



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 mayo 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-05-26

Nº versión 0

INFORME MENSUAL

“MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO”

LAS SALINAS

Prepara: Bernardita Viveros G.

Firma

Fecha 10 de Junio 2026

Cargo Ingeniero Calidad del Aire

Revisa: Daniela Mena M.

Firma

Fecha 10 de Junio 2026

Cargo Ingeniero Calidad del Aire

Aprueba: Daniela Caniu P.

Firma

Fecha 10 de Junio 2026

Cargo Jefe Calidad del Aire

ÍNDICE

RESUMEN.....	6
1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. OBJETIVOS	10
3. MATERIALES Y MÉTODOS	11
3.1 Descripción del área de estudio	11
3.2 Ubicación de los puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control	11
3.3 Parámetro utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales	14
3.3.1 Criterios de selección de lugares e instalación de equipos	14
3.3.2 Procedimientos de calibración para los equipos utilizados en la medición	15
3.3.3 Programa de operación, control y mantención.....	15
3.3.4 Procedimientos para el procesamiento de datos	16
3.3.5 Procedimientos para el manejo de muestras de partículas	17
3.4 Metodología de muestreo, medición, análisis y/o control de cada parámetro	18
3.5 Materiales y equipos utilizados	18
3.6 Fechas de muestreos, medición, análisis y/o control de cada parámetro.....	19
4. LEGISLACIÓN VIGENTE	20
4.1 Material particulado respirable (MP-10).....	20
4.2 Material particulado fino respirable (MP-2.5).....	21
4.3 Decreto N°61/2008	22
4.4 Resolución Exenta N° 1449/2023	22
5. RESULTADOS.....	23
5.1 Variables meteorológicas	25
5.1.1 Velocidad y dirección del viento	25
5.2 Mediciones de material particulado respirable MP-10.....	27
5.3 Mediciones de material particulado fino respirable MP-2.5.....	30
6. DISCUSIONES.....	33
6.1 Variables meteorológicas	33
6.1.1 Velocidad del viento	33
6.1.2 Dirección del viento	34
6.1.3 Desviación estándar de la dirección del viento	35
6.2 Material particulado respirable (MP-10).....	36
6.3 Material particulado fino respirable (MP-2.5).....	37
7. CONCLUSIONES.....	39

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26 Nº versión 0
---	--	--

REFERENCIAS	41
--------------------------	-----------

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Resumen de mediciones de calidad de aire, Estación Las Salinas	6
Tabla 2 Objetivos de operación y mantención	16
Tabla 3 Objetivos para la recuperación de datos	17
Tabla 4 Principio de operación de equipos instalados, Estación Las Salinas	18
Tabla 5 Detalle de equipos instalados, Estación Las Salinas	18
Tabla 6 Objetivos de operación y mantención, periodo enero – mayo 2026.	19
Tabla 7 Porcentaje de recuperación de datos, periodo marzo a agosto 2024, Estación Las Salinas	23
Tabla 8 Porcentaje de recuperación de datos, periodo enero - mayo 2026, Estación Las Salinas.	24
Tabla 9 Resultados de variables meteorológicas periodo marzo - agosto 2024, Estación Las Salinas. ...	25
Tabla 10 Resultados de variables meteorológicas enero - mayo 2026, Estación Las Salinas.	26
Tabla 11 Resultados de concentración de material particulado MP-10, periodo enero - mayo 2026, Estación Las Salinas.	28
Tabla 12 Resultados de concentración de material particulado MP-2.5, periodo enero – mayo 2026, Estación Las Salinas.	31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Punto de monitoreo de calidad de aire, Estación Las Salinas	12
Figura 2 - Vista general, Estación Las Salinas	13
Figura 3 - Concentración promedio mensual de MP-10, periodo enero - mayo 2026	29
Figura 4 - Concentración máxima promedio diario mensual de MP-10, periodo enero - mayo 2026	29
Figura 5 - Concentración promedio mensual de MP-2.5, enero - mayo 2026	32
Figura 6 - Concentración máxima promedio diario mensual de MP-2.5, enero - mayo 2026	32
Figura 7 - Rosa de vientos etapa preoperacional	33
Figura 8 - Rosa de vientos ene-mar 2026	34
Figura 9 - Rosa de vientos abr-may 2026	35

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26
		Nº 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 Nº 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 mayo 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 particulado¹ 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 mayo de 2026 y, además, la comparación y análisis entre los valores diarios registrados durante el 1 de enero al 31 de mayo 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 mayo de 2026:

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

Periodo 1 de enero al 31 de mayo de 2026						
Parámetro	Unidad	Promedio	Máximo promedio diario	Promedio Línea de base	Cantidad excedencias	
					Máximo promedio diario	Promedio Línea de base
Material Particulado MP-10	µg/m³N	41 (50) ²	110 (130) ²	38	0	0
Material Particulado MP-2.5	µg/m³	17 (20) ³	56 (50) ³	19	3	0

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Al comparar los resultados del monitoreo del 1 de enero al 31 de mayo de 2026 con la Línea de base preoperacional, se puede indicar que el valor promedio del periodo para el MP-10 es superior en un 8 %,

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

² La norma primaria de calidad del aire para MP-10 (D.S. N° 12/2021) establece un límite de 130 µg/m³N para concentración de 24 horas y un límite de 50 µg/m³N como concentración promedio anual.

³ La norma primaria de calidad del aire para MP-2.5 (D.S. N° 12/2011) establece un límite de 50 µg/m³ para concentración de 24 horas y un límite de 20 µg/m³ como concentración promedio anual.

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26
		N° versión 0

con un valor de 41 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, 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 110 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, no sobrepasa el valor máximo de 123 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ obtenido en la línea base manteniéndose inferior en 11 %. Para el MP-2.5 no se sobrepasa el valor promedio anual siendo inferior al obtenido en la línea base en 11 %; y en cuanto al valor máximo del período de 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, no sobrepasa el valor máximo de 57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ obtenido en la línea base manteniéndose inferior en 2 %.

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 mayo 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, durante el período comprendido entre el 1 de enero y el 31 de mayo de 2026, se sobrepasa en tres ocasiones el límite máximo diario de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ establecido en el D.S. N°12/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Sin embargo, se requiere evaluar las mediciones diarias de un año de monitoreo para realizar la comparación normativa, obteniendo el percentil 98, cuyo límite está establecido en 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ según se indica en el D.S. N° 12/11. Cabe mencionar que el percentil 98 es un cálculo estadístico que indica en este caso, que el 98 % de los valores no debe sobrepasar el límite máximo establecido como máxima diaria (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). En el período comprendido entre el 1 de enero y el 31 de mayo de 2026, no 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 invierno, (junio, julio y agosto principalmente, pero considerando mayo y septiembre como meses de transición) se observa un aumento significativo en las concentraciones de material particulado en comparación con los meses de verano. Esto se debe principalmente a una combinación de factores climáticos y meteorológicos. En invierno se experimenta una mayor estabilidad atmosférica, lo que reduce la dispersión de partículas en el aire y permite que se acumulen en la atmósfera. Además, la menor radiación solar y las temperaturas más bajas favorecen la formación de partículas secundarias a partir de precursores gaseosos. Por otro lado, el aumento en el uso de sistemas de calefacción, especialmente aquellos que queman biomasa o carbón, son una fuente importante de emisiones de material particulado durante el invierno.

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26
		N° versión 0

Teniendo esto en cuenta, al revisar las mediciones del período comprendido entre el 1 de enero al 31 de mayo de 2026, estas registran las concentraciones más altas durante el mes de mayo de 2026, y son comparables con las registradas durante la línea base del proyecto, donde se registraron las concentraciones más altas durante los meses de mayo a julio de 2024.

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26 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 mayo 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 mayo 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.

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26
		Nº 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.

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26 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

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26
		Nº 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:

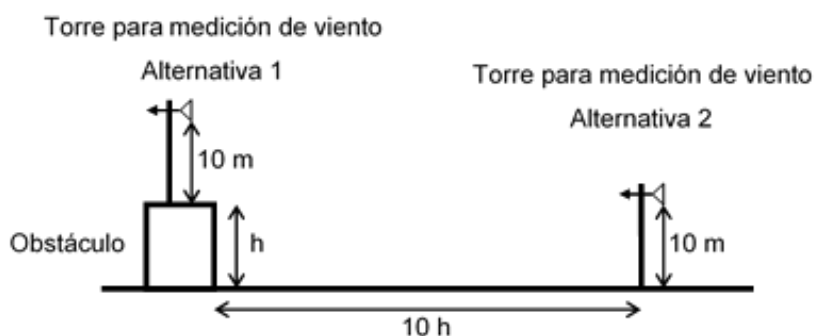
3.3.1 Criterios de selección de lugares e instalación de equipos

El criterio de selección de los lugares de muestreo se efectuó de acuerdo con las recomendaciones dadas por el 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.

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26
		N° versión 0

Tabla 2

Objetivos de operación y mantención

Actividades		Frecuencia
Anemómetro	Cambio o mantención de sensor	Dos veces al año *
Material particulado	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
Otro	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 simultaneas de un mismo parámetro). Para asegurar la comparabilidad, se usa una metodología de instalación y funcionamiento de equipos que estandariza la

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26 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).

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26 Nº 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/m³N
MP-2.5	Teledyne T640X	1501	µg/m³

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 – mayo 2026.

Parámetro	Actividades	Frecuencia ⁴																					
		ene				feb				mar				abr				may					
Anemómetro	Cambio o mantención	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Material particulado	Parámetros operacionales	5	13	20	27	3	4	10	16	25	3	9	16	24	30	7	14	21	29	7	14	20	27
	Revisión y/o Limpieza de cabezales	-	13	20	27	3	4	10	-	-	3	9	16	24	30	7	-	-	-	-	-	-	-
	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	7	14	21	29	7	14	-	27
Otro	Mantención aire acondicionado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Fuente: Elaboración propia, 2026

⁴ 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 a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 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.*

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26
		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 1⁵, 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 mayo 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
Vel	100	99.9	99.6	100	100	99.9
Dir	98.3	97.6	99.1	98.1	99.9	98.5
Sig	98.3	97.6	99.1	98.1	99.9	98.5
MP-10	100	99.9	99.5	100	100	93.3
MP-2.5	100	99.9	99.5	100	100	93.3

Fuente: elaboración propia, 2026

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

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26
		Nº versión 0

Tabla 8

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

Parámetro	Porcentaje de recuperación (%)											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Vel	100	99.9	100	99.6	100	-	-	-	-	-	-	-
Dir	98.9	98.8	99.2	98.3	99.5	-	-	-	-	-	-	-
Sig	98.9	98.8	99.2	98.3	99.5	-	-	-	-	-	-	-
MP-10	100	99.9	99.5	99.6	100	-	-	-	-	-	-	-
MP-2.5	100	99.9	99.5	99.6	100	-	-	-	-	-	-	-

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 mayo de 2026 se encuentra en los informes de ensayos entregados en los Anexos 1 y 2 del presente informe.

