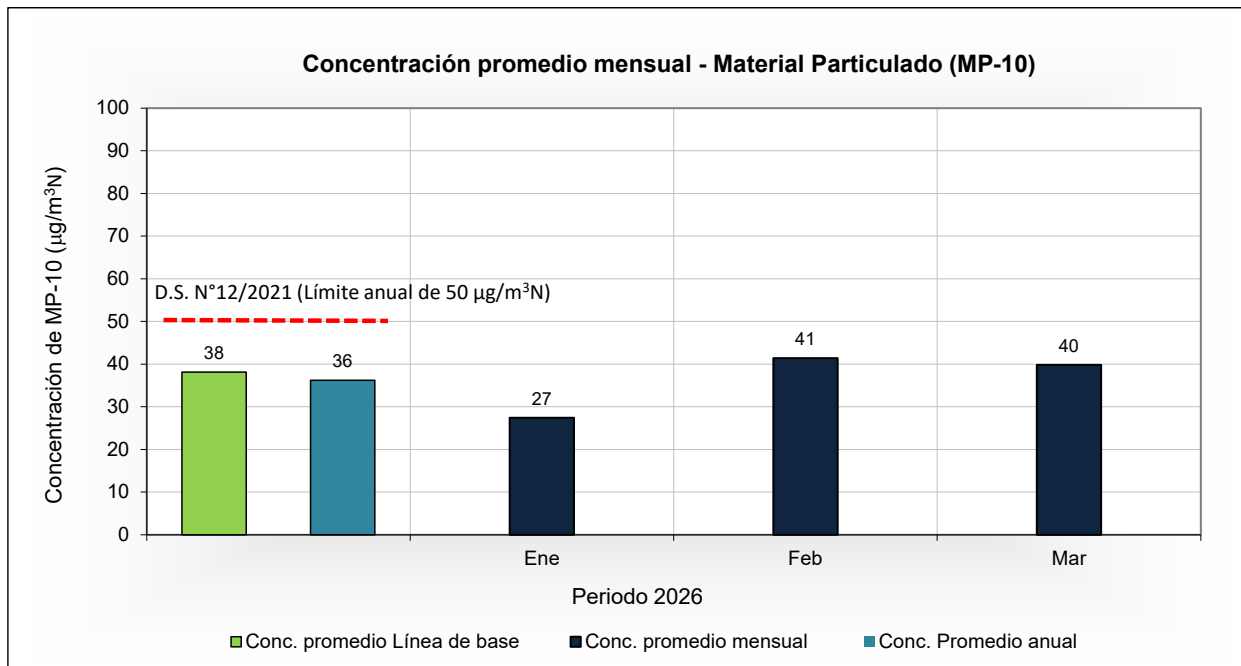
Periodo	Concentración de MP-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )			
	Promedio anual <sup>6</sup>	Periodo 2026		Percentil 98 anual (concentraciones de 24 horas) <sup>6</sup>
		Promedio mensual	Máximo promedio diario	
<b>Valor normado</b>	<b>50</b>			<b>130</b>
Enero		27	56	
Febrero		41	77	
Marzo		40	69	
<b>Valor promedio</b>	-	<b>36</b>	-	-
<b>Valor máximo</b>	-	-	<b>77</b>	-
<b>Línea de Base</b>	<b>38</b>	-	<b>123</b>	-
<b>Año 2024*</b>	<b>34</b>	-	<b>80</b>	<b>63</b>
<b>Año 2025</b>	<b>37</b>	-	<b>98</b>	<b>81</b>

Fuente: Elaboración propia, 2026

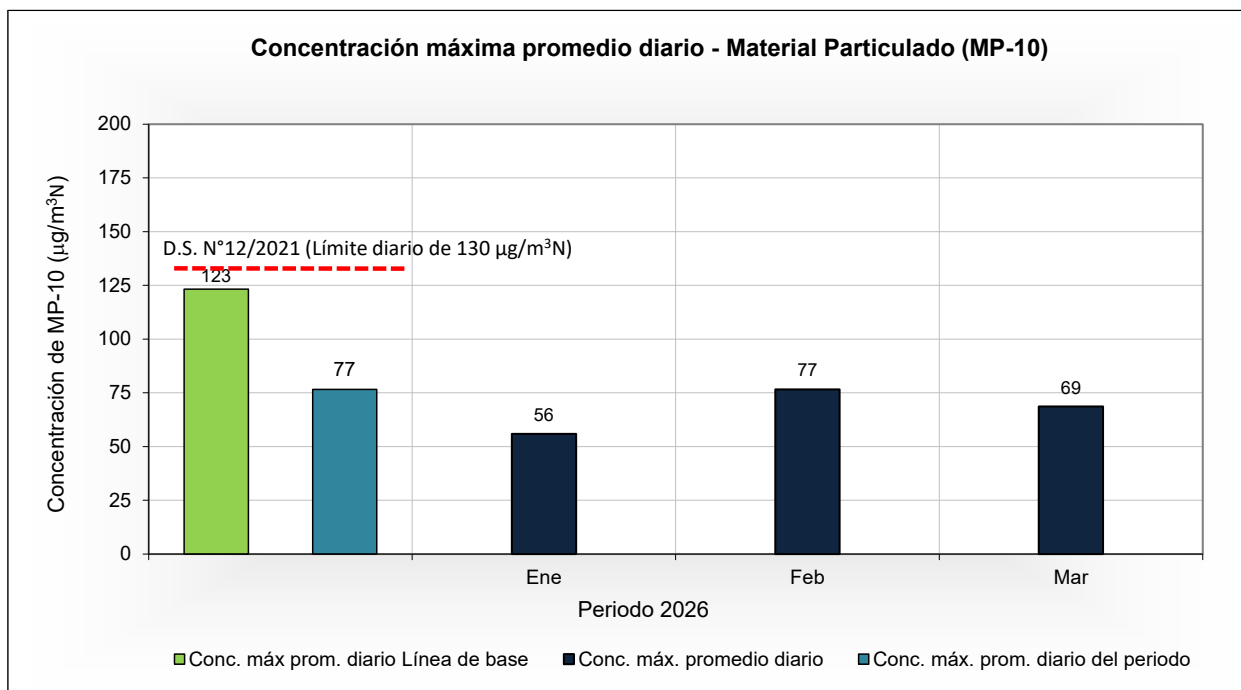
\*Cabe destacar que, los valores correspondientes al promedio anual, máximo promedio diario y percentil 98 del año 2024, se presentan de manera referencial al no contar con un año calendario completo de mediciones.

En la Figura 3 y Figura 4 se presentan los resultados de concentraciones promedio mensual de MP-10 con el límite anual y diario según normativa aplicable, para el periodo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de marzo de 2026.


<sup>6</sup> La norma primaria de calidad del aire para MP-10 (D.S. N° 12/2021) establece un límite de 130  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  para concentración de 24 horas y un límite de 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  como concentración promedio anual.



**Figura 3 - Concentración promedio mensual de MP-10, periodo enero - marzo 2026**



**Figura 4 - Concentración máxima promedio diario mensual de MP-10, periodo enero - marzo 2026**

	<p style="text-align: center;"><b>LAS SALINAS</b>  <b>INFORME MENSUAL</b>  <b>MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO</b></p>	<b>Código del documento:</b> <b>INF-MP-LSAL-03-26</b>
		N° versión 0

### **5.3 Mediciones de material particulado fino respirable MP-2.5**

Los resultados del monitoreo de material particulado MP-2.5 se comparan con la línea de base correspondiente a la etapa preoperacional del proyecto y con la norma primaria de calidad del aire D.S. 12/2011 del MMA.

La Tabla 12 muestra los resultados obtenidos de las mediciones de material particulado respirable MP-2.5, para el periodo de monitoreo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de marzo de 2026. Estos parámetros se comparan con la Línea de base etapa preoperacional y la normativa aplicable.

El Anexo 2 presenta un análisis estadístico de la información de concentración de material particulado fino MP-2.5, valores horarios, valores medios diarios, valores máximos y mínimos correspondientes al mes reportado. Además, se incluye una gráfica de los ciclos promedios horarios y de los valores medios diarios.

**Tabla 12**

Resultados de concentración de material particulado MP-2.5, periodo enero – marzo 2026, Estación Las Salinas.

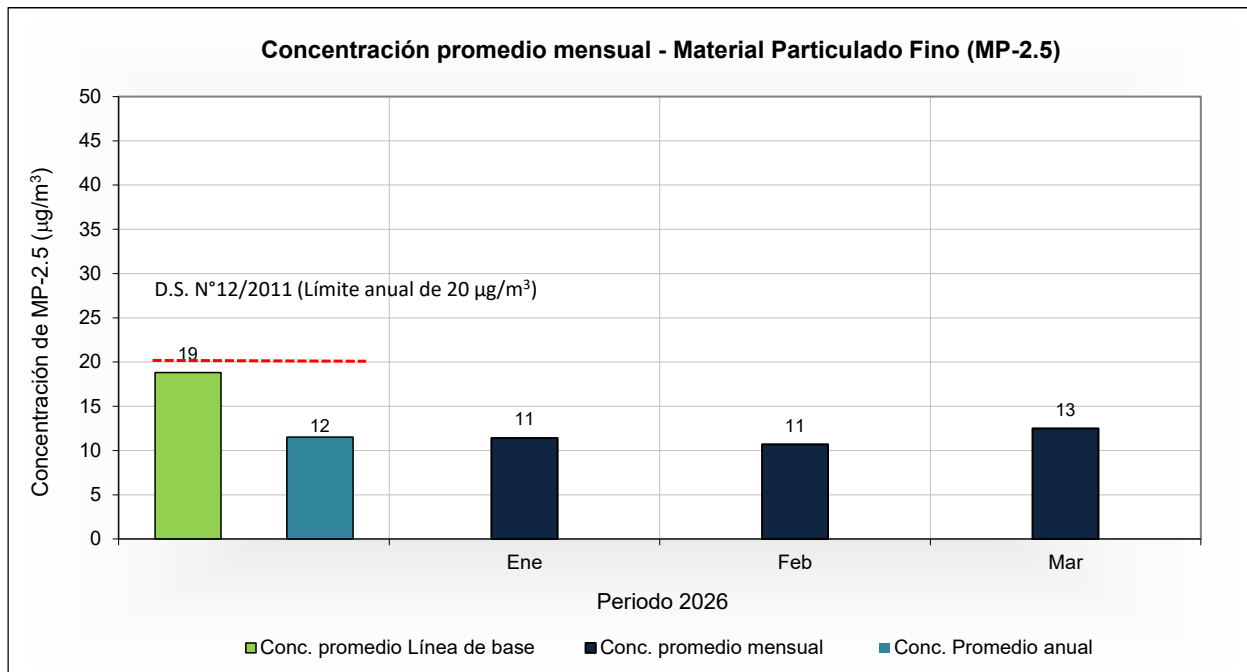
Periodo	Concentración de MP-2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			
	Promedio anual <sup>7</sup>	Periodo 2026		Percentil 98 anual (concentraciones de 24 horas) <sup>7</sup>
		Promedio mensual	Máximo promedio diario	
<b>Valor normado</b>	<b>20</b>			<b>50</b>
Enero		11	30	
Febrero		11	18	
Marzo		13	22	
<b>Valor promedio</b>	-	<b>12</b>	-	-
<b>Valor máximo</b>	-	-	<b>30</b>	-
<b>Línea de Base</b>	<b>19</b>	-	<b>57</b>	-
<b>Año 2024*</b>	<b>12</b>	-	<b>22</b>	<b>21</b>
<b>Año 2025</b>	<b>17</b>	-	<b>65</b>	<b>52</b>

Fuente: Elaboración propia, 2026

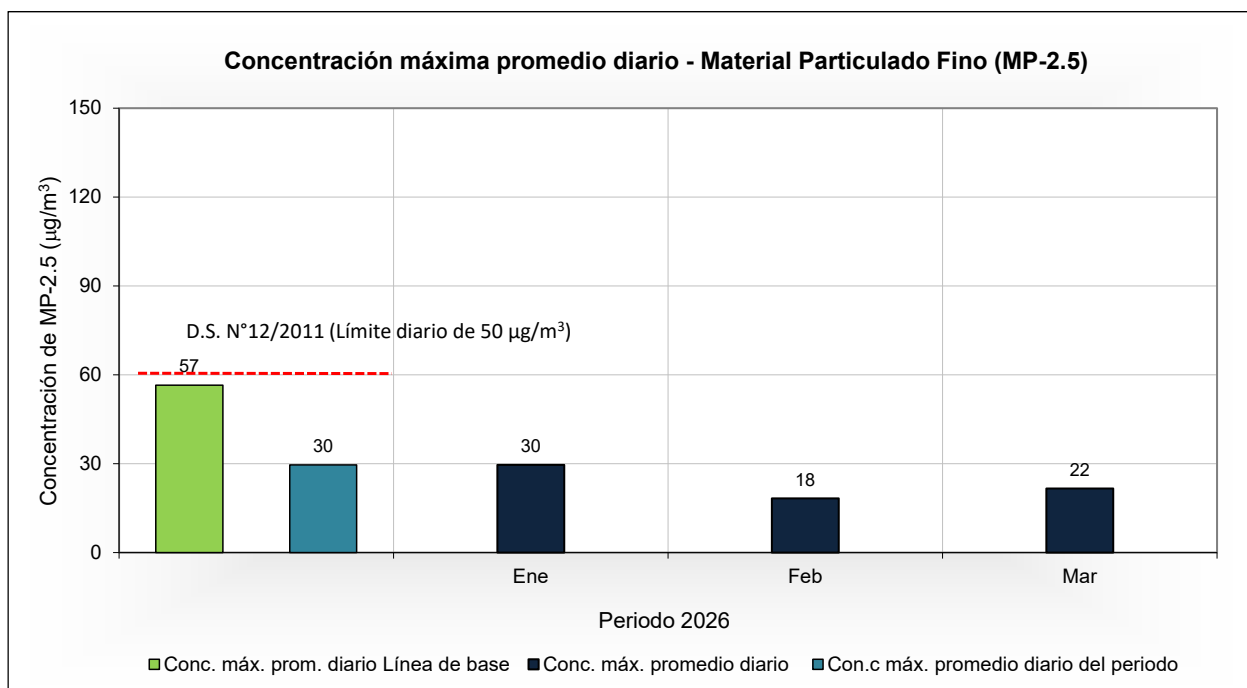
\* Cabe destacar que, los valores correspondientes al promedio anual, máximo promedio diario y percentil 98 del año 2024, se presentan de manera referencial al no contar con un año calendario completo de mediciones.

En la Figura 5 y Figura 6, se presentan los resultados de concentraciones promedio mensual de MP-2.5 con el límite anual y diario según normativa aplicable, para el periodo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de marzo de 2026.


<sup>7</sup> La norma primaria de calidad del aire para MP-10 (D.S. N° 12/2021) establece un límite de 130  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  para concentración de 24 horas y un límite de 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  como concentración promedio anual.



