



CESMEC

806.Rev00-Reg01

## **INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Estación Huasco II**

Preparado para:



### **INFORME SEB – 27952**

**Jefe de Proyecto** : **Sr. Andrés Parra**  
**Coordinador del Proyecto** : **Sr. Roberto Rojas**  
**Grupo Operativo** : **Sr. Roberto Rojas**  
**Sr. Marcio Rojas**  
**Sr. Mauricio Manzano**

### ***División Medio Ambiente***

Preparado por:	Revisado por:
 <small>DIVISION Medio Ambiente CESMEC S.A.</small> <b>Macarena Espinoza R.</b> Ingeniera de Proyectos División Medioambiente Cesmec S.A.	 <small>DIVISION Medio Ambiente CESMEC S.A.</small> <b>Felipe Gallardo P.</b> Supervisor de Proyectos División Medioambiente Cesmec S.A.

OCTUBRE 2022



## INDICE DE CONTENIDOS

1.-	RESUMEN EJECUTIVO .....	4
1.1.-	ANTECEDENTES GENERALES .....	4
1.2.-	RESULTADOS.....	4
1.3.-	CONCLUSIONES .....	4
2.-	INTRODUCCIÓN.....	5
3.-	OBJETIVOS.....	5
4.-	MATERIALES Y MÉTODOS .....	6
4.1.-	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	6
4.2.-	UBICACIÓN DEL PUNTO DE MONITOREO .....	6
4.3.-	PARÁMETROS UTILIZADOS .....	7
4.4.-	METODOLOGÍAS DE MEDICIÓN .....	8
4.4.1.-	PARTICULADO RESPIRABLE MP10 .....	8
4.4.2.-	REGISTRO DE LA INFORMACIÓN.....	8
4.5.-	MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS .....	8
4.6.-	FECHAS DE MUESTREO .....	9
5.-	NORMATIVA VIGENTE .....	9
5.1.-	DECRETO N° 12 (DEROGA DECRETO 59/1998) .....	9
5.2.-	DECRETO SUPREMO N°61.....	9
6.-	RESULTADOS.....	10
6.1.-	AUSENCIA DE DATOS .....	10
6.2.-	RESUMEN RECUPERACIÓN DE DATOS .....	10
6.3.-	MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE (MP10) EN $\mu\text{G}/\text{M}^3\text{N}$ .....	11
6.3.1.-	CONCENTRACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE (MP10) EN $\mu\text{G}/\text{M}^3\text{N}$ ....	11
7.-	DISCUSIONES .....	13
7.1.-	MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE (MP10) .....	15
8.-	CONCLUSIONES .....	16
8.1.-	MATERIAL PARTICULADO.....	16
9.-	REFERENCIAS .....	17

## INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1:	Porcentaje de Recuperación de Datos en Monitoreos de Calidad del Aire.....	10
Tabla N° 2:	Resumen Material Particulado .....	11
Tabla N° 3:	Resultados de concentración de Material Particulado Respirable MP10, Estación: Población Huasco II .....	11
Tabla N° 4:	Valores Históricos Medidos, Estación: Población Huasco II .....	13

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1:	Concentraciones Medias Diarias de MP10, Estación Población Huasco II .....	12
Gráfico N° 2:	Resumen 2022 Valores MP10, Estación: Población Huasco II .....	13
Gráfico N° 3:	Cumplimiento Normativo Diario MP10, Estación: Población Huasco II .....	14
Gráfico N° 4:	Cumplimiento Normativo Anual MP10, Estación: Población Huasco II .....	14

## INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1:	Estación de Calidad del Aire: Población Huasco II .....	7
--------------	---	---

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1.....	18
ANEXO N° 2.....	20

**MONITOREO CALIDAD DEL AIRE  
SEB-27952**



806.Rev00-Reg01

Solicitante: Compañía Minera del Pacífico S.A.

Orden de Trabajo: 514513

Atención: Sr. Jorge Hernández

Fecha de Emisión: 05.12.2022

Dirección: Carretera C468 s/n, Huasco.

---

División Medio Ambiente – Departamento Calidad del Aire - Santiago

---

## **1.- RESUMEN EJECUTIVO**

### **1.1.- Antecedentes Generales**

El presente informe entrega resultados para el período comprendido entre el 02 de octubre de 2022 y el 29 de octubre de 2022 de los monitoreos de material particulado respirable MP10.

### **1.2.- Resultados**

El MP10 alcanza un promedio de 24,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  en el periodo de medición y una concentración máxima diaria de 38,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 08 de octubre de 2022.

### **1.3.- Conclusiones**

- Durante el periodo de monitoreo las concentraciones diarias máximas de material particulado respirable MP10 no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente<sup>1</sup> en los 10 días válidos monitoreados.

---

<sup>1</sup> Ver *REFERENCIAS*

## 2.- INTRODUCCIÓN

A solicitud de **Compañía Minera del Pacífico CMP, CESMEC S.A.** a través de su División Medio Ambiente, realiza monitoreos de Calidad del Aire en punto emplazado fuera de las instalaciones del proyecto, en Población Huasco II, estación de monitoreo ubicada en la comuna de Huasco, Región de Atacama.

Esto se realiza de acuerdo a la Resolución de Calificación Ambiental N° 215, en el apartado 8.4 referente a Calidad del Aire, la que establece que: “En el marco del presente Proyecto, y a fin de llevar a cabo un seguimiento de las normas de calidad del aire primarias, el titular se compromete la entrega mensual de los resultados del monitoreo discreto tipo Hi- Vol (medición discontinua) de MP10 en la estación “Población Huasco II”

Durante el período de medición, se realizaron monitoreos en forma discreta de:

- *Calidad del Aire*, considerando la operación de un analizador de Material Particulado respirable (MP10).