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26
		Nº versión 0

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 mayo 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
Velocidad del viento (m/s)						
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 %
Dirección del viento						
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
Desviación estándar de la dirección (°)						
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 - mayo 2026, Estación Las Salinas.

Variable	Valor											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Velocidad del viento (m/s)												
Promedio periodo	1.6	1.6	1.5	1.3	1.2	-	-	-	-	-	-	-
Valor máximo	4.7	4.5	4.5	3.9	3.6	-	-	-	-	-	-	-
Valor mínimo	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-	-	-	-	-	-	-
Porcentaje de calmas	14.7 %	15.2 %	14.8 %	15.9 %	15.6 %	-	-	-	-	-	-	-
Dirección del viento												
Dirección predominante DIURNO	NW, NNW, WNW	NNW, N, NW	NNW, NW, N	NNW, N, NW	NNW, NW, N	-	-	-	-	-	-	-
Dirección predominante NOCTURNO	SE, SSE, ESE	SE, SSE, ESE	SE, SSE, ESE	SE, SSE, ESE	SE, SSE	-	-	-	-	-	-	-
Desviación estándar de la dirección (°)												
Promedio periodo	18	19	19	20	19	-	-	-	-	-	-	-
Valor máximo	41	58	49	60	53	-	-	-	-	-	-	-
Valor mínimo	7	7	7	5	5	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia, 2026

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26
		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 mayo 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 - mayo 2026, Estación Las Salinas.

Periodo	Concentración de MP-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)			
	Promedio anual ⁶	Periodo 2026		Percentil 98 anual (concentraciones de 24 horas) ⁶
		Promedio mensual	Máximo promedio diario	
Valor normado	50			130
Enero		27	56	
Febrero		41	77	
Marzo		40	69	
Abril		43	68	
Mayo		56	110	
Valor promedio	-	41	-	-
Valor máximo	-	-	110	-
Línea de Base	38	-	123	-
Año 2024*	34	-	80	63
Año 2025	37	-	98	81

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 mayo de 2026.

⁶ 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.

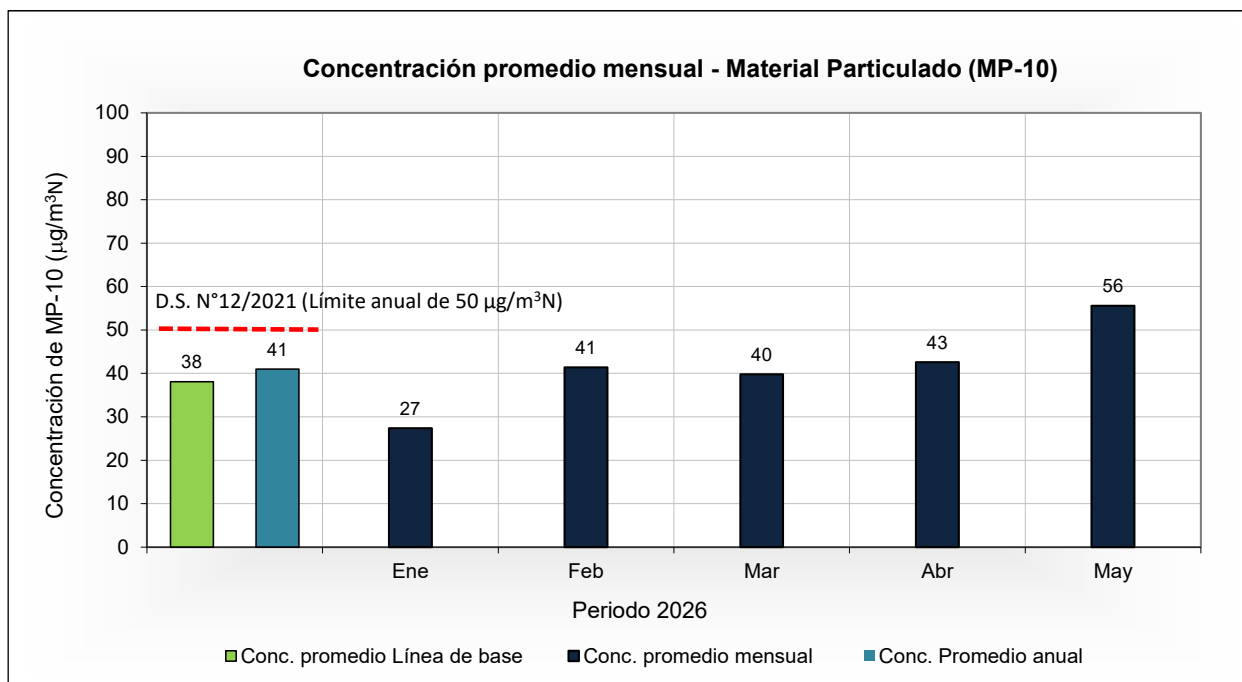


Figura 3 - Concentración promedio mensual de MP-10, periodo enero - mayo 2026

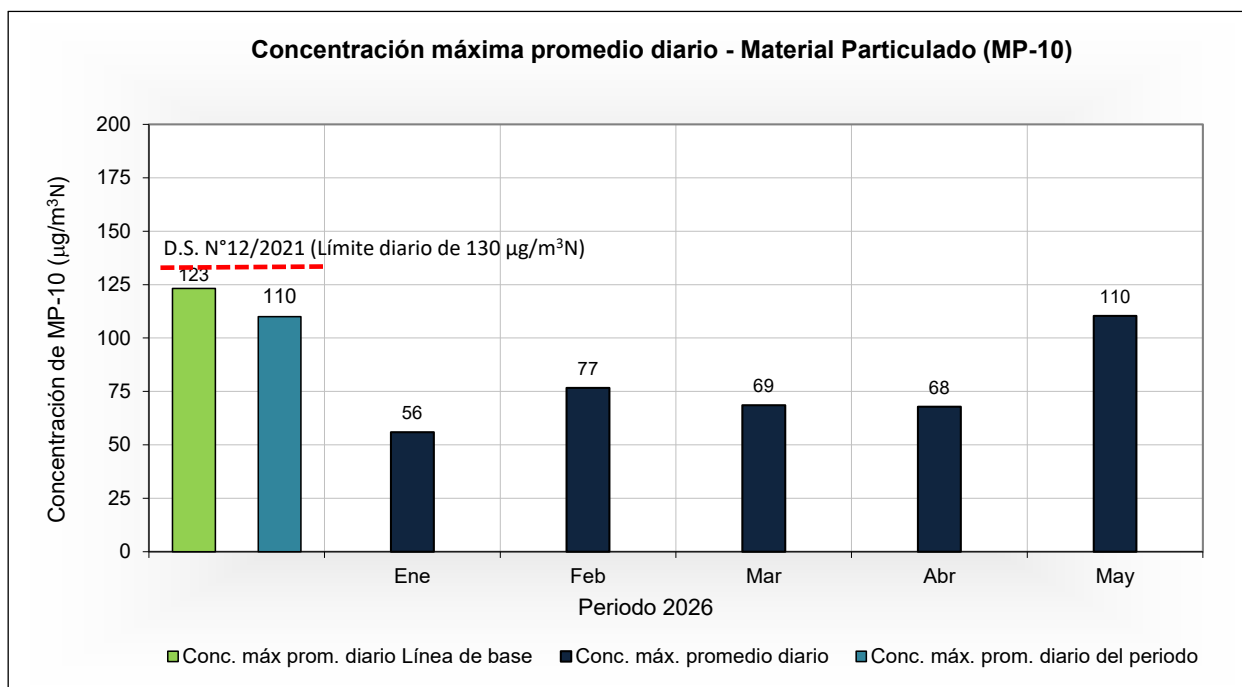


Figura 4 - Concentración máxima promedio diario mensual de MP-10, periodo enero - mayo 2026

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26
		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 mayo 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 – mayo 2026, Estación Las Salinas.

Periodo	Concentración de MP-2.5 (µg/m³)			
	Promedio anual ⁷	Periodo 2026		Percentil 98 anual (concentraciones de 24 horas) ⁷
		Promedio mensual	Máximo promedio diario	
Valor normado	20			50
Enero		11	30	
Febrero		11	18	
Marzo		13	22	
Abril		17	25	
Mayo		31	56	
Valor promedio	-	17	-	-
Valor máximo	-	-	56	-
Línea de Base	19	-	57	-
Año 2024*	12	-	22	21
Año 2025	17	-	65	52

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 mayo de 2026.

⁷ La norma primaria de calidad del aire para MP-2.5 (D.S. N° 12/2011) establece un límite de 50 µg/m³ para concentración de 24 horas y un límite de 20 µg/m³ como concentración promedio anual.