**Figura 5 - Concentración promedio mensual de MP-2.5, enero - marzo 2026**



**Figura 6 - Concentración máxima promedio diario mensual de MP-2.5, enero - marzo 2026**

	<p style="text-align: center;"><b>LAS SALINAS</b>  <b>INFORME MENSUAL</b>  <b>MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO</b></p>	<b>Código del documento:</b> <b>INF-MP-LSAL-03-26</b>
		N° versión 0

## 6. DISCUSIONES

---

### 6.1 Variables meteorológicas

#### 6.1.1 Velocidad del viento

Durante el periodo de monitoreo en la etapa preoperacional, comprendido entre el 1 de marzo y el 31 de agosto de 2024, se obtienen valores medios horarios en el rango de 0.0 y 7.3 m/s, cuyo valor máximo se presenta durante el mes de agosto. El promedio para el periodo de mediciones es de 1.4 m/s, con un porcentaje promedio de calmas de 15.8 %.

Con respecto al periodo del 1 de enero al 31 de marzo de 2026, se obtienen valores medios horarios en el rango de 0.0 y 4.7 m/s, cuyo valor máximo se presenta durante el mes de enero de 2026. El promedio para el periodo completo de mediciones es de 1.6 m/s, con un porcentaje promedio de calmas de 14.9 %.

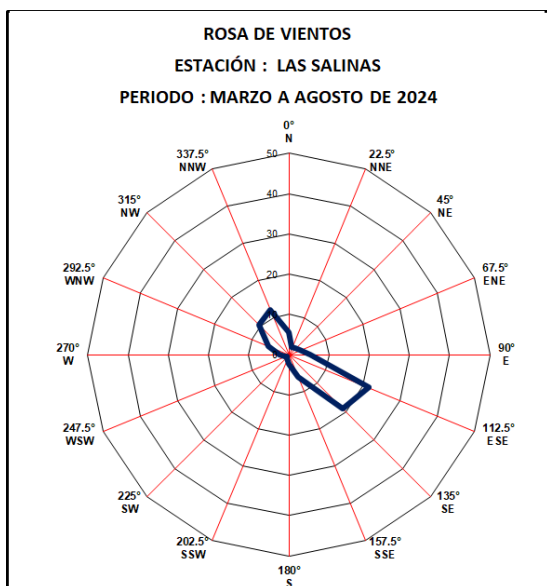
Con respecto al mes reportado, periodo del 1 al 31 de marzo de 2026, la velocidad media del viento es de 1.6 m/s. Durante el periodo comprendido entre las 20 y 07 h del día siguiente, las velocidades medias horarias están comprendidas entre 0.7 y 1.1 m/s. En cambio, durante el periodo comprendido entre las 08 y 19 h, los valores medios son superiores a los del periodo nocturno y están comprendidos entre 0.9 y 2.8 m/s. El valor máximo registrado es de 4.5 m/s, el que se produce a las 13 h del día 1. De acuerdo con el ciclo diario, se observan valores superiores al promedio entre las 09 a 19 h. El 14.8 % de los valores medios horarios es inferior a 0.5 m/s, o sea pertenecen a un periodo de calma.

### 6.1.2 Dirección del viento

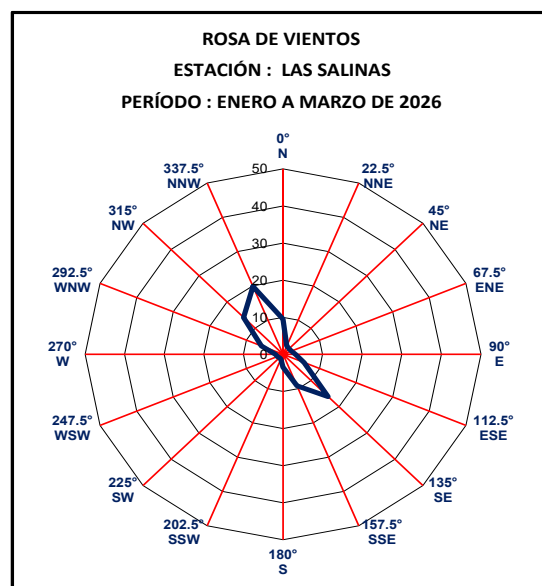
A continuación, se muestran las rosas de los vientos correspondientes al periodo de la etapa preoperacional entre el 1 de marzo y el 31 de agosto de 2024, y al monitoreo de la fase de operación del proyecto Etapa 1.

Durante el periodo comprendido entre el 1 de marzo y el 31 de agosto de 2024, se observa que las componentes predominantes del viento son del ESE (21.4 %), SE (19.0 %), NNW (11.9 %) y NW (10.5 %).

Durante el monitoreo comprendido entre el 1 de enero al 31 de marzo de 2026, se observa que las componentes predominantes del viento son del NNW (19.8 %), SE (16.1 %) y NW (14.1 %).




**Figura 7 - Rosa de vientos etapa preoperacional**



**Figura 8 - Rosa de vientos ene-mar 2026**

Con respecto al mes reportado, periodo del 1 al 31 de marzo de 2026, la dirección del viento durante el periodo diurno comprendido entre las 08 y 19 h presenta direcciones predominantes del NNW (36.2 %), NW (20.8 %) y N (13.8 %); y durante el periodo nocturno comprendido entre las 20 y 07 h del día siguiente, la dirección del viento proviene principalmente del SE (44.7 %), SSE (17.1 %) y ESE (12.5 %).

	<b>LAS SALINAS</b> <b>INFORME MENSUAL</b> <b>MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO</b>	<b>Código del documento:</b> <b>INF-MP-LSAL-03-26</b>
		N° versión 0

### 6.1.3 Desviación estándar de la dirección del viento

Durante el periodo de monitoreo en la etapa preoperacional, comprendido entre el 1 de marzo y el 31 de agosto de 2024, se obtienen valores medios horarios comprendidos entre 2 y 63 grados, con un valor medio de 19 grados.

Durante el periodo de monitoreo entre el 1 de enero y el 31 de marzo de 2026, se obtienen valores medios horarios comprendidos entre 7 y 58 grados, con un valor medio de 19 grados.

Con respecto al mes reportado, periodo del 1 y el 31 de marzo de 2026, se presenta un valor medio de la desviación estándar de 19 grados, con valores medios horarios que fluctúan entre 7 y 49 grados. De acuerdo con el ciclo diario, se observan valores superiores al promedio entre las 15 a 22 h.


### 6.2 Material particulado respirable (MP-10)

Durante el periodo de monitoreo en la etapa preoperacional, comprendido entre el 1 de marzo y el 31 de agosto de 2024, el valor promedio diario máximo registrado es de 123  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  y el valor medio aritmético es de 38  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

Al observar la Tabla 11 y comparar los resultados obtenidos con la Línea de base, durante el periodo de monitoreo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de marzo de 2026, se puede inferir que no sobrepasa el valor promedio de 38  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , obtenido durante la etapa preoperacional del proyecto con un valor medio de 36  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ . Respecto al valor máximo diario registrado, el cual durante la etapa preoperacional fue de 123  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , no es sobrepasado con un valor máximo diario de 77  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

Al comparar con la Norma de Calidad de Aire para MP-10, y al contar con un año calendario completo de mediciones del 2025, se observa que no se sobrepasa el valor límite máximo diario de 130  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , establecido en el D.S. N°12/2021, con una máxima del periodo de 98  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , valor inferior en un 25 % al límite máximo diario. En relación con el percentil 98 del año 2025, este fue de 81  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , valor inferior en un 38 % al límite máximo diario de 130  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , establecido en el D.S. N°12/2021. En cuanto al límite anual de 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , este no se sobrepasa durante el periodo, siendo la media de 37  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ . Este valor límite se evalúa al contar con el promedio anual de tres años calendarios consecutivos de medición.

Con respecto al mes reportado, periodo del 1 al 31 de marzo de 2026, los valores medios diarios varían entre 19 y 69  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , con un promedio para el periodo de 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ . De acuerdo con el ciclo diario, se observan

	<b>LAS SALINAS</b> <b>INFORME MENSUAL</b> <b>MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO</b>	<b>Código del documento:</b> <b>INF-MP-LSAL-03-26</b>
		N° versión 0

valores superiores al promedio en dos ocasiones: entre las 07 a 19 h; y a las 23 h. La mayor concentración horaria registrada fue de 142  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  y se registró el martes 31 de marzo a las 23 h, fuera del horario laboral del proyecto, y cuyo promedio diario fue de 56  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ; valor que no sobrepasa el límite máximo diario normativo.

Estos valores máximos horarios no indican superación de los límites normativos, sin embargo, contribuyeron al aumento de la concentración promedio del mes y del periodo.


### 6.3 Material particulado fino respirable (MP-2.5)

Durante el periodo de monitoreo en la etapa preoperacional, comprendido entre el 1 de marzo y el 31 de agosto de 2024, el valor promedio diario máximo registrado es de 57  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  y el valor medio aritmético es de 19  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Al observar la Tabla 12 y comparar con los resultados obtenidos con la Línea de base durante el periodo de monitoreo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de marzo de 2026, se puede inferir que no se supera el valor promedio de 19  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , obtenido durante la etapa preoperacional del proyecto, siendo el promedio actual de 12  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Respecto a el valor máximo diario registrado, el cual durante la etapa preoperacional fue de 57  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , no es sobrepasado con un valor máximo diario de 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Al comparar con la Norma de Calidad de Aire para MP-2.5, y al contar con un año calendario completo de mediciones del 2025, se puede inferir que el valor promedio obtenido de 17  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , no sobrepasa el valor límite anual establecido por la normativa de 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , valor límite que se evalúa al contar con el promedio anual de tres años calendarios consecutivos de medición. En relación con el percentil 98 del año 2025, este fue de 52  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , por lo que se considera levemente sobrepasado el límite máximo diario de 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en un 4%, según lo establecido en el D.S. N°12/2011.

Con respecto al mes reportado, periodo del 1 al 31 de marzo de 2026, los valores medios diarios varían entre 6 y 22  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , con un valor promedio para el periodo de 13  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . De acuerdo con el ciclo diario, se observan valores superiores al promedio en tres ocasiones: entre las 08 a 10 h; a las 12 h; y finalmente a las 23 h. La mayor concentración horaria registrada fue de 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  y se registró el martes 31 de marzo a las 23 h, fuera del horario laboral del proyecto, y cuyo promedio diario fue de 22  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , valor que no sobrepasa el límite máximo diario normativo.

	<b>LAS SALINAS</b> INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	<b>Código del documento:</b> <b>INF-MP-LSAL-03-26</b>
		N° versión 0

Estos valores máximos horarios no indican superación de los límites normativos, sin embargo, contribuyeron al aumento de la concentración promedio del mes.

Es importante mencionar que, durante los meses de verano, (diciembre, enero y febrero principalmente, pero considerando marzo como mes de transición) podría observarse un aumento significativo en las concentraciones de material particulado, esto debido a la ocurrencia de incendios forestales principalmente en la Región de Valparaíso, pero también a lo largo del país. El aumento de las temperaturas y la baja humedad modifica las condiciones atmosféricas alrededor de un incendio, lo que genera columnas convectivas muy intensas, cambios locales de viento e ingreso de aire hacia el fuego, lo que no solo provoca focos secundarios a gran distancia, sino que también hace muy difícil controlar y apagar dicho foco.

## 7. CONCLUSIONES

---

El objetivo del monitoreo realizado entre el 1 de enero y el 31 de marzo de 2026, corresponde a la obtención de mediciones de MP-10 y MP-2.5, para la Fase de Operación Etapa 1 del Proyecto, y cuyos resultados se comparan con la Línea de base preoperacional del proyecto y con la Normativa aplicable.


- Durante el periodo comprendido entre el 1 de enero al 31 de marzo de 2026, la media de las concentraciones de MP-10 para el periodo reportado es de  $36 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , valor que no sobrepasa el valor obtenido durante la Línea de base preoperacional ( $38 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ), mientras que el valor máximo de 24 horas, obtenido durante el período fue de  $77 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , inferior al obtenido en etapa preoperacional del proyecto cuyo valor fue de  $123 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

- Con relación a los valores de MP-2.5, durante el periodo comprendido entre el 1 de enero al 31 de marzo de 2026, la media para el periodo reportado es de  $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , no sobrepasando el valor obtenido durante la Línea de base preoperacional ( $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), mientras que el valor máximo para 24 horas, obtenido durante el período fue  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , inferior al obtenido en etapa preoperacional del proyecto cuyo valor fue de  $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

De las mediciones de MP-10 y MP-2.5 efectuadas en el año calendario 2025, se puede concluir lo siguiente:

- Para las concentraciones de MP-10 obtenidas durante el año 2025, se registra un valor medio diario máximo de  $98 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ . Con respecto al percentil 98, este fue de  $81 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , valor que no sobrepasa el límite máximo diario de  $130 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , establecido en el Decreto Supremo N° 12/21, para 24 horas. El promedio anual fue de  $37 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , valor que no sobrepasa el límite anual de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ . Este límite se evalúa al contar con el promedio anual de tres años calendarios consecutivos de medición.

- Para las concentraciones de MP-2.5 obtenidas durante el año 2025, se registra un valor medio diario máximo de  $65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Con respecto al percentil 98, este fue de  $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , valor que sobrepasa en un 4% el límite máximo diario de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , establecido en el Decreto Supremo N° 12/11, para 24 horas. El promedio anual fue de  $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , valor que no sobrepasa el límite anual de  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Este límite se evalúa al contar con el promedio anual de tres años calendarios consecutivos de medición.

	<b>LAS SALINAS</b> <b>INFORME MENSUAL</b> <b>MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO</b>	<b>Código del documento:</b> <b>INF-MP-LSAL-03-26</b>
		N° versión 0

De las mediciones de MP-10 y MP-2.5 efectuadas en el mes reportado, de forma referencial se puede concluir lo siguiente:

- Para las concentraciones de MP-10 obtenidas durante el mes de marzo de 2026, se registra un valor medio diario máximo de 69  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , valor que no supera el límite de 130  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , establecido en el Decreto Supremo N° 12/21, para 24 horas. El promedio del mes fue de 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , valor que no sobrepasa el límite anual de 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

- Para las concentraciones de MP-2.5 obtenidas durante el mes de marzo de 2026, se registra un valor medio diario máximo de 22  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , valor que no supera el límite de 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , establecido en el Decreto Supremo N° 12/11, para 24 horas. El promedio del mes fue de 13  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , valor que no sobrepasa el límite anual de 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

- Es importante mencionar que, durante los meses de verano, (diciembre, enero y febrero principalmente, pero considerando marzo como mes de transición) podría observarse un aumento significativo en las concentraciones de material particulado, esto debido a la ocurrencia de incendios forestales principalmente en la Región de Valparaíso, pero también a lo largo del país. El aumento de las temperaturas y la baja humedad modifica las condiciones atmosféricas alrededor de un incendio, lo que genera columnas convectivas muy intensas, cambios locales de viento e ingreso de aire hacia el fuego, lo que no solo provoca focos secundarios a gran distancia, sino que también hace muy difícil controlar y apagar dicho foco.

## REFERENCIAS

---

D.S. N°12/2021 del Ministerio del Medio Ambiente Norma de Calidad Primaria de Aire para Material Particulado Respirable MP-10.

D.S. N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Fino Respirable MP-2.5.

D. N°61/2008 del Ministerio de Salud, Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos.

Res. Ex. N°1449/2023 del Ministerio del Medio Ambiente, Dicta Instrucciones de carácter general que establecen los requisitos técnicos para la instalación, funcionamiento y operación de los instrumentos en estaciones de muestreo y medición de calidad del aire y meteorología.

R.E. N°223/2015 del Ministerio del Medio Ambiente, Instrucciones Generales sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de Variables Medioambientales.

RCA N°24/2020 del proyecto. R.E. N° 24/2020 de la Comisión de Evaluación Región de Valparaíso.