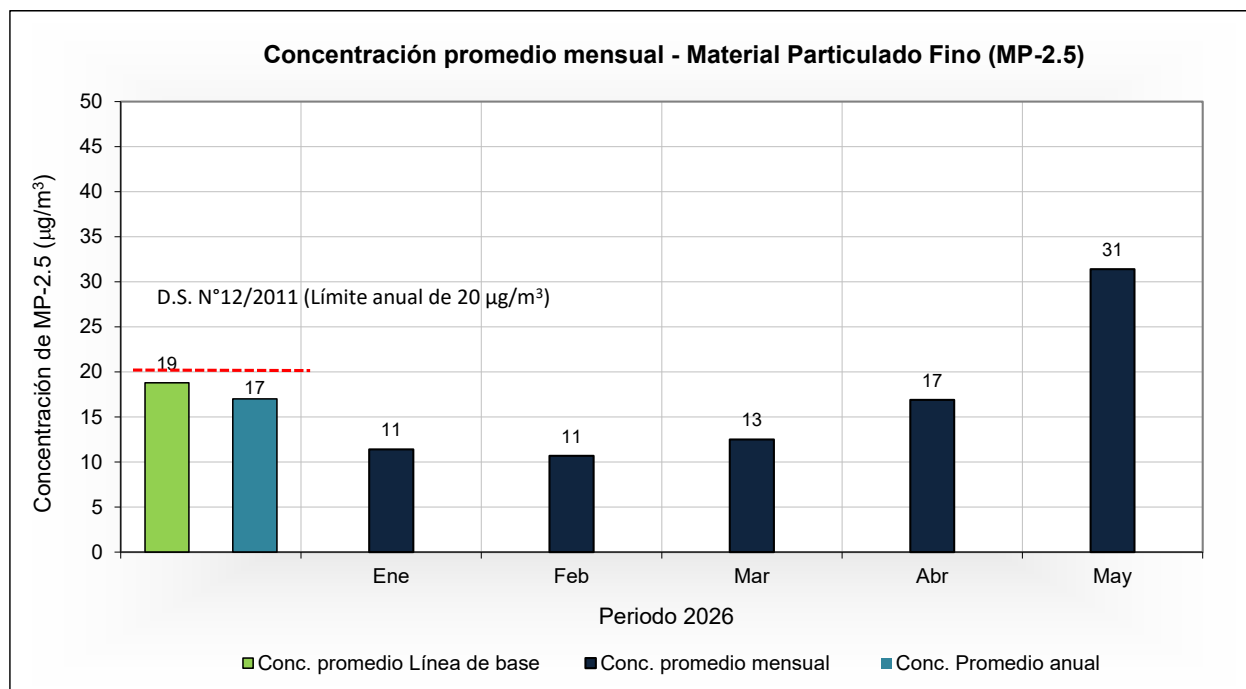


Figura 5 - Concentración promedio mensual de MP-2.5, enero - mayo 2026

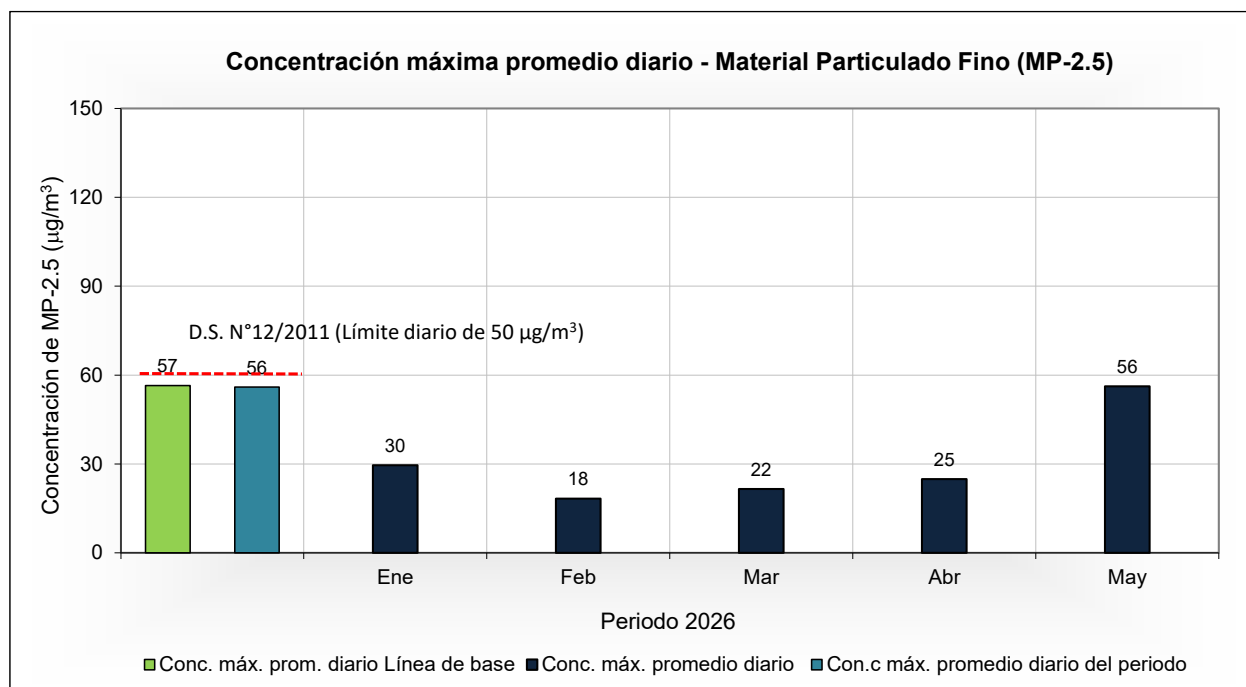


Figura 6 - Concentración máxima promedio diario mensual de MP-2.5, enero - mayo 2026

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26
		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 mayo 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 1.4 m/s, con un porcentaje promedio de calmas de 15.2 %.

Con respecto al mes reportado, periodo del 1 al 31 de mayo de 2026, la velocidad media del viento es de 1.2 m/s. Durante el periodo comprendido entre las 19 y 08 h del día siguiente, las velocidades medias horarias están comprendidas entre 0.8 y 1.2 m/s. En cambio, durante el periodo comprendido entre las 09 y 18 h, los valores medios son superiores a los del periodo nocturno y están comprendidos entre 0.8 y 2.1 m/s. El valor máximo registrado es de 3.6 m/s, el que se produce a las 12 h del día 6. De acuerdo con el ciclo diario, se observan valores superiores al promedio entre las 11 a 16 h. El 15.6 % de los valores medios horarios es inferior a 0.5 m/s, o sea pertenecen a un periodo de calma.

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26
		N° versión 0

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 %).

Durante el monitoreo comprendido entre el 1 de abril al 31 de mayo de 2026, se observa que las componentes predominantes del viento son del SE (23.6 %), NNW (18.3 %) y SSE (10.7 %).

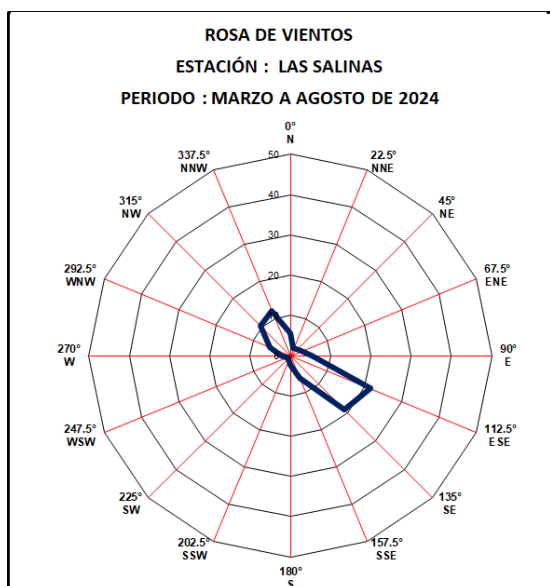


Figura 7 - Rosa de vientos etapa preoperacional

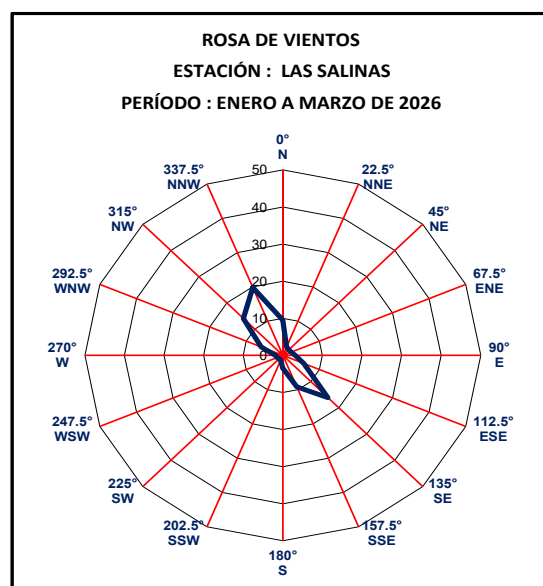


Figura 8 - Rosa de vientos ene-mar 2026

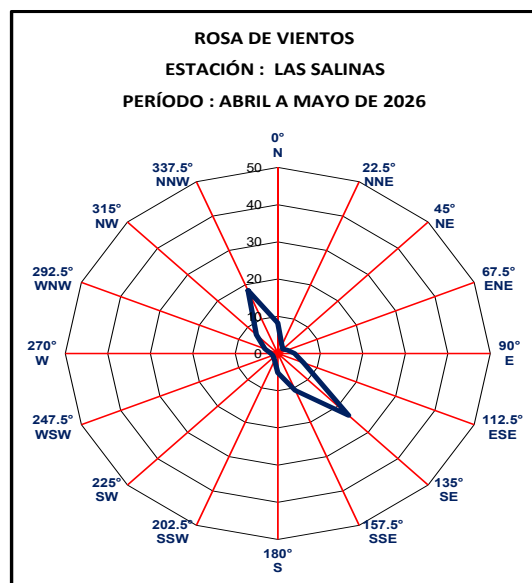


Figura 9 - Rosa de vientos abr-may 2026

Con respecto al mes reportado, periodo del 1 al 31 de mayo de 2026, la dirección del viento durante el periodo diurno comprendido entre las 09 y 18 h presenta direcciones predominantes del NNW (37.7 %), NW (18.1 %) y N (11.0 %); y durante el periodo nocturno comprendido entre las 19 y 08 h del día siguiente, la dirección del viento presenta direcciones predominantes principalmente del SE (44.3 %) y SSE (14.4 %).

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 mayo de 2026, se obtienen valores medios horarios comprendidos entre 5 y 60 grados, con un valor medio de 19 grados.

Con respecto al mes reportado, periodo del 1 al 31 de mayo de 2026, se presenta un valor medio de la desviación estándar de 19 grados, con valores medios horarios que fluctúan entre 5 y 53 grados. De acuerdo con el ciclo diario, se observan valores superiores al promedio en dos periodos: entre las 09 a 11 h; y entre las 17 a 20 h.

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26
		N° versión 0

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 mayo de 2026, se puede inferir que se sobrepasa en un 8 % 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 41 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. 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 110 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

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 mayo de 2026, los valores medios diarios varían entre 27 y 110 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, con un promedio para el periodo de 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. De acuerdo con el ciclo diario, se observan valores superiores al promedio en tres periodos: entre las 09 a 10h; entre las 17 a 18 h; y finalmente entre las 20 a 00 h del día siguiente. La mayor concentración horaria registrada fue de 505 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y se registró el jueves 28 de mayo a las 17 h, y cuyo promedio diario fue de 110 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$; 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.

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26
		N° versión 0

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 período de monitoreo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de mayo 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 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Respecto al 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 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

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 mayo de 2026, los valores medios diarios varían entre 10 y 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; por lo tanto, se registran máximas diarias que sobrepasan el límite diario en tres ocasiones durante el mes de mayo, con un valor de 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Esto no necesariamente implica superación de la normativa, ya que se considera sobrepasada la norma cuando el percentil 98 de las mediciones de un año calendario sobrepasa los 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, según lo establecido en el D.S. N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. El percentil 98 es un cálculo estadístico que indica en este caso, que el 98 % de los valores no sobrepasa el límite máximo establecido como máxima diaria. El valor promedio para el periodo fue de 31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De acuerdo con el ciclo diario, se observan valores superiores al promedio en tres periodos: entre las 09 a 10 h; a las 17 h; y finalmente entre las 20 a 03 h del día siguiente. La mayor concentración horaria registrada fue de 169 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y se registró el jueves 28 de mayo a las 17 h, y cuyo promedio diario fue de 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valor que no sobrepasa el límite máximo diario normativo.

Estos valores máximos horarios contribuyeron al aumento de la concentración promedio del mes.

Es importante mencionar que, durante los meses de invierno, (junio, julio y agosto principalmente, pero considerando mayo y septiembre como meses de transición) se observa un aumento significativo en las

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26
		N° versión 0

concentraciones de material particulado en comparación con los meses de verano. Esto se debe principalmente a una combinación de factores climáticos y meteorológicos. En invierno se experimenta una mayor estabilidad atmosférica, lo que reduce la dispersión de partículas en el aire y permite que se acumulen en la atmósfera. Además, la menor radiación solar y las temperaturas más bajas favorecen la formación de partículas secundarias a partir de precursores gaseosos. Por otro lado, el aumento en el uso de sistemas de calefacción, especialmente aquellos que queman biomasa o carbón, son una fuente importante de emisiones de material particulado durante el invierno.