**LAS SALINAS**  
INFORME MENSUAL  
MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO

**Código del documento:**

**INF-MP-LSAL-03-26**

N° versión 0

## **ANEXO 1**

# **“RESULTADOS ESTADÍSTICOS DE VARIABLES METEOROLÓGICAS”**

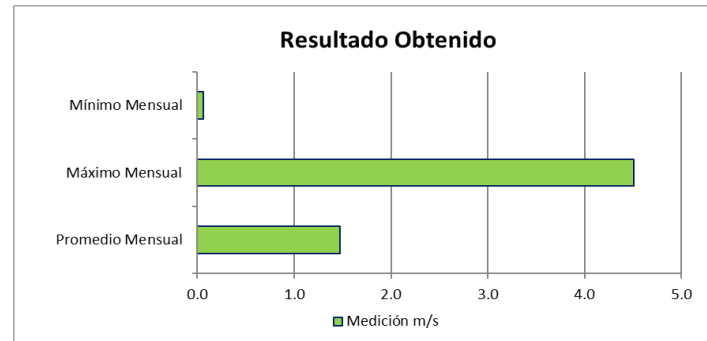
<b>Identificación Informe:</b>	BVLSAL202603VV	<b>Fecha emisión Informe:</b>	Abril
--------------------------------	----------------	-------------------------------	-------

<b>Ensayo:</b>	Medición de Velocidad del Viento
<b>Periodo de Ensayo:</b>	1 al 31 de marzo de 2026
<b>Principio Utilizado:</b>	Generación de pulso

<b>Nombre del Laboratorio:</b>	SERPRAM S.A.	Los Alerces N° 2742, Ñuñoa, Santiago
<b>Lugar donde se realiza Ensayo:</b>	ESTACIÓN LAS SALINAS	Calle 19 Norte s/n, Comuna Viña del Mar, Región de Valparaíso.
<b>Ciente:</b>	LAS SALINAS S.A.	El Golf N°150, piso 6, Comuna Las Condes, Región Metropolitana de Santiago.

Datos del Sensor	
<b>Marca:</b>	Young
<b>Modelo:</b>	5103 STD
<b>Serie / ID:</b>	110153
<b>Unidad de Medida:</b>	m/s
<b>Unidad de Notificación:</b>	m/s

Resultado Obtenido	
	Medición
	m/s
<b>Promedio Mensual</b>	1.5
<b>Máximo Mensual</b>	4.5
<b>Mínimo Mensual</b>	0.1



**Información Adicional**

**Bernardita Viveros**  
 Ingeniero Unidad Calidad del Aire

ESTACIÓN LAS SALINAS

VARIABLE : VELOCIDAD DEL VIENTO

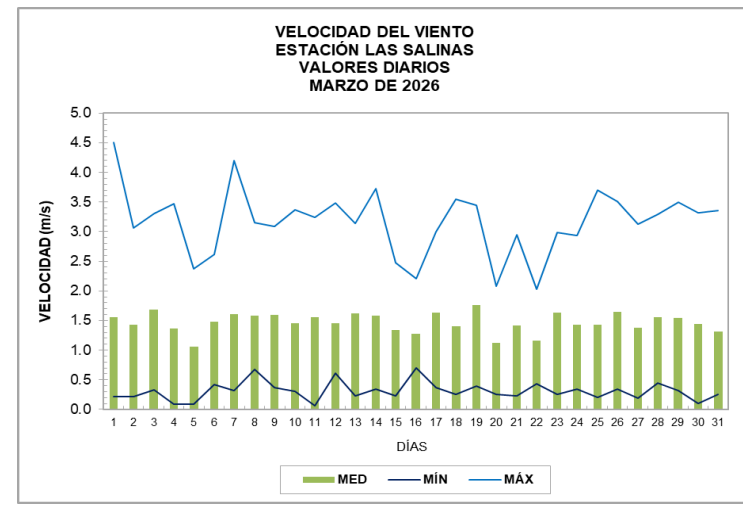
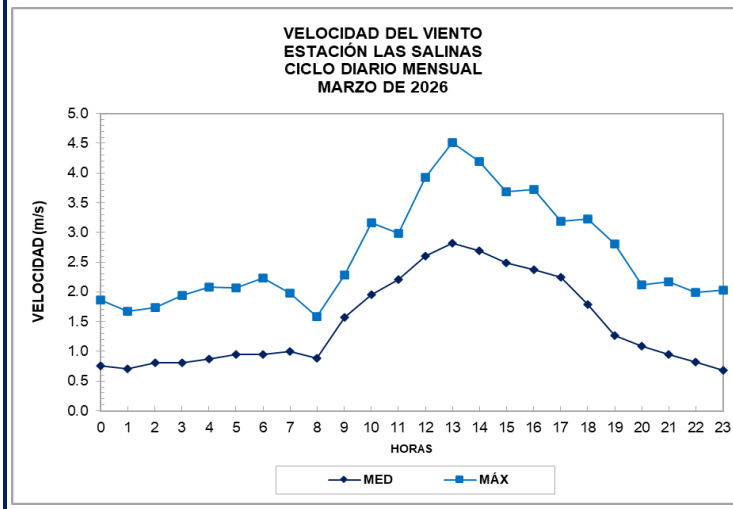
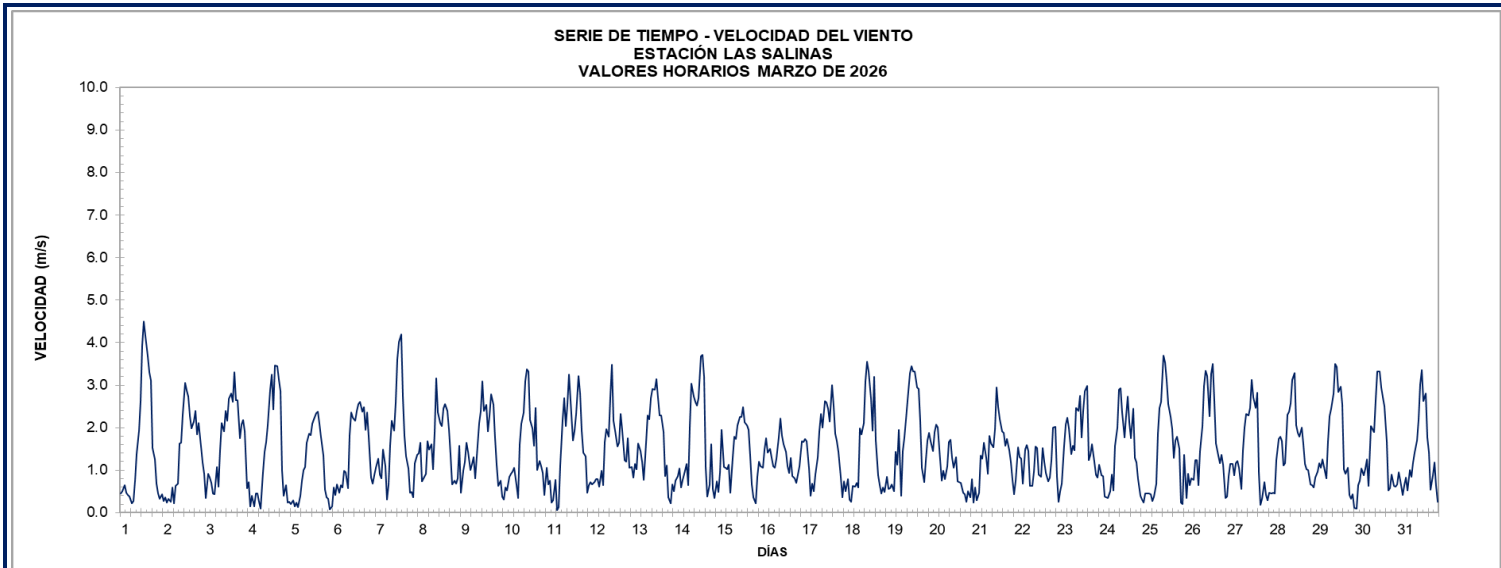
MES: MARZO

AÑO: 2026

UNIDAD : m/s

DÍA	HORAS																							MED	MÁX	MÍN	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
1	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	0.4	0.2	0.3	0.8	1.4	1.9	2.6	3.9	4.5	4.2	3.7	3.3	3.1	1.5	1.3	0.7	0.5	0.3	0.4	1.6	4.5	0.2
2	0.3	0.4	0.2	0.3	0.3	0.6	0.2	0.6	0.7	1.6	1.6	2.3	3.1	2.9	2.7	2.3	2.0	2.1	2.4	1.8	2.1	1.6	1.2	0.9	1.4	3.1	0.2
3	0.3	0.9	0.8	0.7	0.5	0.4	1.1	0.6	1.5	2.1	1.9	2.4	2.2	2.7	2.8	2.6	3.3	2.6	1.7	2.1	2.2	1.9	0.6	1.7	3.3	0.3	
4	0.7	0.1	0.4	0.1	0.5	0.4	0.3	0.1	1.0	1.4	1.7	2.1	2.9	3.2	2.4	3.5	3.4	3.1	2.9	1.0	0.4	0.7	0.2	0.2	1.4	3.5	0.1
5	0.2	0.3	0.1	0.2	0.1	0.4	0.8	1.0	1.1	1.7	1.9	1.8	2.1	2.2	2.3	2.4	2.1	1.8	1.3	0.5	0.4	0.3	0.1	0.2	1.1	2.4	0.1
6	0.6	0.4	0.7	0.5	0.6	0.6	1.0	0.9	0.6	1.8	2.4	2.2	2.2	2.4	2.6	2.6	2.4	2.5	1.9	2.4	1.8	0.8	0.7	0.9	1.5	2.6	0.4
7	1.1	1.3	0.9	0.8	1.5	1.1	0.3	0.7	1.6	2.2	1.9	2.6	3.6	4.0	4.2	2.7	1.8	1.3	1.0	0.5	0.5	0.4	1.2	1.4	1.6	4.2	0.3
8	1.4	1.6	0.7	0.8	0.9	1.7	1.5	1.6	1.0	1.9	3.2	2.4	2.1	2.0	2.4	2.6	2.4	1.9	1.4	0.7	0.8	0.7	0.8	1.6	1.6	3.2	0.7
9	0.5	1.0	1.2	1.6	1.4	1.0	1.2	1.3	0.8	1.6	2.1	2.4	3.1	2.4	2.5	1.9	2.3	2.8	2.5	1.7	1.1	0.6	0.7	0.4	1.6	3.1	0.4
10	0.3	0.6	0.5	0.8	0.9	1.0	1.1	0.6	0.3	1.6	2.1	2.4	3.1	3.4	3.3	2.2	2.0	1.6	2.5	1.0	1.2	1.1	0.9	0.4	1.5	3.4	0.3
11	1.1	0.7	0.7	0.2	0.3	0.8	0.1	0.1	1.1	2.2	2.7	2.0	2.6	3.2	2.3	1.7	1.9	2.3	3.2	2.8	1.9	1.4	1.3	0.5	1.6	3.2	0.1
12	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.6	1.0	0.6	1.7	2.0	1.8	2.7	3.5	2.2	1.9	1.6	1.7	2.3	1.9	1.2	1.2	1.8	1.1	1.5	3.5	0.6
13	1.1	0.8	1.1	1.0	1.6	1.5	1.2	0.8	1.3	2.3	2.2	2.7	2.9	2.9	3.1	2.7	2.3	2.3	1.9	0.9	1.1	0.4	0.2	0.7	1.6	3.1	0.2
14	0.5	0.8	0.9	1.0	0.6	0.8	0.9	1.2	0.6	2.0	3.0	2.7	2.6	2.5	2.7	3.7	3.7	3.2	1.1	0.4	0.7	1.6	0.6	0.3	1.6	3.7	0.3
15	0.7	0.5	0.9	1.9	1.1	1.1	1.0	1.1	0.5	1.3	1.8	1.7	2.1	2.3	2.3	2.5	2.1	2.1	1.9	1.3	0.7	0.4	0.2	0.8	1.3	2.5	0.2
16	1.2	1.1	1.1	1.5	1.8	1.4	1.5	1.3	1.1	1.1	1.3	1.8	2.2	1.8	1.6	1.4	1.1	0.9	1.3	0.9	0.8	0.7	0.9	1.1	1.3	2.2	0.7
17	1.7	1.7	1.7	1.7	1.0	0.4	0.7	0.5	0.9	1.3	1.9	2.3	2.0	2.6	2.6	2.4	2.1	3.0	2.5	1.9	1.7	1.4	0.8	0.4	1.6	3.0	0.4
18	0.7	0.5	0.8	0.3	0.3	0.6	0.6	0.7	0.6	2.0	1.8	2.1	3.1	3.5	3.3	2.7	1.9	3.2	1.7	0.9	0.6	0.5	0.6	0.5	1.4	3.5	0.3
19	0.8	0.6	0.6	0.7	0.5	1.4	1.1	2.0	0.4	1.4	1.8	2.2	2.6	3.3	3.4	3.3	3.3	2.9	2.9	2.1	1.1	0.7	1.2	1.7	1.8	3.4	0.4
20	1.9	1.7	1.5	1.9	2.1	2.0	1.2	0.8	1.0	0.8	1.1	1.7	1.7	1.3	1.0	1.3	0.7	0.7	0.5	0.4	0.3	0.5	0.4	1.1	2.1	0.3	
21	0.8	0.2	0.6	0.3	0.5	1.3	1.3	1.6	1.3	0.9	1.8	1.6	1.5	2.0	3.0	2.5	2.2	1.9	1.9	1.6	1.7	1.5	1.2	0.8	1.4	3.0	0.2
22	0.4	0.8	1.5	1.3	1.3	0.7	1.5	1.6	1.4	0.6	0.6	1.0	1.6	1.5	0.9	0.8	1.5	1.2	0.9	0.7	0.8	1.2	2.0	2.0	1.2	2.0	0.4
23	0.8	0.2	0.5	0.7	1.6	2.1	2.2	2.0	1.4	1.6	1.5	2.5	2.4	2.8	1.8	2.4	2.9	3.0	1.2	1.4	1.6	1.2	0.9	0.8	1.6	3.0	0.2
24	1.1	0.9	0.9	0.4	0.4	0.3	0.5	0.9	0.5	1.6	2.0	2.9	2.9	2.4	1.8	2.3	2.7	2.1	1.8	2.5	1.3	1.2	0.8	0.4	1.4	2.9	0.3
25	0.3	0.2	0.4	0.5	0.5	0.4	0.3	0.4	0.7	1.9	2.5	2.6	3.7	3.5	3.1	2.6	2.3	2.0	1.3	1.7	1.8	1.5	0.2	0.2	1.4	3.7	0.2
26	1.4	0.4	0.9	0.6	0.8	0.8	1.2	1.2	0.6	1.5	2.0	3.0	3.3	3.2	2.3	3.3	3.5	2.6	1.6	1.3	1.2	1.4	1.1	0.4	1.7	3.5	0.4
27	0.4	0.9	1.2	1.1	0.9	1.2	1.2	1.1	0.6	1.5	2.0	2.3	2.3	2.5	3.1	2.7	2.5	2.8	1.0	0.2	0.3	0.7	0.4	0.3	1.4	3.1	0.2
28	0.5	0.4	0.5	0.4	1.2	1.7	1.8	1.7	1.1	1.2	2.3	2.4	2.6	3.1	3.3	2.0	1.9	1.8	2.0	1.6	1.1	1.0	1.0	0.7	1.6	3.3	0.4
29	0.6	0.6	0.8	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0	0.8	1.7	2.3	2.4	2.8	3.5	3.4	2.8	3.0	2.5	1.0	0.9	1.1	0.4	0.3	0.4	1.5	3.5	0.3
30	0.1	0.1	0.7	0.8	1.0	0.9	1.0	1.2	0.6	2.0	2.0	1.9	2.6	3.3	3.3	2.9	2.7	2.5	1.7	0.5	0.6	0.9	0.6	0.6	1.4	3.3	0.1
31	0.7	1.0	0.8	0.4	0.7	0.8	0.5	1.0	0.8	1.2	1.4	1.7	2.2	3.0	3.4	2.6	2.8	1.8	1.4	0.5	0.9	1.2	0.6	0.3	1.3	3.4	0.3
<b>MED</b>	0.8	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	0.9	1.0	0.9	1.6	2.0	2.2	2.6	2.8	2.7	2.5	2.4	2.2	1.8	1.3	1.1	0.9	0.8	0.7	1.5	3.2	0.3
<b>MÁX</b>	1.9	1.7	1.7	1.9	2.1	2.1	2.2	2.0	1.6	2.3	3.2	3.0	3.9	4.5	4.2	3.7	3.7	3.2	3.2	2.8	2.1	2.2	2.0	2.0	EXTR	4.5	0.1
<b>MÍN</b>	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.3	0.6	0.6	1.0	1.5	1.3	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7	0.2	0.3	0.3	0.1	0.2			