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26
		N° versión 0

7. CONCLUSIONES

El objetivo del monitoreo realizado entre el 1 de enero y el 31 de mayo 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 mayo de 2026, la media de las concentraciones de MP-10 para el periodo reportado es de 41 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, valor que sobrepasa el valor obtenido durante la Línea de base preoperacional (38 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) en un 8 %, mientras que el valor máximo de 24 horas, obtenido durante el período fue de 110 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, 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 mayo de 2026, la media para el periodo reportado es de 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 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.

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26
		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 mayo de 2026, se registra un valor medio diario máximo de 110 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, 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 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, valor que sobrepasa el límite anual de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, pero esto no significa incumplimiento normativo, debido a que se evalúa como el promedio anual de tres años calendarios consecutivos de medición, con lo cual se concluye que no se excede la normativa D.S. N°12/2021.

- Para las concentraciones de MP-2.5 obtenidas durante el mes de mayo de 2026, se registra un valor medio diario máximo de 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valor que supera el límite de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, establecido en el Decreto Supremo N° 12/11, para 24 horas. Esto no necesariamente implica superación de la normativa, ya que se considera sobrepasada la norma cuando el percentil 98 de las mediciones de un año calendario sobrepasa los 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, según lo establecido en el D.S. N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. El percentil 98 es un cálculo estadístico que indica en este caso, que el 98 % de los valores no sobrepasa el límite máximo establecido como máxima diaria. El promedio del mes fue de 31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valor que sobrepasa el límite anual de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ establecido en el D.S. N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, pero se evalúa su excedencia al tener la información de tres años calendarios consecutivos de medición.

Es importante mencionar que, durante los meses de invierno, (junio, julio y agosto principalmente, pero considerando mayo y septiembre como meses de transición) se observa un aumento significativo en las concentraciones de material particulado en comparación con los meses de verano. Esto se debe principalmente a una combinación de factores climáticos y meteorológicos. En invierno se experimenta una mayor estabilidad atmosférica, lo que reduce la dispersión de partículas en el aire y permite que se acumulen en la atmósfera. Además, la menor radiación solar y las temperaturas más bajas favorecen la formación de partículas secundarias a partir de precursores gaseosos. Por otro lado, el aumento en el uso de sistemas de calefacción, especialmente aquellos que queman biomasa o carbón, son una fuente importante de emisiones de material particulado durante el invierno.

Teniendo esto en cuenta, al revisar las mediciones del período comprendido entre el 1 de enero al 31 de mayo de 2026, estas registran las concentraciones más altas durante el mes de mayo de 2026, y son comparables con las registradas durante la línea base del proyecto, donde se registraron las concentraciones más altas durante los meses de mayo a julio de 2024.

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26
		N° versión 0

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.

ANEXO 1

“RESULTADOS ESTADÍSTICOS DE VARIABLES METEOROLÓGICAS”

Identificación Informe: BVLSAL202605VV

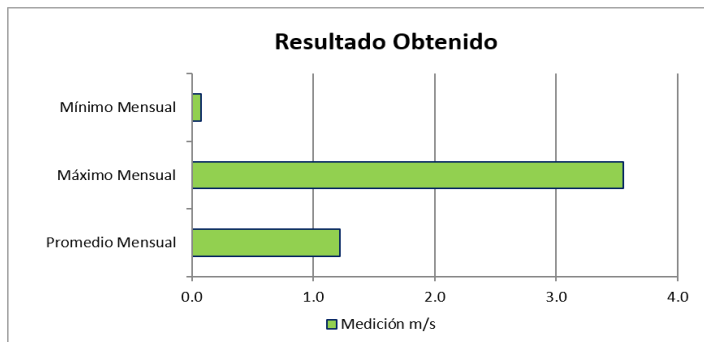
Fecha emisión Informe: Junio

Ensayo:	Medición de Velocidad del Viento
Periodo de Ensayo:	1 al 31 de mayo de 2026
Principio Utilizado:	Generación de pulso

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

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

Resultado Obtenido	
	Medición
	m/s
Promedio Mensual	1.2
Máximo Mensual	3.6
Mínimo Mensual	0.1



Información Adicional

Bernardita Viveros
 Ingeniero Unidad Calidad del Aire

"No se debe reproducir este Informe total o parcialmente sin aprobación escrita del Laboratorio"

FORMULARIO INFORME DE ENSAYO

ESTACIÓN LAS SALINAS

VARIABLE : VELOCIDAD DEL VIENTO

MES: MAYO

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

N° DE DATOS VÁLIDOS :

744

RECUPERACIÓN DE DATOS :

100 %

PORCENTAJE DE CALMA :

15.6 %

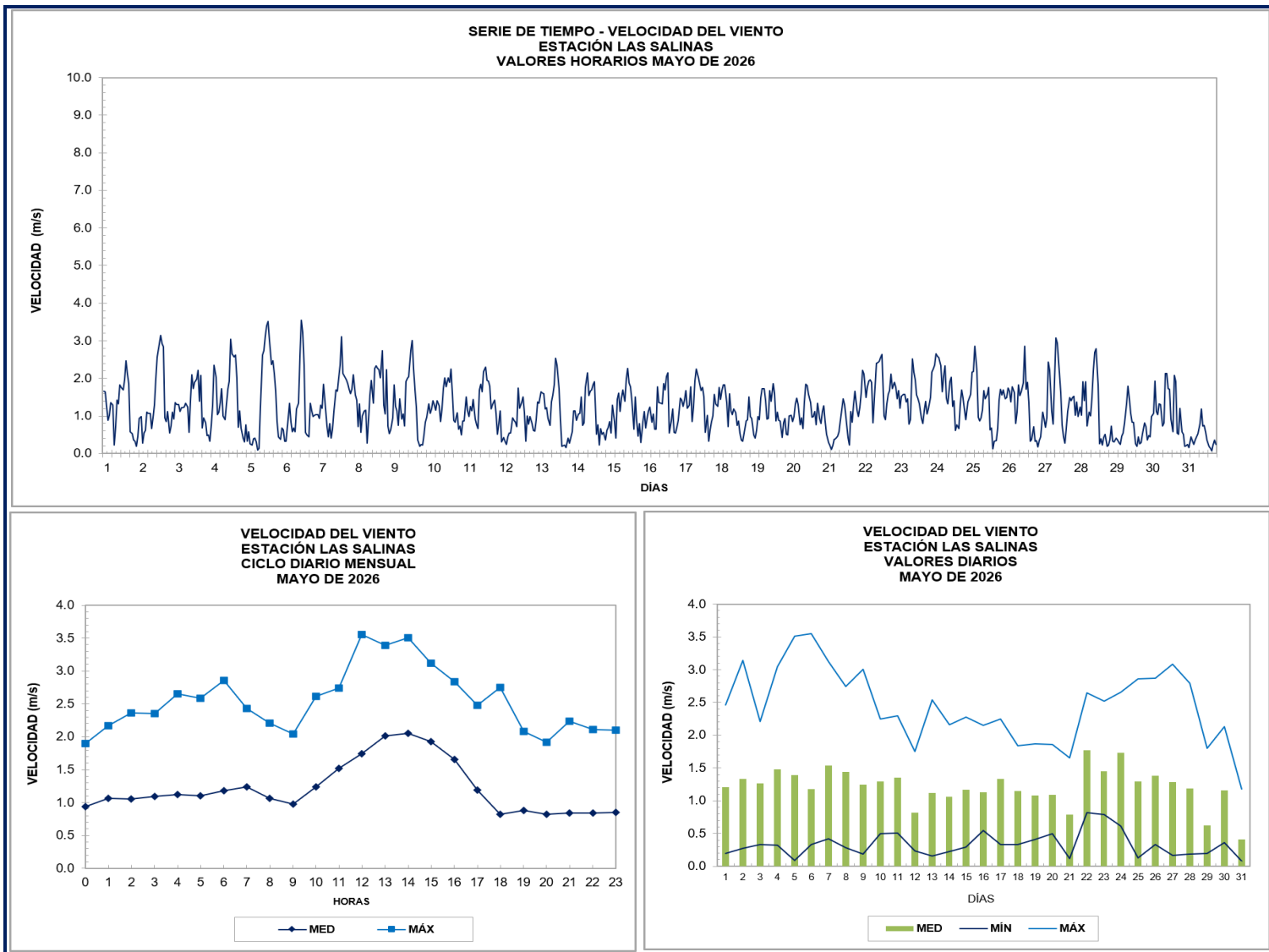
N° MÍNIMO DE OBSERVACIONES PARA CALCULAR VALORES DIARIOS :

18 horas

N° MÍNIMO DE OBSERVACIONES PARA CALCULAR VALORES MENSUALES :

23 días

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



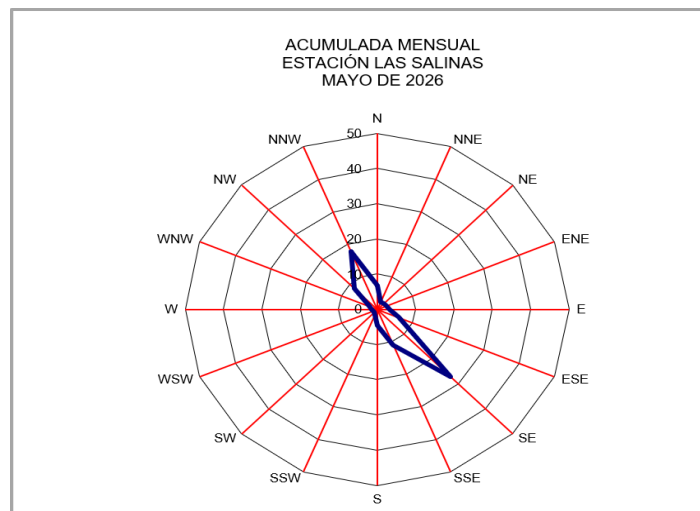
Identificación Informe: BVLSAL202605DD

Fecha emisión Informe: Junio

Ensayo:	Medición de Dirección del Viento
Periodo de Ensayo:	1 al 31 de mayo de 2026
Principio Utilizado:	Potenciómetro

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

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

"No se debe reproducir este Informe total o parcialmente sin aprobación escrita del Laboratorio"