N° DE DATOS VÁLIDOS : 744  
 RECUPERACIÓN DE DATOS : 100 %  
 PORCENTAJE DE CALMA : 14.8 %  
 N° MÍNIMO DE OBSERVACIONES PARA CALCULAR VALORES DIARIOS : 18 horas  
 N° MÍNIMO DE OBSERVACIONES PARA CALCULAR VALORES MENSUALES : 23 días  
 CÓDIGO DE AUSENCIA DE DATOS SEGÚN R.E. N°1449

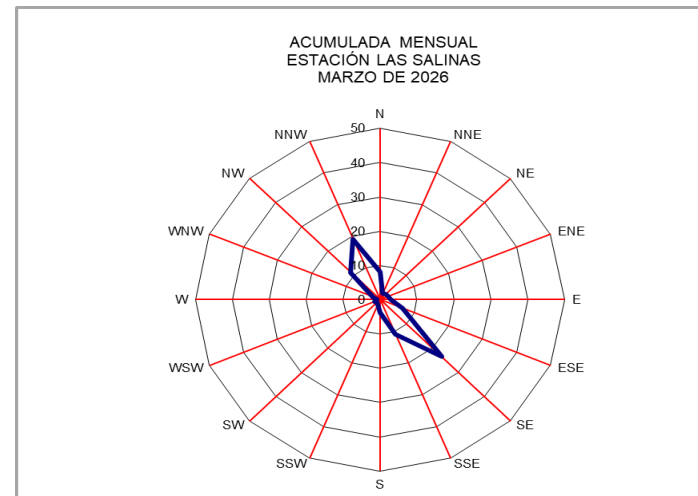


<b>Identificación Informe:</b>	BVLSAL202603DD	<b>Fecha emisión Informe:</b>	Abril
--------------------------------	----------------	-------------------------------	-------

<b>Ensayo:</b>	Medición de Dirección del Viento
<b>Periodo de Ensayo:</b>	1 al 31 de marzo de 2026
<b>Principio Utilizado:</b>	Potenciómetro

<b>Nombre del Laboratorio:</b>	SERPRAM S.A.	Los Alerces N° 2742, Ñuñoa, Santiago
<b>Lugar donde se realiza Ensayo:</b>	ESTACIÓN LAS SALINAS	Calle 19 Norte s/n, Comuna Viña del Mar, Región de Valparaíso.
<b>Cliente:</b>	LAS SALINAS S.A.	El Golf N°150, piso 6, Comuna Las Condes, Región Metropolitana de Santiago.

Datos del Sensor	
<b>Marca:</b>	Young
<b>Modelo:</b>	5103 STD
<b>Serie / ID:</b>	110153
<b>Unidad de Medida:</b>	Grados
<b>Unidad de Notificación:</b>	Grados


**Información Adicional**

Algunos días se presentan datos fuera de rango, los que corresponde a periodos de calma total, es decir vientos con velocidad igual a 0.0 m/s.

**Bernardita Viveros**  
 Ingeniero Unidad Calidad del Aire

**ESTACIÓN LAS SALINAS**

**VARIABLE : DIRECCIÓN DEL VIENTO**

**MES: MARZO**

**AÑO: 2026**

**UNIDAD : Grados**

DÍA	HORAS																							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	105	70	134	239	239	112	90	347	298	325	334	339	351	348	351	5	360	356	12	70	217	159	211	221
2	236	246	309	38	264	167	20	144	335	336	322	339	353	317	314	322	294	234	184	158	161	166	156	148
3	134	143	195	149	138	134	164	134	160	343	344	353	344	300	278	205	176	182	181	167	155	157	144	41
4	50	112	135	102	138	127	87	2.h	347	314	331	325	338	343	332	347	344	345	349	337	115	106	40	190
5	83	75	2.h	89	66	108	123	129	303	300	313	304	318	333	336	331	315	321	324	3	57	74	2.h	118
6	124	127	130	123	128	128	136	129	354	333	336	341	333	334	329	332	336	334	333	346	353	343	327	309
7	307	340	311	351	344	0	80	2	2	5	7	356	344	335	335	320	298	311	314	315	47	81	143	143
8	142	152	133	128	131	148	144	146	163	307	335	316	298	293	302	305	314	339	340	10	22	56	143	154
9	123	136	140	138	132	119	129	135	96	329	336	335	343	349	345	344	237	176	178	159	159	104	91	119
10	136	133	134	134	131	129	129	125	2.h	329	329	337	346	349	354	306	315	310	1	12	343	26	39	43
11	39	49	127	98	77	133	2.h	2.h	319	337	342	320	334	347	330	346	336	310	172	171	150	144	151	144
12	126	129	130	129	132	126	132	135	339	316	319	324	340	345	347	356	325	355	204	169	157	143	143	53
13	139	141	144	135	151	153	147	145	345	331	306	313	325	335	346	310	317	347	5	78	19	44	87	53
14	66	124	133	141	113	123	127	128	23	331	334	321	320	319	328	356	354	348	12	27	124	163	142	108
15	126	120	123	141	132	133	131	130	140	321	316	320	332	340	346	342	324	339	343	1	17	59	101	147
16	156	142	133	139	134	125	130	130	130	158	288	307	315	304	314	311	316	335	328	338	350	324	144	172
17	160	148	176	163	148	96	140	125	156	331	338	351	312	257	261	245	211	170	181	169	168	150	143	134
18	75	107	104	99	110	125	129	126	32	335	323	332	350	354	349	314	0	350	18	80	110	124	146	125
19	133	126	130	131	130	139	131	147	38	328	290	330	349	348	350	323	353	12	2	19	40	92	135	144
20	146	155	152	147	149	140	138	114	347	342	355	317	179	287	341	341	252	351	315	65	96	102	110	100
21	126	98	101	95	102	138	131	141	149	308	330	349	329	304	309	284	254	230	172	145	151	153	151	150
22	117	132	148	144	153	162	146	161	155	138	162	209	340	314	308	196	169	183	261	131	146	151	154	173
23	128	71	113	120	135	145	143	140	130	348	340	337	343	345	348	201	208	176	169	134	153	147	154	147
24	146	155	124	135	128	142	136	137	252	322	335	343	349	355	312	203	175	189	164	167	166	134	166	100
25	122	89	132	108	108	110	124	114	1	339	342	348	348	348	352	346	353	340	189	163	155	151	47	101
26	136	125	126	132	126	131	125	126	131	332	325	348	342	349	349	347	348	353	355	151	155	157	140	72
27	122	123	130	124	128	127	126	132	153	314	322	306	313	334	316	331	353	344	352	71	176	226	220	110
28	108	130	126	125	131	143	143	153	152	190	320	311	306	310	319	314	303	267	182	158	143	150	135	139
29	115	120	126	131	125	126	129	127	76	339	340	335	338	341	342	341	346	348	4	144	42	123	135	164
30	137	113	132	150	128	135	130	130	119	336	314	294	333	339	348	344	339	352	324	213	221	127	152	358
31	162	255	312	312	336	327	2	187	226	273	292	306	322	340	343	338	350	334	258	115	11	10	77	149

**N° DE DATOS VÁLIDOS :** 738  
**RECUPERACIÓN DE DATOS :** 99.2 %  
**N° MÍNIMO DE OBSERVACIONES PARA CALCULAR VALORES DIARIOS :** 18 horas  
**N° MÍNIMO DE OBSERVACIONES PARA CALCULAR VALORES MENSUALES :** 23 días  
**CÓDIGO DE AUSENCIA DE DATOS SEGÚN R.E. N°1449**

**FORMULARIO  
INFORME DE ENSAYO**

**ESTACIÓN LAS SALINAS**

**DIRECCIÓN DEL VIENTO**

**MES: MARZO**

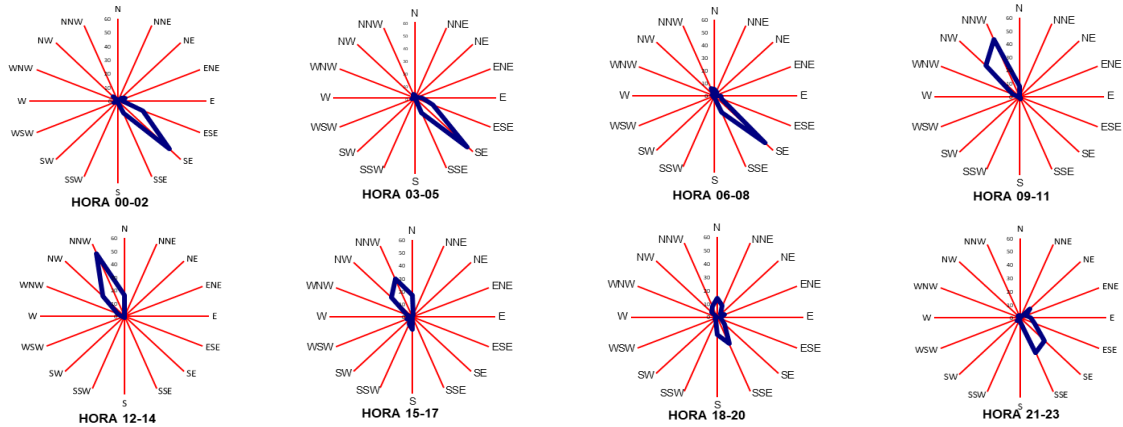
**AÑO: 2026**

**UNIDAD : Grados**

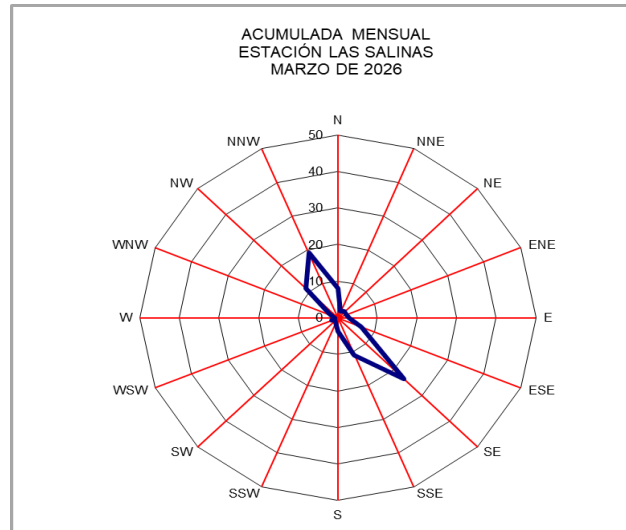
**FRECUENCIAS DE LAS DIRECCIONES DE VIENTOS (%)**

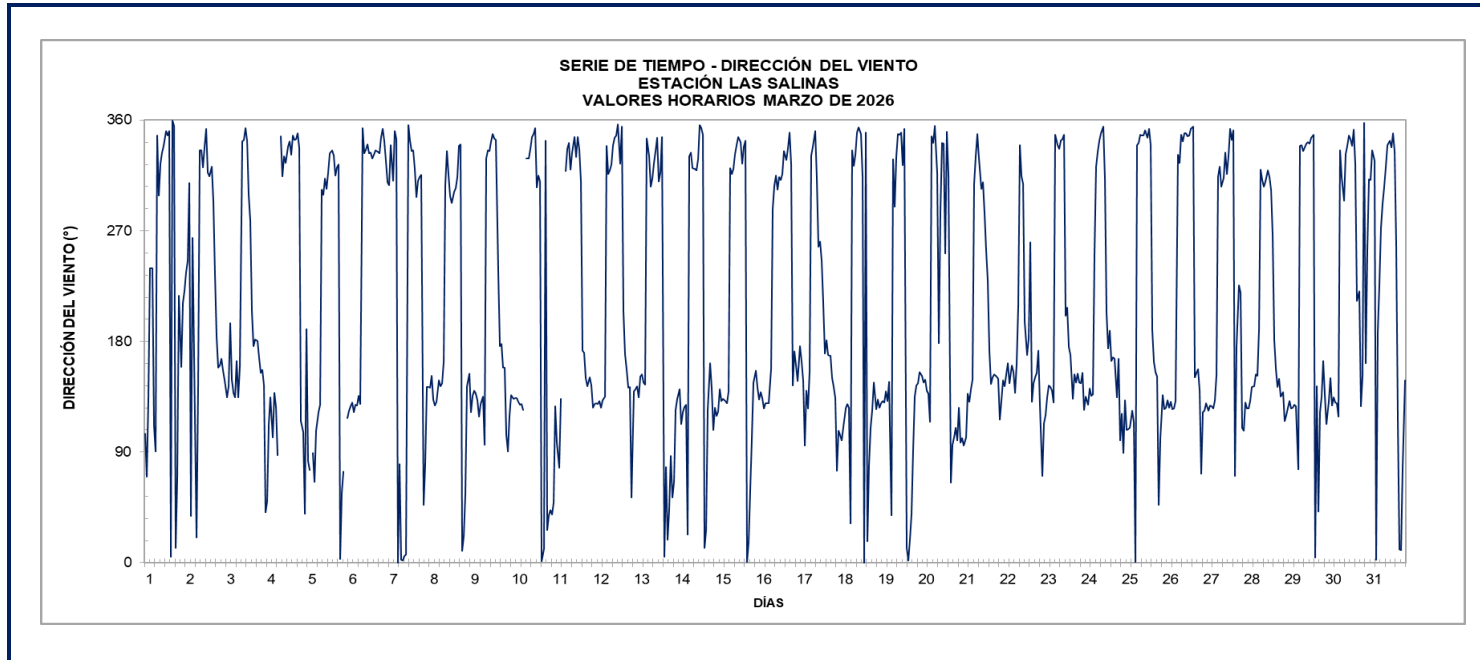
HORA	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0	0.0	0.0	6.5	6.5	3.2	22.6	45.2	9.7	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	3.2	0.0
1	0.0	0.0	3.2	9.7	6.5	19.4	38.7	12.9	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	3.2
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3	63.3	6.7	3.3	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0
3	3.2	0.0	3.2	0.0	12.9	12.9	48.4	12.9	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	3.2	0.0
4	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	12.9	54.8	12.9	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	0.0	0.0	6.5
5	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2	16.1	61.3	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2
6	3.3	3.3	0.0	0.0	10.0	6.7	70.0	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9	72.4	10.3	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4
8	10.0	6.7	3.3	3.3	3.3	3.3	13.3	23.3	0.0	0.0	3.3	3.3	0.0	6.7	3.3	16.7
9	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	25.8	54.8
10	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	32.3	48.4
11	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2	41.9	38.7
12	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	25.8	54.8
13	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	10.0	16.7	53.3
14	19.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	3.2	22.6	48.4
15	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9	0.0	3.2	0.0	3.2	29.0	41.9
16	22.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	6.5	0.0	9.7	0.0	9.7	22.6	19.4
17	19.4	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4	0.0	6.5	0.0	3.2	0.0	12.9	35.5
18	22.6	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	29.0	3.2	0.0	3.2	3.2	0.0	12.9	12.9
19	9.7	9.7	0.0	12.9	3.2	3.2	12.9	25.8	6.5	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	9.7
20	9.7	9.7	9.7	3.2	3.2	6.5	9.7	35.5	3.2	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2
21	3.2	3.2	6.5	6.5	6.5	12.9	16.1	35.5	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2
22	0.0	0.0	10.0	3.3	6.7	6.7	36.7	26.7	0.0	3.3	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3
23	3.2	0.0	12.9	3.2	9.7	12.9	19.4	22.6	9.7	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0
<b>MES</b>	<b>8.1</b>	<b>1.9</b>	<b>2.3</b>	<b>2.3</b>	<b>2.8</b>	<b>6.5</b>	<b>23.6</b>	<b>11.0</b>	<b>3.8</b>	<b>1.5</b>	<b>1.1</b>	<b>1.6</b>	<b>0.8</b>	<b>2.2</b>	<b>11.3</b>	<b>19.2</b>

ROSA DE VIENTOS  
ESTACIÓN LAS SALINAS  
MARZO DE 2026



ACUMULADA MENSUAL  
ESTACIÓN LAS SALINAS  
MARZO DE 2026





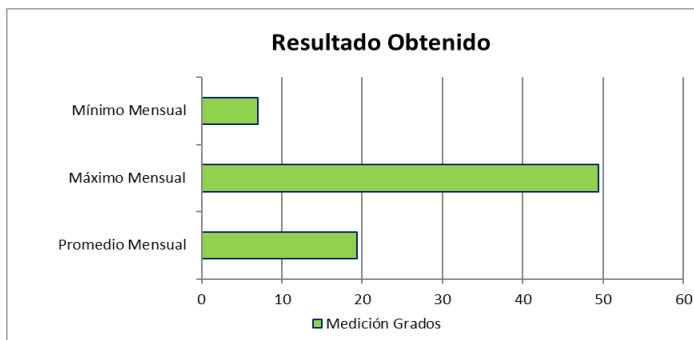
<b>Identificación Informe:</b>	<b>BVLSAL202603ST</b>	<b>Fecha emisión Informe:</b>	<b>Abril</b>
--------------------------------	-----------------------	-------------------------------	--------------

<b>Ensayo:</b>	<b>Medición de Desviación Estándar de la Dirección del Viento</b>
<b>Periodo de Ensayo:</b>	<b>1 al 31 de marzo de 2026</b>
<b>Principio Utilizado:</b>	-----

<b>Nombre del Laboratorio:</b>	SERPRAM S.A.	Los Alerces N° 2742, Ñuñoa, Santiago
<b>Lugar donde se realiza Ensayo:</b>	ESTACIÓN LAS SALINAS	Calle 19 Norte s/n, Comuna Viña del Mar, Región de Valparaíso.
<b>Cliente:</b>	LAS SALINAS S.A.	El Golf N°150, piso 6, Comuna Las Condes, Región Metropolitana de Santiago.

Datos del Sensor	
<b>Marca:</b>	Young
<b>Modelo:</b>	5103 STD
<b>Serie / ID:</b>	110153
<b>Unidad de Medida:</b>	Grados
<b>Unidad de Notificación:</b>	Grados

Resultado Obtenido	
	Medición
	Grados
<b>Promedio Mensual</b>	19
<b>Máximo Mensual</b>	49
<b>Mínimo Mensual</b>	7



**Información Adicional**

Algunos días se presentan datos fuera de rango, los que corresponde a periodos de calma total, es decir vientos con velocidad igual a 0.0 m/s.

**Bernardita Viveros**  
 Ingeniero Unidad Calidad del Aire

ESTACIÓN LAS SALINAS

VARIABLE : DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LA DIRECCIÓN

MES: MARZO

AÑO: 2026

UNIDAD : Grados

DÍA	HORAS																							MED	MÁX	MÍN	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
1	16	16	11	28	22	14	9	11	16	15	13	15	20	20	19	20	22	19	37	32	38	22	17	19	20	38	9
2	15	14	35	29	11	14	14	18	22	14	19	19	25	21	20	23	23	29	26	31	28	28	29	25	22	35	11
3	20	25	45	38	18	9	32	26	29	13	14	18	25	36	30	44	29	33	27	32	22	18	23	30	27	45	9
4	21	9	15	15	14	16	15	2.h	15	15	18	14	12	13	16	14	15	16	19	46	35	27	25	15	18	46	9
5	16	16	2.h	11	17	11	14	15	17	12	13	16	18	14	15	16	13	16	14	16	13	10	2.h	7	14	18	7
6	16	19	14	13	10	13	14	16	14	13	14	18	16	14	14	14	15	10	11	14	17	20	21	13	15	21	10
7	14	13	17	16	16	24	27	43	25	26	30	21	16	10	10	12	14	17	14	17	20	15	13	13	18	43	10
8	13	13	19	14	15	14	15	19	24	12	11	12	14	13	13	12	13	16	17	25	23	22	24	24	17	25	11
9	25	11	11	12	14	21	18	16	19	16	15	13	14	20	17	21	35	25	24	28	33	29	22	19	20	35	11
10	12	15	16	15	12	14	15	15	2.h	15	14	14	18	20	19	33	31	38	20	35	44	41	18	19	21	44	12
11	17	18	14	12	15	12	2.h	2.h	16	14	15	15	16	22	32	35	29	24	27	26	23	18	19	20	20	35	12
12	17	18	15	16	19	17	13	11	16	18	15	20	14	14	27	48	41	41	28	30	35	30	22	23	23	48	11
13	19	19	16	25	20	21	16	16	14	11	12	11	12	15	17	18	21	22	25	37	25	30	19	27	20	37	11
14	34	20	23	20	13	14	12	14	35	18	11	11	13	14	14	21	20	13	40	33	18	20	29	13	20	40	11
15	15	15	19	10	21	12	16	19	21	14	16	18	18	18	20	17	16	16	13	23	20	23	13	20	17	23	10
16	15	13	13	13	15	15	16	18	20	25	17	17	13	17	16	15	19	18	15	17	20	12	27	32	17	32	12
17	29	36	31	25	23	29	32	18	25	19	20	17	22	26	24	31	39	25	26	29	33	32	20	15	26	39	15
18	20	15	15	8	12	14	14	16	15	10	16	16	18	22	23	22	35	17	30	48	30	17	21	20	20	48	8
19	14	15	14	22	18	10	15	12	17	18	14	16	19	21	18	18	21	25	27	24	14	14	10	10	17	27	10
20	11	14	16	10	11	13	15	19	17	17	19	22	32	30	20	21	28	19	13	20	15	15	20	16	18	32	10
21	17	31	40	13	15	12	12	11	13	15	17	22	18	21	19	21	27	31	27	25	26	29	27	33	22	40	11
22	17	11	10	10	11	20	15	15	15	23	22	25	14	13	18	30	26	37	41	20	34	31	25	30	21	41	10
23	42	15	20	13	11	9	10	11	18	15	17	13	16	14	22	33	29	24	49	35	28	27	26	28	22	49	9
24	27	21	17	21	16	18	16	12	13	15	14	15	14	21	32	39	40	48	40	29	34	39	32	22	25	48	12
25	11	9	14	15	13	19	15	19	12	13	14	17	17	17	19	17	18	15	25	17	16	14	16	11	16	25	9
26	12	20	17	20	21	19	16	14	11	18	13	16	15	17	20	12	15	19	13	15	26	14	16	16	17	26	11
27	11	11	12	17	17	12	15	13	13	14	14	12	13	18	14	18	21	12	19	29	32	30	19	8	16	32	8
28	11	8	13	15	12	11	10	10	19	25	12	14	14	18	20	28	27	30	25	29	33	31	26	21	19	33	8
29	16	15	16	15	16	17	17	20	10	16	14	12	14	14	14	11	12	15	19	30	31	19	13	18	16	31	10
30	19	23	12	14	15	17	14	15	15	14	12	12	12	15	18	15	17	18	24	34	21	18	23	17	17	34	12
31	18	18	13	21	15	12	30	19	22	13	11	12	12	14	18	15	15	27	38	29	40	32	26	14	20	40	11
MED	18	17	18	17	15	15	16	17	18	16	15	16	17	18	19	22	24	23	25	28	27	24	21	19	19	36	10
MÁX	42	36	45	38	23	29	32	43	35	26	30	25	32	36	32	48	41	48	49	48	44	41	32	33	EXTR	49	7
MÍN	11	8	10	8	10	9	9	10	10	10	11	11	12	10	10	11	12	10	11	14	13	10	10	7			

N° DE DATOS VÁLIDOS :

738

RECUPERACIÓN DE DATOS :

99.2 %

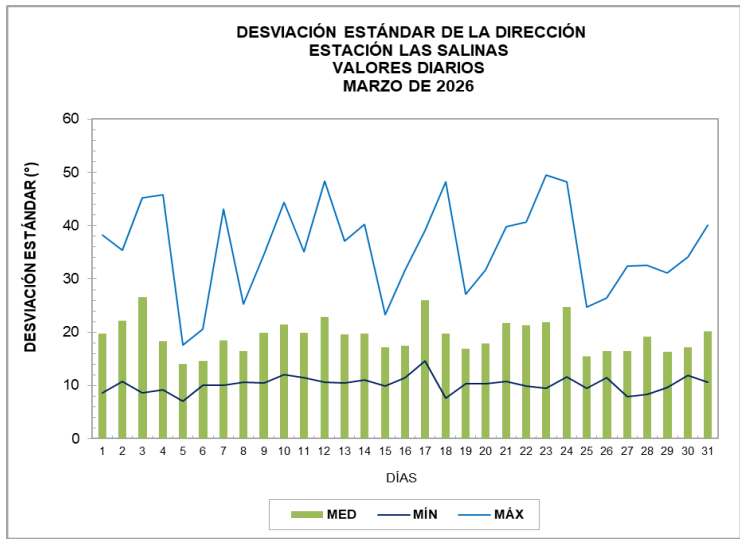
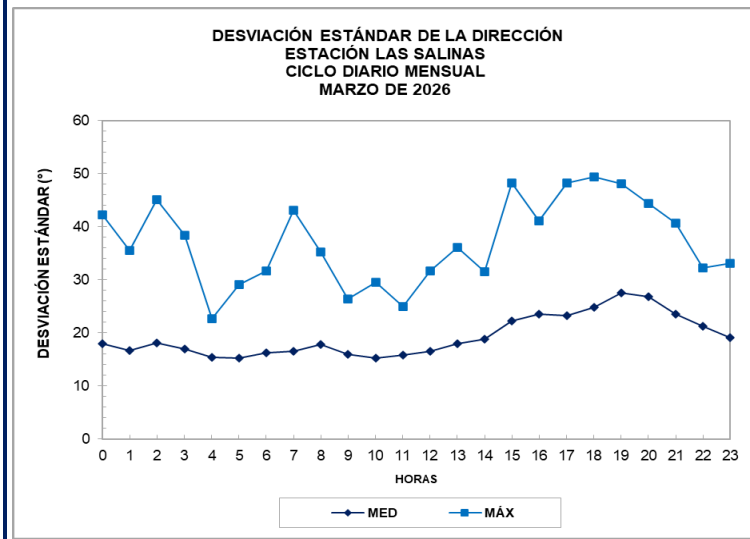
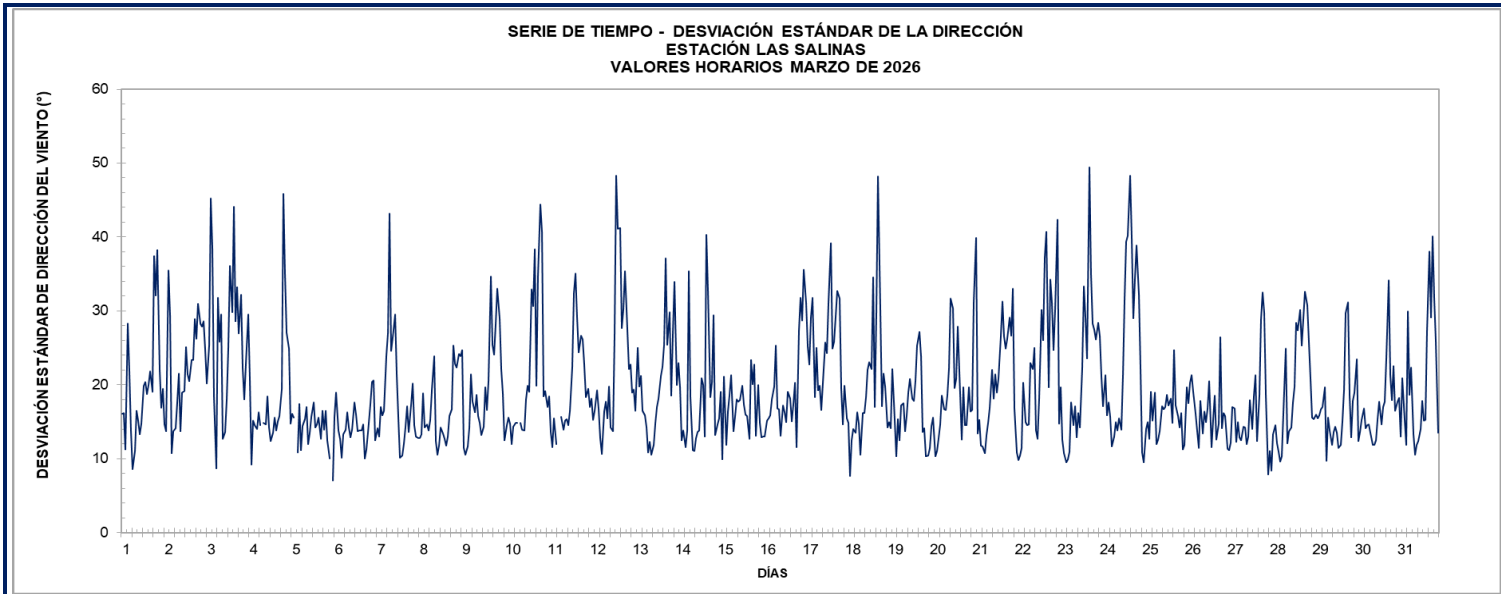
N° MÍNIMO DE OBSERVACIONES PARA CALCULAR VALORES DIARIOS :

18 horas

N° MÍNIMO DE OBSERVACIONES PARA CALCULAR VALORES MENSUALES :

23 días

CÓDIGO DE AUSENCIA DE DATOS SEGÚN R.E. N°1449





**LAS SALINAS**  
INFORME MENSUAL  
MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO

**Código del documento:**  
**INF-MP-LSAL-03-26**

Nº versión 0

## **ANEXO 2**

# **“RESULTADOS ESTADÍSTICOS DE MATERIAL PARTICULADO”**

<b>Identificación Informe:</b>	<b>BVLSAL202603MP-10</b>	<b>Fecha emisión Informe:</b>	<b>Abril</b>
--------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------

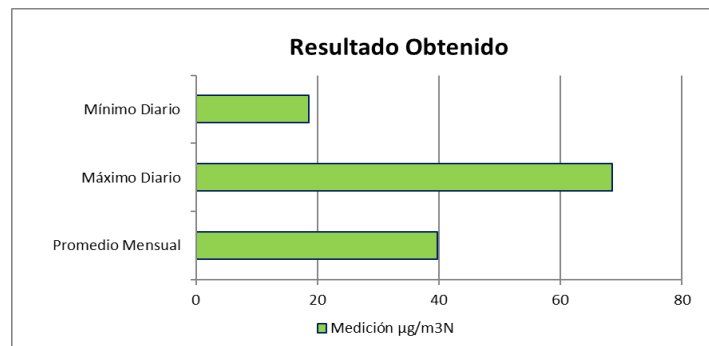
<b>Ensayo:</b>	<b>Medición de MP-10 Continuo</b>
<b>Periodo de Ensayo:</b>	<b>1 al 31 de marzo de 2026</b>
<b>Principio Utilizado:</b>	<b>Espectrometría de luz dispersa</b>

<b>Nombre del Laboratorio:</b>	SERPRAM S.A.	Los Alerces N° 2742, Ñuñoa, Santiago.
<b>Lugar donde se realiza Ensayo:</b>	ESTACIÓN LAS SALINAS	Calle 19 Norte s/n, Comuna Viña del Mar, Región de Valparaíso.
<b>Ciente:</b>	LAS SALINAS S.A.	El Golf N°150, piso 6, Comuna Las Condes, Región Metropolitana de Santiago.