FORMULARIO INFORME DE ENSAYO

ESTACIÓN LAS SALINAS

VARIABLE : DIRECCIÓN DEL VIENTO

MES: MAYO

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	174	162	156	145	149	147	136	108	166	160	176	315	326	331	346	346	352	353	55	145	43	69	251	140
2	135	129	103	124	132	131	129	127	109	346	338	341	341	349	349	351	347	24	49	133	349	59	138	134
3	81	98	129	135	144	135	131	132	136	129	316	332	323	298	333	339	329	358	136	173	142	140	153	145
4	135	127	137	143	135	133	131	131	137	125	332	325	326	339	345	346	347	345	147	222	207	43	223	197
5	343	10	26	48	89	38	73	2.h	41	313	342	333	339	345	348	348	330	336	345	336	1	20	352	350
6	355	110	82	29	132	20	158	247	196	298	357	10	1	360	330	335	355	331	168	152	173	169	194	151
7	128	145	157	162	152	114	92	116	115	162	309	321	343	213	204	190	199	167	154	183	181	174	184	176
8	161	163	99	179	111	138	151	142	98	352	343	348	318	221	224	235	241	171	182	153	138	169	132	92
9	132	139	141	145	147	143	138	126	106	351	333	338	348	344	345	342	324	346	149	99	112	133	134	123
10	142	130	124	134	136	124	124	132	129	146	317	330	312	336	333	343	339	339	12	293	10	171	177	87
11	154	143	161	151	145	154	139	148	150	116	269	343	347	335	339	344	336	343	343	348	336	337	356	346
12	353	357	345	3	35	63	46	137	176	208	229	153	259	308	327	338	332	316	56	279	356	342	321	357
13	327	23	171	170	168	175	159	165	186	213	284	293	315	316	337	339	341	2	70	101	87	103	130	119
14	119	137	129	135	141	149	155	164	144	294	335	332	326	323	328	342	357	23	16	66	252	328	318	64
15	116	166	145	179	173	148	121	167	151	148	309	330	319	327	342	350	354	19	118	194	143	94	112	114
16	136	130	157	136	122	130	119	134	125	22	336	331	332	306	298	321	356	8	97	94	130	124	113	132
17	129	135	131	124	130	132	126	125	131	135	354	335	328	332	322	340	340	348	81	127	111	136	128	125
18	132	129	127	127	129	127	129	127	127	184	328	307	308	313	324	339	344	306	332	113	124	137	132	156
19	146	145	123	106	139	138	134	150	160	164	180	236	345	340	337	333	312	354	329	307	285	107	343	356
20	57	125	171	162	147	164	170	168	170	153	175	155	315	334	340	336	354	327	268	273	316	334	324	344
21	339	314	350	40	75	118	113	78	35	68	120	43	360	326	309	309	293	233	95	133	134	139	140	130
22	128	131	131	141	139	127	135	128	136	148	191	322	335	316	293	294	287	2	84	151	139	141	154	141
23	160	155	169	164	149	165	157	159	159	176	128	174	324	313	317	307	314	317	15	114	135	133	127	130
24	140	142	143	140	143	153	145	143	133	148	169	160	281	339	331	272	278	28	98	136	131	140	131	127
25	118	126	126	128	140	133	146	135	141	150	320	316	331	324	318	329	312	2	100	113	120	131	134	134
26	125	131	129	131	129	132	136	134	130	137	343	329	326	336	304	343	327	346	345	75	18	42	79	70
27	44	114	159	142	144	142	133	146	145	138	136	350	341	335	335	333	298	322	120	138	140	143	139	136
28	142	131	133	124	123	129	140	134	142	135	326	326	334	340	359	356	352	312	137	192	177	150	144	2.h
29	143	144	120	80	110	107	78	113	184	332	316	324	327	297	305	312	315	324	84	85	109	110	142	148
30	125	143	157	154	139	153	155	146	135	160	168	280	258	332	350	340	351	327	0	340	352	37	131	335
31	29	28	79	38	64	77	21	103	53	64	354	4	336	282	295	280	253	245	70	2.h	2.h	250	85	67

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

FORMULARIO INFORME DE ENSAYO

ESTACIÓN LAS SALINAS

DIRECCIÓN DEL VIENTO

MES: MAYO

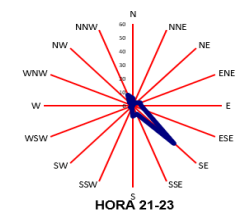
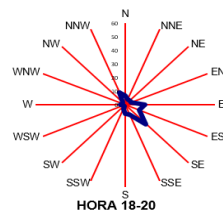
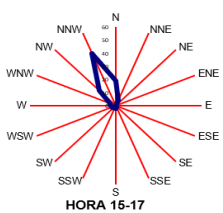
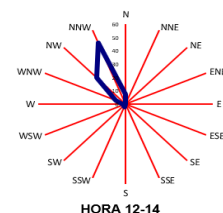
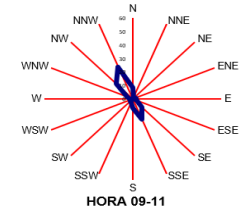
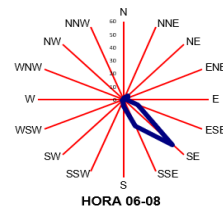
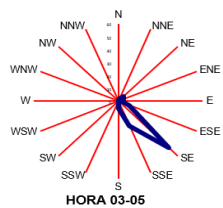
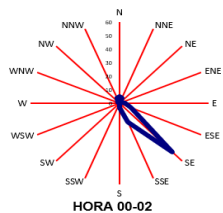
AÑO: 2026

UNIDAD : Grados

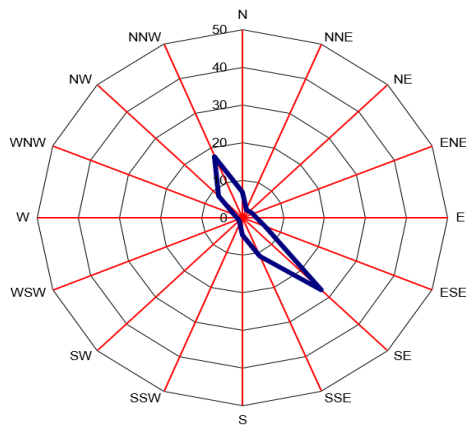
FRECUENCIAS DE LAS DIRECCIONES DE VIENTOS (%)

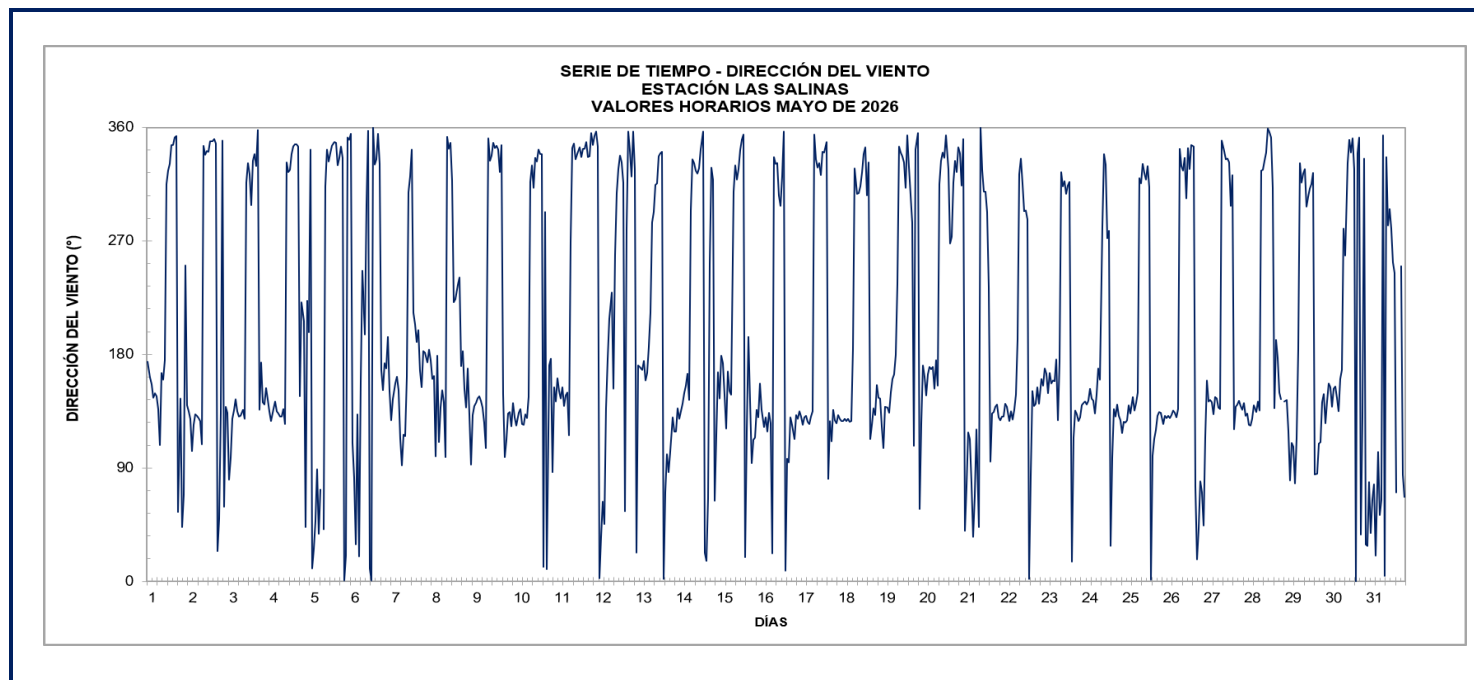
HORA	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0	6.5	3.2	3.2	3.2	3.2	9.7	48.4	9.7	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7
1	6.5	6.5	0.0	0.0	3.2	6.5	61.3	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0
2	3.2	3.2	0.0	3.2	6.5	9.7	41.9	22.6	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2
3	3.2	3.2	9.7	0.0	3.2	3.2	51.6	16.1	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	3.2	6.5	3.2	12.9	51.6	19.4	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	3.2	3.2	6.5	0.0	9.7	48.4	25.8	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	3.2	3.2	6.5	3.2	9.7	48.4	22.6	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	13.3	53.3	26.7	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	9.7	0.0	3.2	9.7	45.2	16.1	12.9	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	6.5	3.2	0.0	6.5	0.0	3.2	19.4	32.3	6.5	6.5	0.0	0.0	0.0	6.5	3.2	6.5
10	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	6.5	6.5	9.7	3.2	3.2	0.0	3.2	3.2	22.6	29.0
11	9.7	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	3.2	0.0	3.2	0.0	3.2	3.2	22.6	41.9
12	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	6.5	0.0	35.5	48.4
13	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	0.0	0.0	9.7	29.0	48.4
14	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	0.0	0.0	12.9	19.4	51.6
15	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2	0.0	6.5	3.2	12.9	61.3
16	25.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	6.5	3.2	9.7	16.1	35.5
17	22.6	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	3.2	0.0	3.2	3.2	0.0	0.0	19.4	32.3
18	3.2	9.7	9.7	6.5	22.6	6.5	6.5	12.9	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	16.1
19	0.0	0.0	0.0	6.7	13.3	10.0	20.0	10.0	6.7	6.7	3.3	0.0	6.7	3.3	3.3	10.0
20	16.7	3.3	3.3	0.0	3.3	13.3	33.3	0.0	10.0	3.3	0.0	3.3	0.0	3.3	3.3	3.3
21	0.0	3.2	9.7	6.5	3.2	9.7	35.5	3.2	12.9	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	12.9
22	6.5	0.0	0.0	0.0	6.5	6.5	45.2	6.5	6.5	3.2	3.2	3.2	0.0	0.0	9.7	3.2
23	10.0	0.0	0.0	10.0	6.7	10.0	36.7	10.0	3.3	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0
MES	6.8	2.3	2.4	2.7	3.4	6.1	27.2	11.1	4.6	1.6	1.1	1.1	1.4	2.3	8.3	17.6