Datos del Analizador	
<b>Marca:</b>	Teledyne
<b>Modelo:</b>	T640X
<b>Serie / ID:</b>	1501
<b>Unidad de Medida:</b>	$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$
<b>Unidad de Notificación:</b>	$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

Resultado Obtenido	
	Medición
	$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$
<b>Promedio Mensual</b>	40
<b>Máximo Diario</b>	69
<b>Mínimo Diario</b>	19

Marco Legal		
<b>Tipo norma:</b>	Primaria	
<b>Referencia Normativa:</b>	D.S. N° 12/21	
<b>Límite Máximo Permissible:</b>	130 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	Diario
	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	Anual



**Información Adicional**

Código 2.a: dato inválido por variaciones de energía

**Bernardita Viveros**  
 Ingeniero Unidad Calidad del Aire

ESTACIÓN LAS SALINAS

VARIABLE : MATERIAL PARTICULADO MP-10

UNIDAD :  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

AÑO: 2026

MES: MARZO

DÍA	HORAS																							MED	MÁX	MÍN	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
1	25	48	43	26	10	20	26	28	14	17	21	17	19	27	36	20	22	24	32	29	41	34	34	24	27	48	10
2	14	5	21	33	38	30	25	42	55	38	30	23	19	33	42	47	55	52	48	42	33	27	26	26	33	55	5
3	24	24	30	27	23	57	31	42	52	56	42	64	64	77	76	60	67	68	57	41	34	29	28	115	49	115	23
4	84	68	67	82	54	54	71	94	105	103	91	72	59	65	56	64	74	69	72	45	48	41	51	58	69	105	41
5	59	66	48	45	39	47	57	63	72	62	52	55	48	49	47	48	51	54	53	49	46	44	40	41	51	72	39
6	45	44	42	40	41	55	63	60	57	66	63	51	51	45	35	32	34	36	37	50	44	29	30	33	45	66	29
7	36	34	36	36	39	32	28	32	31	19	9	14	26	28	25	20	18	19	20	23	18	22	31	29	26	39	9
8	34	31	26	26	24	29	23	31	32	34	31	26	23	23	26	32	39	30	28	25	29	29	28	22	28	39	22
9	22	19	21	21	22	23	30	39	45	68	48	51	67	58	71	57	47	40	39	25	22	15	31	73	40	73	15
10	41	32	59	37	39	50	53	51	80	113	85	83	84	81	80	62	63	61	92	134	70	55	58	65	68	134	32
11	41	37	31	37	39	46	35	44	56	53	57	44	47	48	57	67	58	50	53	32	28	24	31	25	43	67	24
12	27	26	25	28	27	39	51	52	70	66	60	50	47	61	49	42	51	59	69	40	31	23	21	39	44	70	21
13	38	27	25	39	42	47	37	34	69	85	63	63	52	54	60	60	65	55	75	54	66	84	98	79	57	98	25
14	55	46	47	36	33	42	39	47	44	67	78	66	50	54	47	45	55	75	54	82	50	21	24	27	49	82	21
15	21	18	28	16	21	17	21	27	34	60	45	41	40	28	21	18	24	21	26	29	16	20	18	29	27	60	16
16	24	24	21	18	19	28	42	40	61	57	56	27	38	23	27	29	22	24	28	35	24	41	16	11	31	61	11
17	10	7	8	9	9	13	27	33	42	50	35	30	33	41	34	38	40	25	27	29	20	16	15	16	25	50	7
18	33	21	19	22	24	24	36	44	80	87	52	46	46	43	36	44	38	50	57	40	35	33	31	16	40	87	16
19	17	21	22	19	20	39	41	45	65	50	34	33	27	25	24	32	33	21	18	19	18	18	47	33	30	65	17
20	27	35	25	25	24	38	39	42	49	38	28	19	2.a	2.a	2.a	16	17	18	16	16	23	19	12	26	49	12	26
21	13	14	14	14	16	16	22	23	27	25	21	25	32	36	38	35	31	28	20	19	17	14	11	12	22	38	11
22	14	11	17	18	14	21	17	24	26	24	29	27	32	31	23	19	12	14	16	13	12	9	10	11	19	32	9
23	11	10	12	11	10	13	22	28	45	54	31	28	48	53	39	36	42	41	29	23	24	21	20	24	28	54	10
24	17	19	20	57	28	28	31	40	51	56	45	40	38	26	32	37	30	31	27	27	25	27	28	24	33	57	17
25	36	41	27	27	24	28	33	38	59	64	60	58	53	51	54	51	48	94	96	36	30	32	32	51	47	96	24
26	31	29	29	26	25	36	36	50	69	96	54	57	68	57	55	56	65	64	76	50	57	32	42	39	50	96	25
27	29	30	35	28	25	33	41	74	74	59	50	33	24	28	38	44	44	69	90	59	70	59	55	53	48	90	24
28	54	45	33	35	34	50	34	24	34	21	26	22	28	32	29	28	29	26	33	28	20	14	11	10	29	54	10
29	14	12	12	17	21	20	22	24	30	37	31	36	30	36	47	71	68	73	98	100	68	74	64	73	45	100	12
30	54	42	34	31	26	27	34	47	78	51	22	41	42	38	41	55	79	80	78	69	53	44	38	54	48	80	22
31	44	43	32	28	27	41	39	27	33	49	44	30	30	35	50	63	73	108	88	17	99	103	97	142	56	142	17
MED	32	30	29	29	27	34	36	42	53	56	45	41	42	43	43	44	45	48	50	41	38	34	35	41	40	73	18
MÁX	84	68	67	82	54	57	71	94	105	113	91	83	84	81	80	71	79	108	98	134	99	103	98	142	EXTR	142	5
MÍN	10	5	8	9	9	13	17	23	14	17	9	14	19	23	21	18	12	14	16	13	12	9	10	10			

Nº DE DATOS VÁLIDOS :

740

RECUPERACIÓN DE DATOS :

99.5%

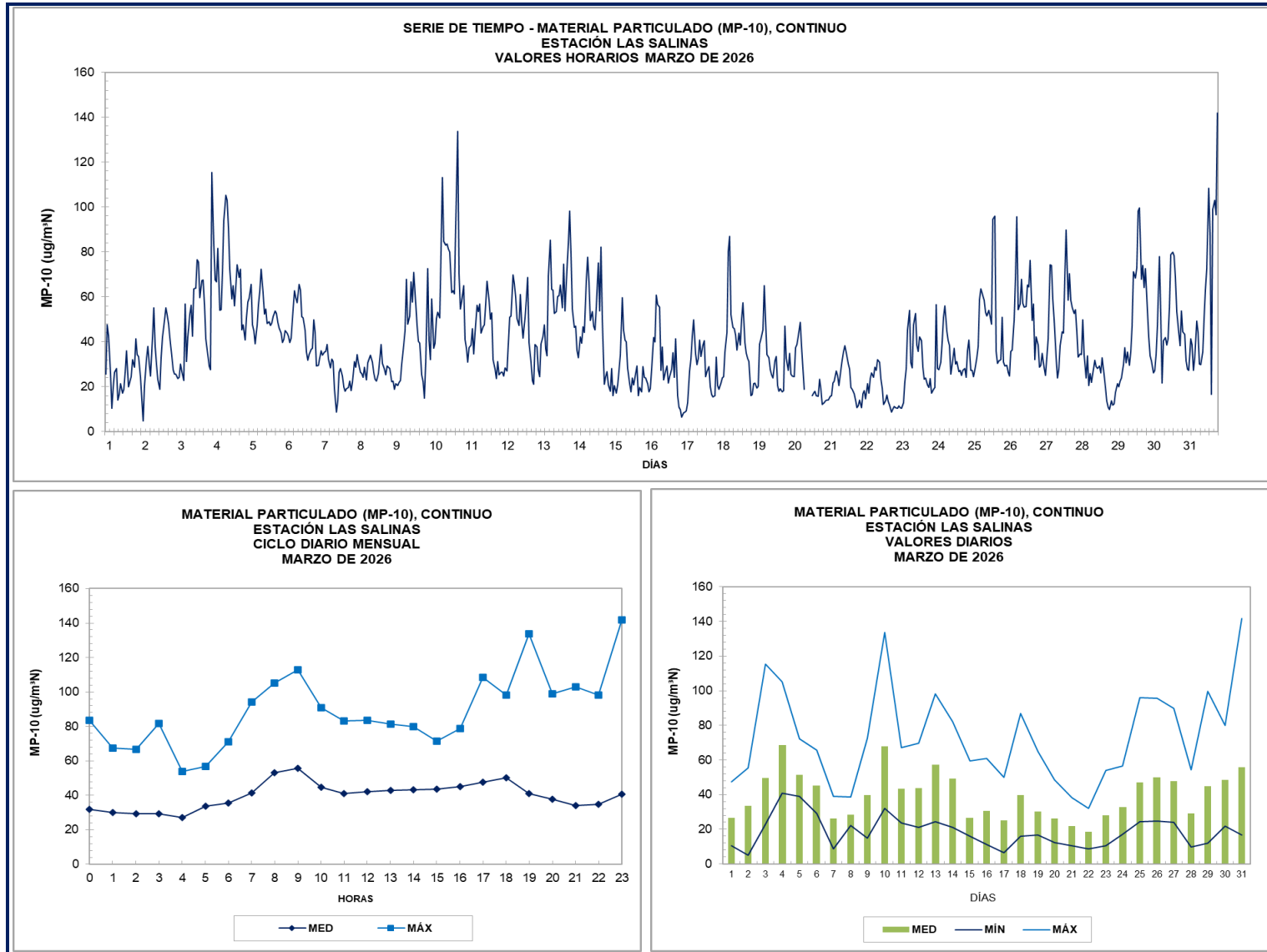
Nº MÍNIMO DE OBSERVACIONES PARA CALCULAR VALORES DIARIOS :

18 horas

Nº MÍNIMO DE OBSERVACIONES PARA CALCULAR VALORES MENSUALES :

23 días

CÓDIGO DE AUSENCIA DE DATOS SEGÚN R.E. N°1449



<b>Identificación Informe:</b>	BVLSAL202603MP-2.5	<b>Fecha emisión Informe:</b>	Abril
--------------------------------	--------------------	-------------------------------	-------

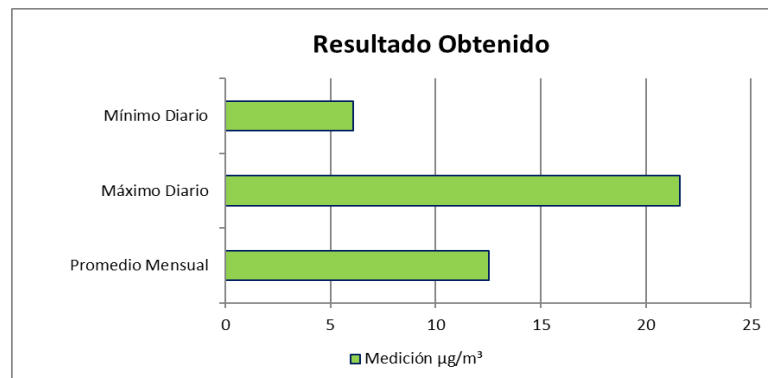
<b>Ensayo:</b>	Medición de MP-2.5 Continuo
<b>Periodo de Ensayo:</b>	1 al 31 de marzo de 2026
<b>Principio Utilizado:</b>	Espectrometría de luz dispersa

<b>Nombre del Laboratorio:</b>	SERPRAM S.A.	Los Alerces N° 2742, Ñuñoa, Santiago.
<b>Lugar donde se realiza Ensayo:</b>	ESTACIÓN LAS SALINAS	Calle 19 Norte s/n, Comuna Viña del Mar, Región de Valparaíso.
<b>Cliente:</b>	LAS SALINAS S.A.	El Golf N°150, piso 6, Comuna Las Condes, Región Metropolitana de Santiago.

Datos del Analizador	
<b>Marca:</b>	Teledyne
<b>Modelo:</b>	T640X
<b>Serie / ID:</b>	1501
<b>Unidad de Medida :</b>	µg/m <sup>3</sup>
<b>Unidad de Notificación:</b>	µg/m <sup>3</sup>

Resultado Obtenido	
	Medición µg/m <sup>3</sup>
<b>Promedio Mensual</b>	13
<b>Máximo Diario</b>	22
<b>Mínimo Diario</b>	6

Marco Legal		
<b>Tipo norma:</b>	Primaria	
<b>Referencia Normativa:</b>	D.S. N° 12/11	
<b>Límite Máximo Permissible:</b>	50 µg/m <sup>3</sup>	Diario
	20 µg/m <sup>3</sup>	Anual



Información Adicional
Código 2.a: dato inválido por variaciones de energía

**Bernardita Viveros**  
Ingeniero Unidad Calidad del Aire

ESTACIÓN LAS SALINAS

VARIABLE : MATERIAL PARTICULADO MP-2.5

UNIDAD :  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

AÑO: 2026

MES: MARZO

DÍA	HORAS																							MED	MÁX	MÍN	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23
1	9	16	16	11	7	9	11	12	7	8	10	7	6	8	8	7	7	6	8	7	10	8	10	9	9	16	6
2	7	3	10	14	16	12	10	11	11	10	10	8	7	9	10	11	10	9	9	9	7	8	9	9	9	16	3
3	9	9	11	9	8	18	10	10	14	16	12	16	15	12	10	8	9	9	9	8	8	8	8	30	11	30	8
4	24	19	20	24	16	13	17	25	29	29	27	21	16	16	14	15	16	15	17	12	13	12	15	18	18	29	12
5	20	22	16	16	14	15	19	17	19	20	18	18	17	16	16	16	16	17	17	17	16	16	15	16	17	22	14
6	16	16	16	15	16	17	18	17	18	22	22	20	19	16	12	10	10	10	10	13	12	10	10	11	15	22	10
7	11	12	14	17	19	16	15	15	11	8	4	7	9	9	8	7	5	7	7	7	7	9	12	11	10	19	4
8	13	12	11	11	11	11	9	10	11	10	9	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	10	10	8	10	13	8
9	8	7	7	7	7	8	9	11	12	20	14	13	17	15	17	12	9	7	7	6	6	5	8	23	11	23	5
10	12	9	17	10	12	13	13	12	21	37	28	29	27	26	23	14	11	11	20	28	19	18	22	24	19	37	9
11	16	15	13	15	15	16	12	15	20	20	18	13	15	14	14	16	16	14	13	10	8	7	8	9	14	20	7
12	9	8	9	9	9	10	13	13	17	17	18	16	16	16	12	14	20	23	21	15	15	11	9	13	14	23	8
13	14	10	9	19	21	21	13	12	22	30	21	22	20	19	20	18	17	15	19	17	19	25	29	26	19	30	9
14	19	17	17	13	12	12	14	14	17	23	24	22	17	18	17	16	18	21	16	22	16	7	7	7	16	24	7
15	6	6	8	5	6	5	5	7	8	15	14	15	15	10	7	6	7	6	6	7	5	5	5	9	8	15	5
16	7	7	6	6	5	9	10	10	12	12	9	8	10	8	8	7	8	9	11	9	12	6	3	8	12	3	3
17	3	2	3	3	3	4	10	10	10	12	8	8	8	7	6	7	6	5	5	6	5	4	5	6	12	2	2
18	9	6	6	7	8	9	12	13	20	23	16	16	17	15	12	12	10	12	12	11	10	9	7	5	12	23	5
19	5	6	6	6	6	8	9	11	13	12	10	10	8	7	7	8	8	6	6	6	6	6	9	9	8	13	5
20	8	10	8	8	8	9	10	11	14	12	9	5	2.a	2.a	2.a	2.a	5	6	6	5	6	10	8	5	8	14	5
21	5	6	6	6	7	7	8	8	9	8	7	8	9	10	9	8	7	6	5	5	6	5	4	4	7	10	4
22	5	5	7	7	5	8	9	10	10	10	11	8	10	12	9	7	4	4	5	4	4	3	4	4	7	12	3
23	4	5	5	5	5	6	10	12	17	16	10	9	13	14	11	8	8	8	7	7	7	7	7	8	9	17	4
24	7	7	7	17	10	9	11	14	17	18	15	12	11	8	8	5	5	5	7	8	8	9	10	9	10	18	5
25	12	13	10	10	9	10	11	12	19	21	19	17	16	15	15	14	13	20	20	10	9	9	10	17	14	21	9
26	10	10	10	10	9	10	11	14	18	27	17	20	24	23	21	18	17	17	19	14	15	9	9	12	15	27	9
27	10	10	12	11	10	12	13	17	18	19	17	14	11	13	16	21	27	33	38	36	37	33	34	34	21	38	10
28	36	30	22	22	22	24	21	11	13	6	7	6	6	6	6	6	5	6	6	5	4	3	3	12	12	36	3
29	4	4	5	6	8	8	8	8	10	11	10	9	9	12	14	18	18	19	23	27	19	24	21	26	13	27	4
30	21	16	14	13	12	11	13	17	23	19	11	19	20	15	14	19	24	23	23	24	19	18	18	25	18	25	11
31	23	23	18	16	15	23	21	14	15	21	23	17	15	15	17	19	19	27	21	5	32	34	35	50	22	50	5
MED	12	11	11	11	11	12	12	13	15	17	14	13	14	13	12	12	12	13	12	12	11	12	14	13	22	7	7
MÁX	36	30	22	24	22	24	21	25	29	37	28	29	27	26	23	21	27	33	38	36	37	34	35	50	EXTR	50	2
MÍN	3	2	3	3	3	4	5	7	7	6	4	5	6	6	6	5	4	4	5	4	4	3	3	3	3	3	3

N° DE DATOS VÁLIDOS :

740

RECUPERACIÓN DE DATOS :

99.5 %

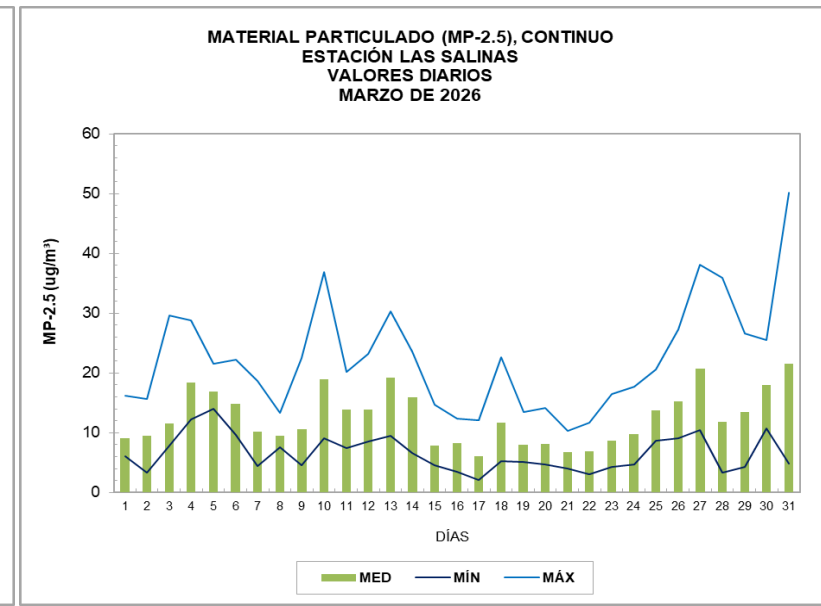
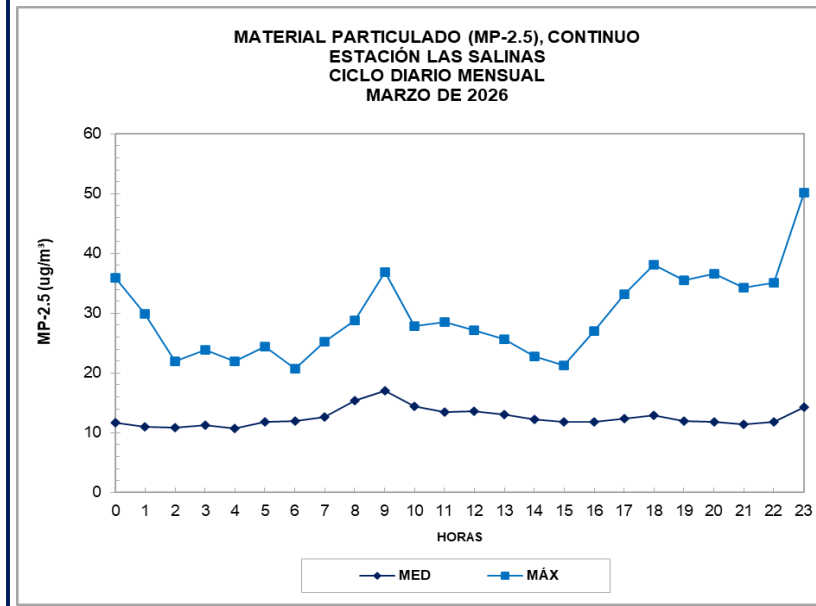
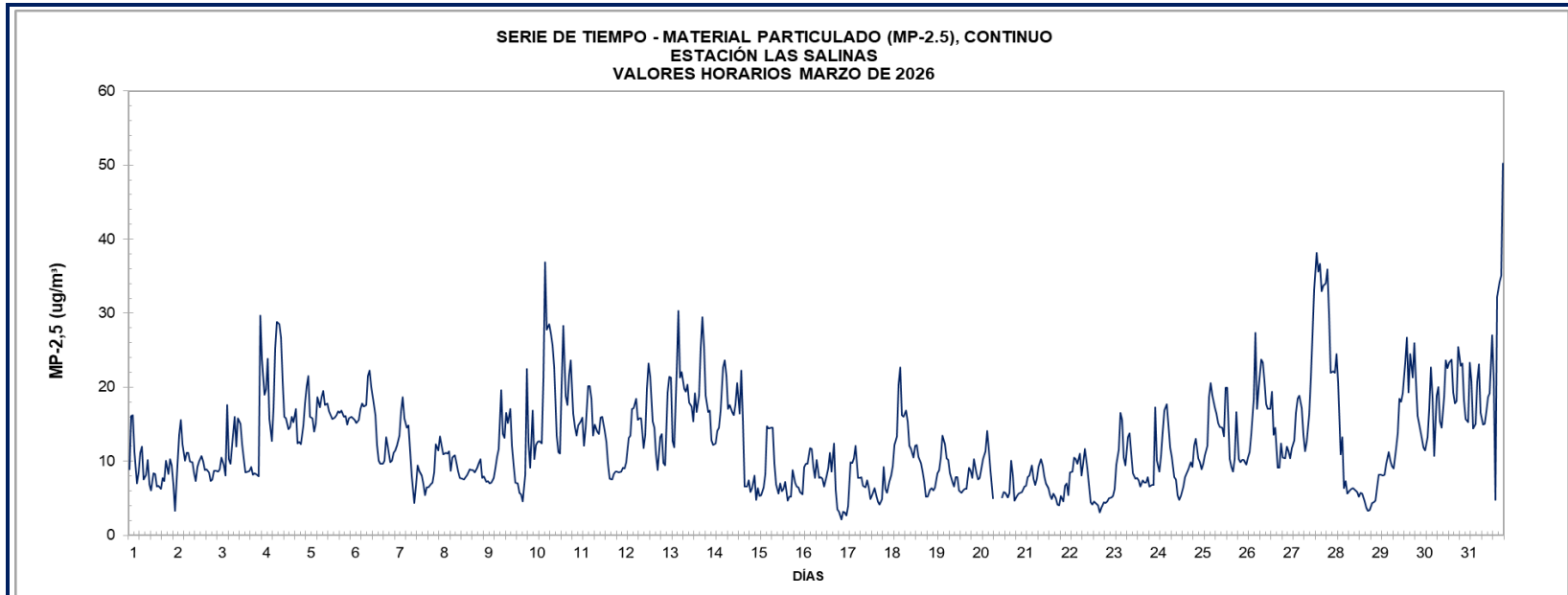
N° MÍNIMO DE OBSERVACIONES PARA CALCULAR VALORES DIARIOS :

18 horas

N° MÍNIMO DE OBSERVACIONES PARA CALCULAR VALORES MENSUALES :

23 días

CÓDIGO DE AUSENCIA DE DATOS SEGÚN R.E. N°1449





**LAS SALINAS**  
INFORME MENSUAL  
MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO

**Código del documento:**

**INF-MP-LSAL-03-26**

Nº versión 0

## **ANEXO 3**

### **“CÓDIGOS DE DATOS AUSENTES O INVÁLIDOS”**



**LAS SALINAS**  
INFORME MENSUAL  
MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO

**Código del documento:**  
**INF-MP-LSAL-03-26**

N° versión 0

**CÓDIGOS DE DATOS AUSENTE O INVÁLIDOS, DEFINIDOS SEGÚN  
RESOLUCIÓN EXENTA N° 1449/2023**

<b>Código</b>	<b>Significado</b>	<b>Justificación</b>
<b>2.a</b>	Dato inválido	Variaciones de energía
<b>2.b</b>	Dato inválido	Falla de instrumento
<b>2.c</b>	Dato inválido	Fuera de intervalo por alarmas
<b>2.d</b>	Dato inválido	Por cambio de instrumento
<b>2.e</b>	Dato inválido	Mantenimiento en terreno
<b>2.f</b>	Dato inválido	Por tiempo mínimo de muestreo
<b>2.g</b>	Dato inválido	Por exceso de tiempo de muestreo
<b>2.h</b>	Dato inválido	Valor fuera del intervalo
<b>3.a</b>	Sin dato	Falla general del instrumento
<b>3.b</b>	Sin dato	Corte de energía



**LAS SALINAS**  
INFORME MENSUAL  
MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO

**Código del documento:**  
**INF-MP-LSAL-03-26**

N° versión 0

## **ANEXO 4**

# **“RESPONSABLES Y PARTICIPANTES PARA LA ELABORACIÓN DE INFORME”**



**LAS SALINAS**  
INFORME MENSUAL  
MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO

**Código del documento:**  
**INF-MP-LSAL-03-26**

N° versión 0

**RESPONSABLES Y PARTICIPANTES DE LAS DIFERENTES ACTIVIDADES  
PARA LA ELABORACIÓN DE INFORME**

<b>Responsable</b>	<b>Cargo</b>
Daniela Caniu P.	Jefe de Unidad Calidad del Aire
Bernardita Viveros G.	Ingeniero Calidad del Aire
Daniel Negrete L	Encargado Zonal
Víctor Espinoza G.	Operador de terreno
Félix Castillo de la T.	Operador de terreno



**LAS SALINAS**  
INFORME MENSUAL  
MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO

**Código del documento:**

**INF-MP-LSAL-03-26**

Nº versión 0

**ANEXO 5**

**“CERTIFICADOS Y ACREDITACIONES  
SERPRAM S.A.”**



**BUREAU  
VERITAS**

# CERTIFICADO

Bureau Veritas Certification Chile S.A. certifica que el Sistema de Gestión de

## Servicios Y Proyectos Ambientales S.A.

RUT: 96.799.790-0

Dirección: Los Alerces 2742, Ñuñoa - Santiago

Ha sido auditado y se encuentra conforme a los requisitos de las normas del sistema de gestión que se detallan a continuación

### ISO 9001:2015

### Nch-ISO 9001:2015

#### **Alcance de la certificación:**

Servicios de monitoreo de calidad de aire, parámetros meteorológicos y de medición de las emisiones de contaminantes atmosféricos desde fuentes fijas.

Servicios de medición, inspección, verificación y medidas de control de ruido y vibraciones.

Servicios de ingeniería, suministro y supervisión de montaje para proyectos de tratamiento de emisiones.

**Certificado serie N°:**  
**BVCSG15600**

**Fecha de certificación original:**  
16- Febrero-2023

**Fecha de caducidad del ciclo anterior:**  
N/A

**Fecha auditoría de Certificación/Recertificación:**  
N/A

**Fecha de inicio del ciclo de Certificación/Recertificación:**  
24-Diciembre-2025

**Fecha de vencimiento:**  
15-Febrero-2029  
(Sujeto al funcionamiento satisfactorio continuado del sistema de gestión de la organización)

**Versión N: 1**

**Fecha de revisión:**  
24-Diciembre-2025

Firmado en nombre de  
Bureau Veritas Certification Chile S.A



Acreditación SC 006

14449



Dirección del organismo de certificación: Av. Marathon N° 2595, Macul, Santiago – Chile.