**ROSA DE VIENTOS
ESTACIÓN LAS SALINAS
MAYO DE 2026**



**ACUMULADA MENSUAL
ESTACIÓN LAS SALINAS
MAYO DE 2026**





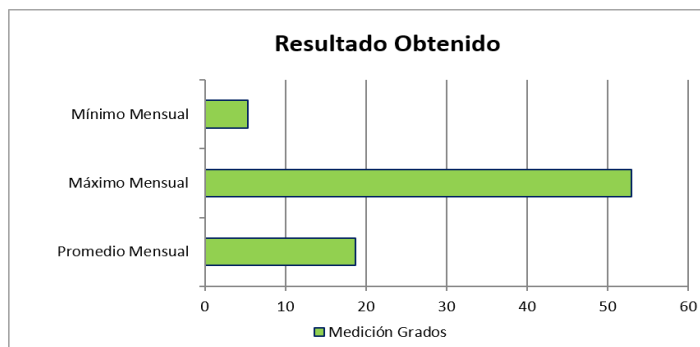
Identificación Informe:	BVLSAL202605ST	Fecha emisión Informe:	Junio
--------------------------------	-----------------------	-------------------------------	--------------

Ensayo:	Medición de Desviación Estándar de la Dirección del Viento
Periodo de Ensayo:	1 al 31 de mayo de 2026
Principio Utilizado:	-----

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

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

Resultado Obtenido	
	Medición
	Grados
Promedio Mensual	19
Máximo Mensual	53
Mínimo Mensual	5



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

"No se debe reproducir este Informe total o parcialmente sin aprobación escrita del Laboratorio"

FORMULARIO INFORME DE ENSAYO

ESTACIÓN LAS SALINAS

VARIABLE : DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LA DIRECCIÓN

MES: MAYO

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	24	24	19	18	17	13	14	28	34	25	36	18	17	15	19	14	17	17	21	20	16	33	29	15	21	36	13
2	14	18	17	15	19	10	16	19	21	15	18	16	12	16	18	19	16	47	33	26	35	24	33	21	21	47	10
3	28	18	16	17	16	14	13	13	17	24	14	14	16	15	13	14	19	16	36	30	20	36	18	13	19	36	13
4	16	17	10	12	19	11	14	13	14	12	12	12	16	15	12	14	14	23	16	27	25	14	21	25	16	27	10
5	11	20	10	14	19	21	16	2.h	6	12	13	13	12	18	17	17	11	15	17	13	18	31	11	19	15	31	6
6	19	14	19	20	36	23	23	23	22	22	29	31	27	26	15	15	19	31	31	31	33	27	27	23	24	36	14
7	46	36	38	32	37	42	53	13	18	21	15	14	17	41	36	32	39	34	35	39	35	34	32	23	32	53	13
8	20	20	30	24	18	15	22	12	14	17	16	16	29	34	35	35	47	39	26	35	27	19	35	27	26	47	12
9	14	12	11	13	16	15	10	18	20	15	12	13	17	13	15	13	17	13	15	21	14	11	11	13	14	21	10
10	13	14	16	21	14	22	16	15	13	13	15	14	12	19	16	19	16	19	30	22	22	35	30	33	19	35	12
11	21	21	15	18	18	16	21	18	23	37	34	16	16	16	16	16	13	13	15	19	13	15	20	15	19	37	13
12	23	20	18	17	26	9	20	28	27	24	25	30	26	12	13	16	17	21	17	20	21	16	21	18	20	30	9
13	19	23	17	20	24	20	18	17	19	28	16	15	13	13	12	15	13	16	21	15	14	8	15	14	17	28	8
14	11	12	12	12	16	14	14	12	16	19	17	13	18	15	18	18	20	28	22	34	13	20	23	23	17	34	11
15	27	23	17	12	18	20	25	23	21	18	16	13	17	13	14	16	14	20	21	29	29	16	23	21	19	29	12
16	12	12	23	17	16	16	20	21	24	16	13	17	24	27	27	19	24	34	26	16	15	17	11	20	34	11	
17	13	11	14	16	16	12	20	20	15	17	20	14	13	14	14	18	14	13	20	14	16	13	12	10	15	20	10
18	11	16	15	12	17	14	14	15	16	16	15	20	24	19	26	34	26	15	20	27	26	25	21	15	19	34	11
19	17	19	18	31	26	15	19	16	15	15	19	26	18	16	24	16	15	24	19	19	19	29	18	23	20	31	15
20	24	27	17	18	18	17	14	13	16	23	26	29	12	12	12	13	18	14	21	19	22	14	19	27	19	29	12
21	15	18	21	27	25	23	18	34	38	37	48	50	29	19	12	12	13	22	17	11	13	7	9	12	22	50	7
22	17	14	13	10	10	14	13	12	14	13	19	13	13	13	12	13	14	19	22	15	12	10	9	13	14	22	9
23	12	13	17	13	24	15	14	13	16	18	44	44	13	12	12	13	13	14	20	12	13	13	15	14	17	44	12
24	12	11	11	11	12	12	12	11	18	15	16	19	21	22	16	23	18	21	16	19	12	11	15	19	15	23	11
25	24	16	16	15	14	15	12	12	19	12	17	16	14	13	15	12	19	9	5	11	10	13	10	14	14	24	5
26	16	15	15	13	14	15	18	14	11	12	15	15	20	17	16	16	16	17	15	30	20	19	13	24	16	30	11
27	25	44	41	23	21	22	15	9	11	21	33	24	14	10	11	15	18	10	8	13	12	12	10	13	18	44	8
28	16	18	13	21	18	22	12	16	12	22	16	25	20	14	18	17	14	22	24	19	28	16	14	2.h	18	28	12
29	14	16	16	14	21	14	20	13	13	12	27	13	15	16	14	16	14	7	13	14	18	10	12	13	15	27	7
30	14	15	12	13	14	17	14	19	17	17	16	18	27	12	14	15	19	18	17	15	19	18	26	16	17	27	12
31	21	23	23	14	21	29	22	23	26	44	32	30	25	13	12	14	19	23	6	2.h	2.h	22	16	19	22	44	6
MED	18	19	18	17	19	17	18	17	18	20	21	20	18	17	17	18	18	20	20	21	20	19	19	18	19	33	11
MÁX	46	44	41	32	37	42	53	34	38	44	48	50	29	41	36	35	47	47	36	39	35	36	35	33	EXTR	53	5
MÍN	11	11	10	10	10	9	10	9	6	12	12	12	12	10	11	12	11	7	5	11	10	7	9	10			

N° DE DATOS VÁLIDOS :

740

RECUPERACIÓN DE DATOS :

99.5 %

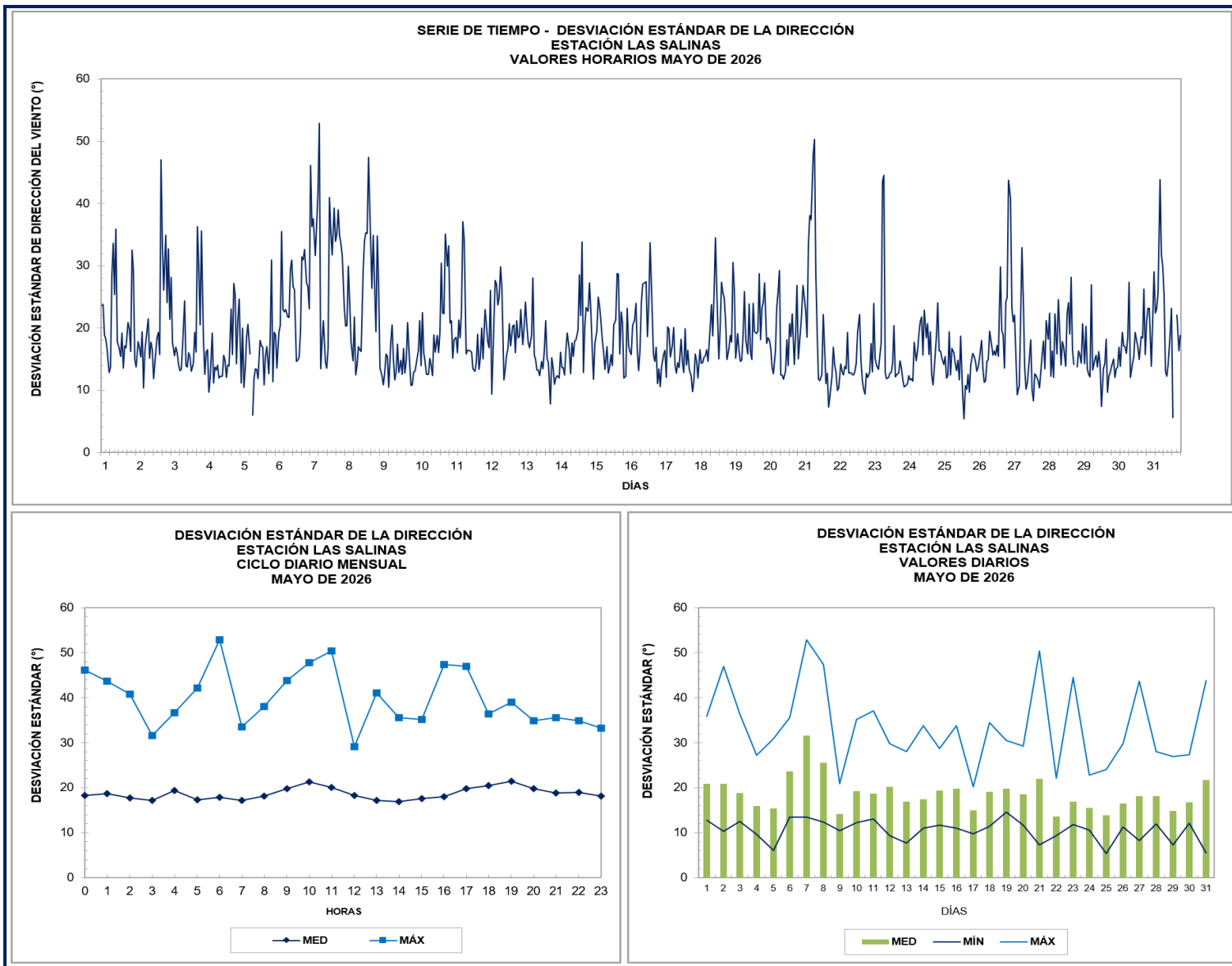
N° MÍNIMO DE OBSERVACIONES PARA CALCULAR VALORES DIARIOS :

18 horas

N° MÍNIMO DE OBSERVACIONES PARA CALCULAR VALORES MENSUALES :

23 días

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



ANEXO 2

“RESULTADOS ESTADÍSTICOS DE MATERIAL PARTICULADO”