Para obtener más información sobre el alcance y la validez de este certificado, así como sobre la aplicabilidad de los requisitos del sistema de gestión consultar al siguiente enlace <https://www.bureauveritas.cl/es/consultas-felicitaciones-sugerencias-y-reclamos-apelaciones>

Plantilla de certificado monositio Rev.9

Página 1/1

Diciembre 11, 2025

REF. INT N°SEM



**BUREAU  
VERITAS**

# CERTIFICADO

Bureau Veritas Certification Chile S.A. certifica que el Sistema de Gestión de

## Servicios Y Proyectos Ambientales S.A.

RUT: 96.799.790-0

Dirección: Los Alerces 2742, Ñuñoa - Santiago

Ha sido auditado y se encuentra conforme a los requisitos de las normas del sistema de gestión que se detallan a continuación

## ISO 14001:2015 Nch-ISO 14001:2015

### **Alcance de la certificación:**

Servicios de monitoreo de calidad de aire, parámetros meteorológicos y de medición de las emisiones de contaminantes atmosféricos desde fuentes fijas.

Servicios de medición, inspección, verificación y medidas de control de ruido y vibraciones.

Servicios de ingeniería, suministro y supervisión de montaje para proyectos de tratamiento de emisiones.

### **Certificado serie N°: BVCSG 15601**

**Fecha de certificación original:**  
16-Febrero-2023

**Fecha de caducidad del ciclo anterior:**  
N/A

**Fecha auditoria de Certificación/Recertificación:**  
N/A

**Fecha de inicio del ciclo de Certificación/Recertificación:**  
24-Diciembre-2025

**Fecha de vencimiento:**  
15-Febrero-2029  
(Sujeto al funcionamiento satisfactorio continuado del sistema de gestión de la organización)

**Versión N: 1**

**Fecha de revisión:**  
24-Diciembre-2025

Firmado en nombre de  
Bureau Veritas Certification Chile S.A.



B-2811

Dirección del organismo de certificación: Av. Marathon N° 2595, Macul, Santiago - Chile.

Para obtener más información sobre el alcance y la validez de este certificado, así como sobre la aplicabilidad de los requisitos del sistema de gestión consultar al siguiente enlace <https://www.bureauveritas.cl/es/consultas-felicitaciones-sugerencias-y-reclamos-apelaciones>



Plantilla de certificado monositio Rev.6

Página 1/1

Diciembre 11, 2025

REF. INT N°8835



**LAS SALINAS**  
**INFORME MENSUAL**  
**MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO**

**Código del documento:**  
**INF-MP-LSAL-03-26**

Nº versión 0



**BUREAU**  
**VERITAS**

# CERTIFICADO

Bureau Veritas Certification Chile S.A. certifica que el Sistema de Gestión de

## Servicios Y Proyectos Ambientales S.A.

RUT: 96.799.790-0

Dirección: Los Alerces 2742, Ñuñoa - Santiago

Ha sido auditado y se encuentra conforme a los requisitos de las normas del sistema de gestión que se detallan a continuación

## ISO 45001:2018

### Alcance de la certificación:

Servicios de monitoreo de calidad de aire, parámetros meteorológicos y de medición de las emisiones de contaminantes atmosféricos desde fuentes fijas.

Servicios de medición, inspección, verificación y medidas de control de ruido y vibraciones.

Servicios de ingeniería, suministro y supervisión de montaje para proyectos de tratamiento de emisiones.

**Número de certificado:**  
**BR235879**

**Fecha de certificación original:**  
16-Febrero-2023

**Fecha de caducidad del ciclo anterior:**  
15-Febrero-2026

**Fecha auditoría de Certificación/Recertificación:**  
19-Noviembre-2025

**Fecha de inicio del ciclo de Certificación/Recertificación:**  
24-Diciembre-2025

**Fecha de vencimiento:**  
15-Febrero-2029  
(Sujeto al funcionamiento satisfactorio continuado del sistema de gestión de la organización)

**Versión N: 1**

**Fecha de revisión:**  
24-Diciembre-2025

Firmado en nombre de BVCH  
SAS - UK Branch



0008

Dirección del organismo de certificación: 5<sup>th</sup> Floor, 100 Lower Thames Street, Londres, EC3 6DL, Reino Unido  
Oficina local: Bureau Veritas Certification Chile, Av. Marathon N° 2595, Macul, Santiago - Chile



Para obtener más información sobre el alcance y la validez de este certificado, así como sobre la aplicabilidad de los requisitos del sistema de gestión, llame al: +56 949779526

CER CERTIF ALL TPL 001 Rev 4.4

Page 1/1

C2.2 Contractual

REF\_ENV N°8856

acreditación



El Instituto Nacional de Normalización, INN, certifica que:

**SERVICIOS Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.,  
SERPRAM S.A.**

ubicado en Los Alerce N°2742, Ñuñoa, Santiago

ha renovado su acreditación en el Sistema Nacional de Acreditación del INN, como

**Organismo de Inspección**  
Tipo A  
**según NCh-ISO 17020:2012**

en el área Muestreo y medición para aire y gases, con el alcance indicado en anexo.

Primera acreditación: 22 de marzo de 2018

Vigencia de la Acreditación Desde : 22 de febrero de 2022  
Hasta : 22 de febrero de 2028

Santiago de Chile, 16 de febrero de 2023

Este Certificado tiene firma electrónica. Ver última página de este documento.  
Para una adecuada visualización del documento en formato PDF o para su impresión, se recomienda abrirlo utilizando un navegador.

**Eduardo Ceballos Osorio**  
Jefe de División Acreditación

**Sergio Toro Galleguillos**  
Director Ejecutivo



**ACREDITACION OI 217**

F407-01-30 v02

LAS CONDICIONES BAJO LAS CUALES RIGE ESTA ACREDITACIÓN ESTAN DETALLADAS EN EL ACTA DE COMPROMISO


 OI 217  
 Anexo

ALCANCE DE LA ACREDITACION DE SERVICIOS Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A., SERPRAM S.A., SANTIAGO, COMO ORGANISMO DE INSPECCION, TIPO A

AREA : MUESTREO Y MEDICION PARA AIRE Y GASES

Producto	Norma/especificación	Método de Inspección
Gases y material particulado	Metodologías para medición de emisión de fuentes estacionarias, MINSAL, ISP CH1 rev. marzo, 1996	Medición
Gases y material particulado	Metodologías para medición de emisión de fuentes estacionarias, MINSAL, ISP CH-1A rev. marzo, 1996	Medición
Gases y material particulado	Metodologías para medición de emisión de fuentes estacionarias, MINSAL, ISP CH-2 rev. marzo, 1996	Medición
Gases y material particulado	Metodologías para medición de emisión de fuentes estacionarias, MINSAL, ISP CH-2C rev. marzo, 1996	Medición
Gases y material particulado	Metodologías para medición de emisión de fuentes estacionarias, MINSAL, ISP CH-3 rev. marzo, 1996	Medición
Gases y material particulado	Metodologías para medición de emisión de fuentes estacionarias, MINSAL, ISP CH-3A rev. marzo, 1996	Medición (Oxígeno, dióxido de carbono, monóxido de carbono)
Gases y material particulado	Metodologías para medición de emisión de fuentes estacionarias, MINSAL, ISP CH-3B rev. marzo, 1996	Medición
Gases y material particulado	Metodologías para medición de emisión de fuentes estacionarias, MINSAL, ISP CH4 rev. marzo, 1996	Medición
Material particulado	Metodologías para medición de emisión de fuentes estacionarias, MINSAL, ISP CH5 rev. diciembre, 2020	Muestreo
Gases	Metodologías para medición de emisión de fuentes estacionarias, MINSAL, ISP CH6C rev. marzo, 1996	Medición
Gases	Metodologías para medición de emisión de fuentes estacionarias, MINSAL, ISP CH7E rev. enero, 1998	Medición
Gases	EPA 8 enero, 2019	Muestreo
Gases y material particulado	Metodologías para medición de emisión de fuentes estacionarias, MINSAL, ISP CH-10 rev. febrero, 1998	Medición



OI 217  
Anexo

Producto	Norma/especificación	Método de inspección
Gases y material particulado	Metodologías para medición de emisión de fuentes estacionarias, MINSAL, ISP CH-23 rev. junio,2010	Medición
Gases	Metodologías para medición de emisión de fuentes estacionarias, MINSAL, ISP CH25A rev. diciembre,1998	Medición (Carbono orgánico total COV)
Gases	Metodologías para medición de emisión de fuentes estacionarias, MINSAL, ISP CH-26A rev. junio,2010	Muestreo
Gases y material particulado	Metodologías para medición de emisión de fuentes estacionarias, MINSAL, ISP CH29 rev. junio,2010	Muestreo
Gases	EPA 0031 diciembre, 1996	Muestreo

acreditación



El Instituto Nacional de Normalización, INN, certifica que:

**SERVICIOS Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.,  
SERPRAM S.A.**

ubicado en Los Alerce N°2742, Ñuñoa, Santiago

ha sido acreditado en el Sistema Nacional de Acreditación del INN,  
como

**Organismo de Inspección**  
Tipo A  
según NCh-ISO 17020:2012

en el área Aire-ruido, con el alcance indicado en anexo.

Vigencia de la Acreditación Desde : 5 de noviembre de 2021  
Hasta : 5 de noviembre de 2026

Santiago de Chile, 5 de noviembre de 2021

Este Certificado tiene firma electrónica. Ver última página de este documento.  
Para una adecuada visualización del documento en formato PDF o para su  
impresión, se recomienda abrirlo utilizando un navegador.

**Eduardo Ceballos Osorio**  
Jefe de División Acreditación

**Sergio Toro Galleguillos**  
Director Ejecutivo



ACREDITACION OI 320

F407-01-30 v02

LAS CONDICIONES BAJO LAS CUALES RIGE ESTA ACREDITACION ESTAN DETALLADAS EN EL ACTA DE COMPROMISO


 OI 320  
 Modificación 1

ALCANCE DE LA ACREDITACION DE LA ALCANCE DE LA ACREDITACION DE SERVICIOS Y  
 PROYECTOS AMBIENTALES S.A., SERPRAM S.A., SANTIAGO, COMO ORGANISMO DE  
 INSPECCION, TIPO A

AREA : AIRE - RUIDO  
 SUBAREA: EDICION, INSPECCION Y VERIFICACION DE RUIDO, MEDICION DE RUIDO Y  
 MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO, SEGUN CONVENIO INN-SMA

Producto	Norma/Especificación	Método de Inspección
Medición de ruido	PGCSRV001 v.01 basado en: Resolución Exenta N°867 del 16/09/2016 que Aprueba Protocolo Técnico para la Fiscalización del D.S MMA 38/2011 y Exigencias Asociadas al Control del Ruido en Instrumentos de Competencia de la SMA, numerales 6.1, y 7.2	Verificación
Medidas de control de ruido	PGCSRV001 v.01 basado en: Resolución Exenta N°867 del 16/09/2016 que Aprueba Protocolo Técnico para la Fiscalización del D.S MMA 38/2011 y Exigencias Asociadas al Control del Ruido en Instrumentos de Competencia de la SMA, numerales 6.2, 7.1.1 y 7.1.2.	Inspección
Medidas de control de ruido	PGCSRV001 v.01 basado en: Resolución Exenta N°867 del 16/09/2016 que Aprueba Protocolo Técnico para la Fiscalización del DS MMA 38/2011 y Exigencias Asociadas al Control del Ruido en Instrumentos de Competencia de la SMA, numerales 6.1.1, 6.2 y 7.2	Verificación
Ruido	Decreto N°38, del Ministerio del Medio Ambiente año 2011 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generador por Fuentes que indica.	Medición

acreditación



El Instituto Nacional de Normalización, INN, certifica que:

**SERVICIOS Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.,  
SERPRAM S.A.**

ubicado en Los Alerce N°2742, Ñuñoa, Santiago

ha renovado su acreditación en el Sistema Nacional de Acreditación del INN, como

**Laboratorio de ensayo  
según NCh-ISO/IEC 17025:2017**

en el área Físico-química para aire y gases, con el alcance indicado en anexo.

**Primera acreditación:** 13 de mayo de 2014

Vigencia de la Acreditación Desde : 11 de abril de 2023  
Hasta : 11 de abril de 2028

Santiago de Chile, 11 de abril de 2023

Este Certificado tiene firma electrónica. Ver última página de este documento.  
Para una adecuada visualización del documento en formato PDF o para su impresión, se recomienda abrirlo utilizando un navegador.

**Eduardo Ceballos Osorio**  
Jefe de División Acreditación

**Sergio Toro Galleguillos**  
Director Ejecutivo



**ACREDITACION LE 1195**

F407-01-30 v02

LAS CONDICIONES BAJO LAS CUALES RIGE ESTA ACREDITACIÓN ESTAN DETALLADAS EN EL ACTA DE COMPROMISO



**LAS SALINAS**  
**INFORME MENSUAL**  
**MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO**

**Código del documento:**  
**INF-MP-LSAL-03-26**

N° versión 0



LE 1195  
Anexo

**ALCANCE DE LA ACREDITACION DE SERVICIOS Y PROYECTOS AMBIENTALES S.A.,  
SERPRAM S.A., SANTIAGO, COMO LABORATORIO DE ENSAYO**

**AREA : FISICO-QUIMICA PARA AIRE Y GASES**  
**SUBAREA : FISICO-QUIMICA PARA AIRE Y GASES**

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Material particulado	Metodologías para medición de emisión de fuentes estacionarias, MINSAL, ISP CH-5 rev. diciembre, 2020	Filtros impactados con material particulado
Material particulado	Metodologías para medición de emisión de fuentes estacionarias, MINSAL, ISP CH-5 rev. diciembre, 2020	Material particulado retenido en boquilla y sonda del tren de muestreo
Neblina ácida (Expresado como ácido sulfúrico o dióxido de azufre)	EPA 8, enero 2019	Soluciones que contienen gases provenientes de fuentes estacionarias

**SUBAREA : CALIDAD DEL AIRE**

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Material particulado	LE008 ver01 Basado en: CFR 40, Part 50, Appendix J, 1987 CFR 40, Part 50, Appendix L, 2006 Gravimetría	Filtros impactados con material particulado PM 10 (Highvol) y Lowvol) PM 2,5 (Lowvol)



**LAS SALINAS**  
INFORME MENSUAL  
MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO

**Código del documento:**  
**INF-MP-LSAL-03-26**

Nº versión 0



**CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS**



**HuellaChile**  
Programa de Gestión del Carbono  
Ministerio del Medio Ambiente

El Programa HuellaChile del Ministerio del Medio Ambiente otorga su reconocimiento a:

**Servicios y Proyectos Ambientales S.A.- Casa Matriz**

Por haber alcanzado el nivel de Cuantificación de sus gases de efecto invernadero directos, indirectos y otros indirectos a nivel organizacional, en conformidad con los requisitos del Programa HuellaChile y la NCh-ISO 14064:2013/1.

El cumplimiento de los requisitos fue verificado por: Sustrend

Diciembre, 2020

**Carolina Schmidt Zaldívar**  
Ministra del Medio Ambiente



Registro: 362-1-2019



**LAS SALINAS**  
INFORME MENSUAL  
MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO

**Código del documento:**

**INF-MP-LSAL-03-26**

Nº versión 0

## **ANEXO 6**

**“DATOS EN COLUMNAS SEGÚN DECRETO N° 61/08”**



**LAS SALINAS**  
INFORME MENSUAL  
MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO

**Código del documento:**

**INF-MP-LSAL-03-26**

N° versión 0

Se entrega registro en formato digital Excel,  
en carpeta de Anexos