FORMULARIO INFORME DE ENSAYO

Identificación Informe: BVL SAL202605MP-10

Fecha emisión Informe: Junio

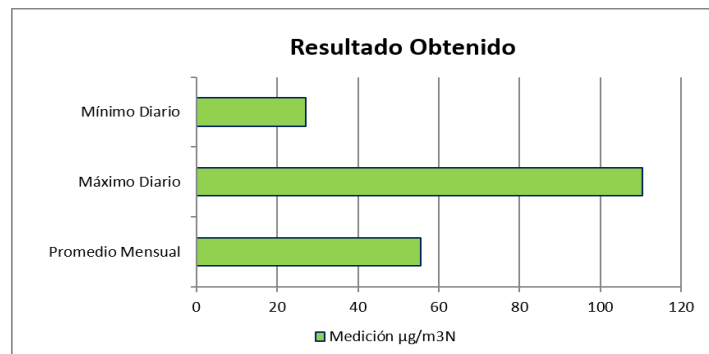
Ensayo:	Medición de MP-10 Continuo
Periodo de Ensayo:	1 al 31 de mayo de 2026
Principio Utilizado:	Espectrometría de luz dispersa

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

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

Resultado Obtenido	
	Medición
	$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$
Promedio Mensual	56
Máximo Diario	110
Mínimo Diario	27

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



Información Adicional

Bernardita Viveros
 Ingeniero Unidad Calidad del Aire

"No se debe reproducir este Informe total o parcialmente sin aprobación escrita del Laboratorio"

FORMULARIO INFORME DE ENSAYO

ESTACIÓN LAS SALINAS

VARIABLE : MATERIAL PARTICULADO MP-10

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

AÑO: 2026

MES: MAYO

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	24	21	18	17	18	18	17	18	22	17	15	24	27	31	37	43	45	59	55	36	47	46	85	61	33	85	15
2	35	35	40	43	40	40	38	43	47	76	73	63	77	67	65	64	76	45	61	54	62	36	41	45	53	77	35
3	50	31	41	45	50	41	38	37	36	39	43	53	43	37	48	44	47	50	72	44	39	57	62	46	45	72	31
4	18	21	26	25	25	27	29	42	59	76	87	55	50	61	82	102	100	117	83	52	30	42	41	30	53	117	18
5	14	18	19	14	27	30	54	36	50	60	27	29	37	31	23	16	17	20	19	18	21	17	25	30	27	60	14
6	33	38	34	35	37	33	35	47	36	37	18	8	15	19	44	40	38	126	36	18	25	30	54	25	36	126	8
7	25	26	23	20	18	16	18	29	39	52	50	43	50	33	30	35	39	30	24	25	24	22	23	24	30	52	16
8	23	21	21	27	27	20	24	31	37	67	47	59	46	27	37	28	24	18	21	14	14	18	11	10	28	67	10
9	13	18	12	17	12	12	16	15	21	40	38	25	27	46	49	89	52	72	82	40	57	69	74	73	40	89	12
10	69	54	44	44	35	39	40	35	35	37	56	47	44	29	21	21	27	23	26	35	27	33	57	56	39	69	21
11	52	37	47	61	62	57	37	37	39	30	21	18	22	26	22	20	21	26	29	27	30	30	22	22	33	62	18
12	27	22	19	20	17	17	18	23	31	31	21	27	24	25	21	22	26	31	31	36	35	38	43	45	27	45	17
13	48	51	50	50	37	44	47	56	70	77	73	76	70	70	67	69	67	61	55	56	69	85	99	92	64	99	37
14	127	106	85	80	69	72	85	84	94	74	71	70	72	70	71	81	79	85	78	75	80	88	97	94	83	127	69
15	99	93	110	126	108	84	85	93	104	116	88	81	63	59	66	71	58	58	90	46	39	40	59	57	79	126	39
16	51	52	46	48	47	44	50	55	62	69	80	80	70	53	45	40	41	43	30	36	42	68	55	61	53	80	30
17	67	69	59	52	50	48	50	42	44	49	49	53	53	49	49	52	50	60	54	84	95	114	117	110	63	117	42
18	95	89	79	74	69	64	65	69	79	113	65	58	50	59	62	61	65	73	59	56	62	79	90	132	74	132	50
19	77	75	82	61	63	65	63	67	80	84	78	69	54	58	59	50	47	43	46	48	55	56	66	81	64	84	43
20	72	81	84	81	82	87	72	62	67	59	61	66	71	70	68	67	66	67	67	66	65	63	62	57	69	87	57
21	55	55	52	52	53	58	64	70	69	57	55	49	46	48	54	48	40	47	45	69	82	71	79	101	59	101	40
22	90	86	77	71	71	70	65	67	77	88	87	70	65	56	49	51	49	53	54	83	79	102	96	118	74	118	49
23	104	92	81	71	50	54	57	67	72	78	47	36	62	52	41	41	39	39	32	39	78	95	79	82	62	104	32
24	93	90	81	71	61	56	59	69	65	66	75	88	62	66	71	69	64	61	62	97	122	115	122	127	80	127	56
25	119	113	88	68	73	66	60	57	64	89	90	74	72	72	99	102	111	93	91	87	109	118	114	100	89	119	57
26	95	84	79	69	64	58	54	55	73	102	108	53	36	43	53	58	56	48	48	38	47	44	46	36	60	108	36
27	41	34	35	46	46	39	42	51	66	83	110	45	64	69	74	69	69	63	32	53	70	70	68	60	58	110	32
28	58	58	57	44	43	47	46	49	62	90	145	88	69	75	81	83	129	505	308	206	131	108	66	103	110	505	43
29	68	56	40	25	20	27	26	27	35	52	40	38	34	49	42	65	88	91	74	54	83	80	90	94	54	94	20
30	85	88	86	69	59	47	45	39	45	59	69	55	49	52	47	36	38	42	48	49	40	37	39	46	53	88	36
31	41	36	35	33	33	34	33	32	28	29	26	24	22	35	30	28	27	31	21	20	27	36	25	23	30	41	20
MED	60	56	53	50	47	46	46	49	55	64	62	52	50	50	52	54	55	70	59	54	58	61	65	66	56	106	32
MÁX	127	113	110	126	108	87	85	93	104	116	145	88	77	75	99	102	129	505	308	206	131	118	122	132	EXTR	505	8
MÍN	13	18	12	14	12	12	16	15	21	17	15	8	15	19	21	16	17	18	19	14	14	17	11	10			

N° DE DATOS VÁLIDOS :

744

RECUPERACIÓN DE DATOS :

100 %

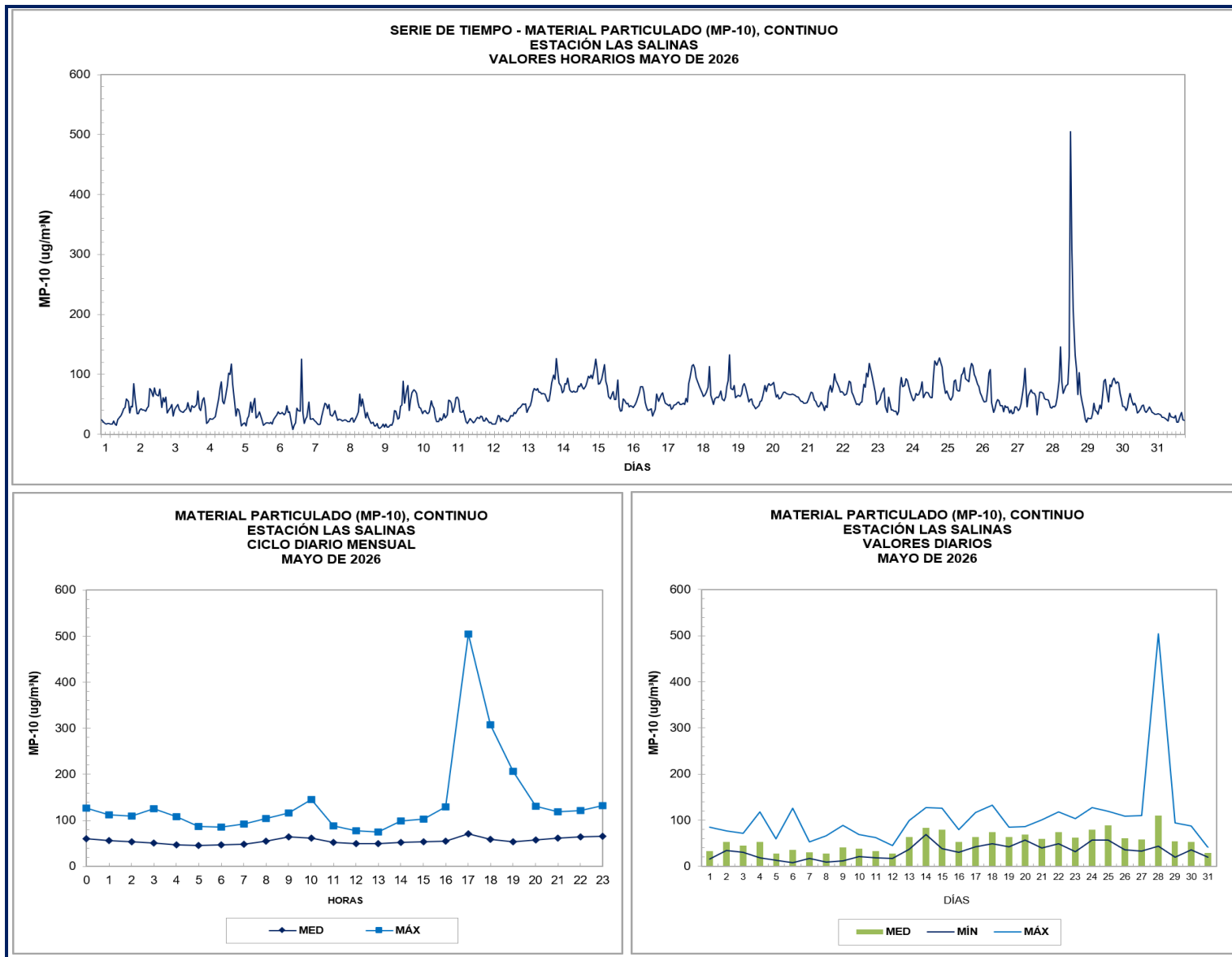
N° MÍNIMO DE OBSERVACIONES PARA CALCULAR VALORES DIARIOS :

18 horas

N° MÍNIMO DE OBSERVACIONES PARA CALCULAR VALORES MENSUALES :

23 días

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



Identificación Informe:	BVLSAL202605MP-2.5	Fecha emisión Informe:	Junio
--------------------------------	---------------------------	-------------------------------	--------------

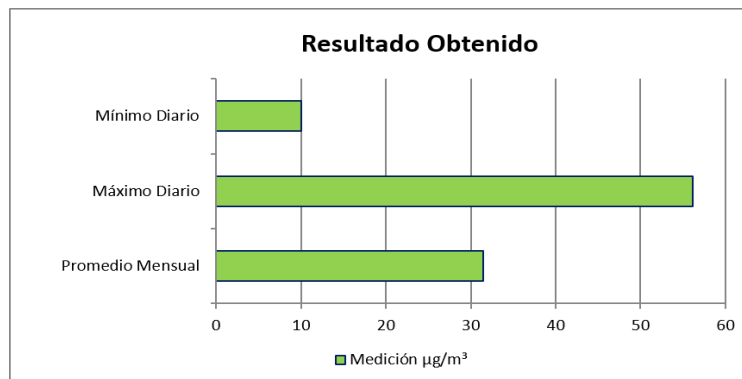
Ensayo:	Medición de MP-2.5 Continuo
Periodo de Ensayo:	1 al 31 de mayo de 2026
Principio Utilizado:	Espectrometría de luz dispersa

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

Datos del Analizador	
Marca:	Teledyne
Modelo:	T640X
Serie / ID:	1501
Unidad de Medida :	µg/m³
Unidad de Notificación:	µg/m³

Resultado Obtenido	
	Medición
	µg/m³
Promedio Mensual	31
Máximo Diario	56
Mínimo Diario	10

Marco Legal		
Tipo norma:	Primaria	
Referencia Normativa:	D.S. N° 12/11	
Límite Máximo Permissible:	50 µg/m³	Diario
	20 µg/m³	Anual



Información Adicional

Bernardita Viveros
Ingeniero Unidad Calidad del Aire

FORMULARIO INFORME DE ENSAYO

ESTACIÓN LAS SALINAS

VARIABLE : MATERIAL PARTICULADO MP-2.5

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

AÑO: 2026

MES: MAYO

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	10	9	8	7	8	7	8	8	11	9	8	9	9	10	11	13	14	18	19	16	19	21	33	29	13	33	7
2	20	21	23	25	24	24	23	25	26	33	32	32	38	32	26	26	27	18	20	19	22	14	16	17	24	38	14
3	18	13	17	19	21	18	18	18	18	17	17	18	16	15	18	16	14	13	19	12	10	18	22	17	17	22	10
4	6	6	7	8	7	8	9	11	14	18	25	16	16	19	25	31	27	28	24	18	11	17	16	14	16	31	6
5	9	11	12	9	14	15	25	18	22	25	14	12	14	12	9	6	6	8	8	8	10	11	14	14	13	25	6
6	15	19	19	18	20	18	20	24	21	19	10	4	6	8	18	19	17	56	15	7	10	11	18	10	17	56	4
7	10	10	9	8	7	7	7	9	12	16	15	14	17	11	9	10	11	9	8	8	9	9	9	9	10	17	7
8	9	9	9	11	12	10	13	15	15	23	19	20	15	6	11	8	6	4	5	5	5	6	5	5	10	23	4
9	7	9	8	9	7	7	8	9	10	14	15	12	13	20	21	26	18	23	30	17	33	40	40	43	18	43	7
10	41	33	27	26	22	23	24	21	20	20	27	25	25	19	14	13	18	16	18	21	18	22	37	38	24	41	13
11	35	25	32	40	41	37	26	24	25	19	12	10	12	12	9	9	10	11	12	12	14	13	11	11	19	41	9
12	12	11	10	9	9	12	13	16	18	14	11	12	12	12	12	12	13	18	19	21	22	24	26	28	15	28	9
13	30	32	32	33	26	30	32	37	39	41	45	45	44	44	43	44	43	39	35	37	44	52	59	60	40	60	26
14	85	74	60	55	46	47	51	50	55	49	48	47	48	48	49	57	59	59	57	54	58	61	65	65	56	85	46
15	70	67	76	83	73	62	60	60	64	67	56	50	39	36	40	40	31	32	41	26	23	24	34	31	49	83	23
16	31	33	32	33	33	32	35	39	43	45	48	54	45	27	18	15	15	16	14	17	23	41	35	38	32	54	14
17	44	46	40	35	34	32	33	29	29	31	28	29	31	29	30	31	30	37	39	59	69	78	82	78	42	82	28
18	68	64	57	55	50	46	47	49	52	59	43	40	35	40	42	40	42	47	40	39	43	54	61	91	50	91	35
19	57	54	58	43	44	45	44	44	50	51	49	42	36	38	39	33	31	31	33	33	37	39	44	53	43	58	31
20	47	52	52	52	53	43	38	40	36	38	44	49	48	47	47	46	47	45	45	45	44	43	42	46	53	36	
21	40	39	38	39	38	42	46	48	47	39	36	33	30	29	32	29	25	27	27	47	56	51	56	77	40	77	25
22	67	62	55	50	51	49	45	46	49	53	54	45	43	38	32	31	29	31	34	49	51	66	64	82	49	82	29
23	69	62	53	45	32	35	38	41	44	44	27	21	33	29	23	23	22	19	15	21	48	62	52	53	38	69	15
24	60	60	55	50	42	38	39	46	43	43	47	54	36	39	37	35	40	39	37	62	81	76	79	87	51	87	35
25	81	79	60	46	50	45	39	35	34	41	41	39	40	41	52	60	63	49	46	47	60	66	69	60	52	81	34
26	55	48	44	41	37	32	28	28	34	42	47	29	25	29	36	34	34	29	26	24	28	27	29	24	34	55	24
27	25	21	22	29	29	25	27	31	33	38	37	20	25	27	32	28	28	27	17	25	31	33	35	30	28	38	17
28	31	32	32	25	25	27	27	26	28	33	51	35	30	33	37	33	45	169	111	83	56	48	34	52	46	169	25
29	38	32	26	19	16	20	21	21	24	33	26	24	22	27	27	33	40	42	40	29	40	44	56	60	32	60	16
30	49	49	53	45	40	32	31	28	29	35	40	34	30	31	28	22	22	24	28	28	24	25	27	28	33	53	22
31	27	24	23	24	24	25	23	22	20	20	18	15	14	17	17	14	14	14	12	13	17	20	15	15	19	27	12
MED	38	36	34	32	30	29	29	30	31	33	32	29	27	27	27	27	27	32	29	29	33	36	38	41	31	57	19
MÁX	85	79	76	83	73	62	60	60	64	67	56	54	49	48	52	60	63	169	111	83	81	78	82	91	EXTR	169	4
MÍN	6	6	7	7	7	7	7	8	10	9	8	4	6	6	9	6	6	4	5	5	5	6	5	5			

N° DE DATOS VÁLIDOS :

744

RECUPERACIÓN DE DATOS :

100 %

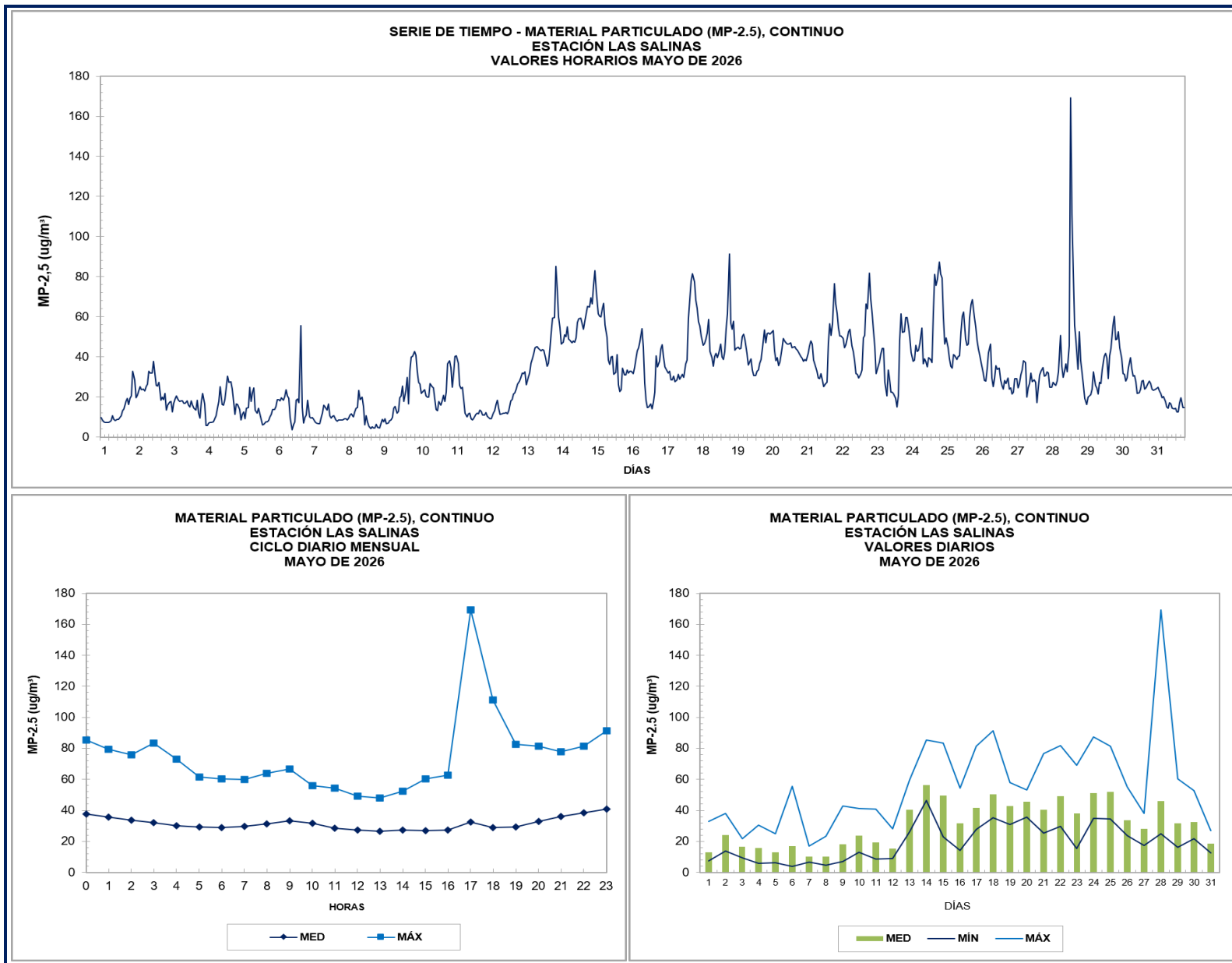
N° MÍNIMO DE OBSERVACIONES PARA CALCULAR VALORES DIARIOS :

18 horas

N° MÍNIMO DE OBSERVACIONES PARA CALCULAR VALORES MENSUALES :

23 días

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



ANEXO 3

“CÓDIGOS DE DATOS AUSENTES O INVÁLIDOS”

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26
		N° versión 0

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

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

ANEXO 4

“RESPONSABLES Y PARTICIPANTES PARA LA ELABORACIÓN DE INFORME”

	LAS SALINAS INFORME MENSUAL MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	Código del documento: INF-MP-LSAL-05-26
		Nº versión 0

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

Responsable	Cargo
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-05-26

Nº versión 0

ANEXO 5

“CERTIFICADOS Y ACREDITACIONES SERPRAM S.A.”



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°834



**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 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.



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



**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: 5th 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_EXT N°8856

acreditación

**INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACIÓN**

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

F407-01-30 v02

1/2



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-ruído, 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 ACREDITACIÓN ESTÁN 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 D.S 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

**INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACION**

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-05-26 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-05-26

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-05-26

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-05-26
		Nº versión 0

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