El presente informe corresponde a la campaña de monitoreo correspondiente al mes de octubre de 2022.

## 3.- OBJETIVOS

- Monitorear y caracterizar la calidad del aire en las zonas de interés de Compañía Minera del Pacífico CMP.
- Administrar integralmente una estación de calidad del aire ubicada en la Región de Atacama, en conformidad con lo establecido por el D.S. N° 61 “Reglamento De Estaciones De Medición De Contaminantes Atmosféricos” del Ministerio de Salud.
- Generar y entregar información fidedigna y oportuna sobre la calidad del aire en zonas de interés para Compañía Minera del Pacífico CMP.

#### 4.- MATERIALES Y MÉTODOS

El servicio incluye la operación, calibración, mantención, equipos de reemplazo, cambio de puntos de monitoreo, con la finalidad de obtener información fidedigna sobre la calidad del aire en forma discreta.

##### 4.1.- Descripción del Área de Estudio

El predio industrial se localiza en la Comuna de Huasco, Provincia de Huasco, Región de Atacama, distante aproximadamente 1 km en línea recta, en dirección Sur Oeste del Puerto Huasco.

El proyecto se encuentra ubicado en terrenos industriales, calificados como ZUI 4 por el Plan Regulador Intercomunal Costero de la III Región, que permite actividad industrial molesta, de propiedad de la Compañía Minera del Pacífico S.A. La principal vía de acceso al lugar es la carretera C-46, la que conecta con la C-468 que llega hasta las instalaciones del Titular.

##### 4.2.- Ubicación del Punto de Monitoreo

En el siguiente cuadro resumen se detalla la ubicación de la estación de monitoreo fija:

ESTACIÓN	UBICACIÓN
Estación Población Huasco II	Coordenadas UTM Datum WGS84 0281653 E 6849248 N

La estación de monitoreo considera:

- Una **estación de calidad del aire** que registra las concentraciones de material particulado Respirable (MP10)

El montaje, calibración y operación de los equipos en la estación de monitoreo fue efectuado por personal especializado de la División Medio Ambiente de CESMEC S.A. y de acuerdo a lo establecido por las metodologías de medición de cada una de las variables monitoreadas e instructivos y procedimientos pertenecientes a la División.

Para la variable monitoreada se realizaron mediciones discretas durante el periodo.

**Figura N° 1: Estación de Calidad del Aire Población Huasco II**



#### **4.3.- Parámetros Utilizados**

	<b>MP-10</b>
<b>Medido</b>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>Informado</b>	$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$
<b>Parámetros</b>	- Concentración Diaria

#### 4.4.- Metodologías de Medición

##### 4.4.1.- Particulado Respirable MP10

Para medir las concentraciones de MP10 se utilizó el método gravimétrico con muestreador de alto volumen equipado con cabezal MP10. Según lo indicado en Decreto 12/2022 en artículos transitorios, los equipos de medición que se deben emplear son aquellos instrumentos de medición incluidos en la lista de Métodos Denominados de Referencia y Equivalentes publicada por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica (Usepa), o que cuenten con certificación de alguna de las agencias de los países miembros de la Comunidad Europea, que implementan las directrices del Comité Europeo para Estandarizaciones o que cuenten con la certificación que dé cumplimiento a los estándares de calidad exigidos en el país de origen, entregada por algún ente acreditado por el gobierno de ese país.

Se da cumplimiento además con lo señalado en el Decreto N° 61 de 2008 “Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos del Ministerio de Salud”, sobre altura y condiciones de toma muestras, Artículo N°6. En los puntos de monitoreo no existen estructuras que pudieran perturbar la libre circulación del flujo del aire.

##### 4.4.2.- Registro de la información

Previo al inicio del monitoreo se realiza pesaje inicial de los filtros que serán utilizados cada mes para este proyecto. Antes de ser pesados, los filtros son acondicionados por lo menos 24 horas en sala de pesaje con ambiente controlado de acuerdo con lo que especifica la EPA, en la sección 2.11.4 de Reference Method for the Determination of Particulate Matter as MP10 in the Atmosphere (Temperatura entre 15 y 30 °C y humedad relativa entre 20 y 45 %).

Cada filtro una vez pesado inicialmente, se introduce en una bolsa de polietileno para luego depositarlo en un sobre de papel con su ficha de muestreo. De esta forma, cada filtro es trasladado al punto de monitoreo. Cada sobre lleva impreso el número, y el tipo de filtro que contiene. Finalmente, cada filtro es llevado a laboratorio para su pesaje final.

#### 4.5.- Materiales y Equipos Utilizados

Los equipos fueron instalados el día 02 de agosto de 2009, momento en que comenzaron a monitorear y registrar la información.

MP10	
Marca	TISH Environmental
Modelo	P6908X
Aprobación EPA	EPA N° RFPS 0202-141
Límite de detección	0,5 µg/m³N
Metodología	Gravimetría



#### **4.6.- Fechas de Muestreo**

**Monitoreos de MP10** : 02 de octubre de 2022 al 29 de octubre de 2022

### **5.- NORMATIVA VIGENTE**

#### **5.1.- Decreto N° 12 (Deroga Decreto 59/1998)**

El Decreto N°12 del 4 de junio del 2022 del ministerio de medio ambiente, establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable mp10, en donde será sobrepasada en una Estación de Monitoreo de Representatividad Poblacional (EMRP):

- Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP10 como concentración anual, cuando el promedio aritmético de tres años calendarios consecutivos, en cualquier estación monitora calificada como EMRP, sea mayor o igual a 50 µg/m<sup>3</sup>N.
- En un año calendario, el valor correspondiente al percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas;
  - a) Sea mayor o igual a 130 µg/m<sup>3</sup>N
  - b) Si antes que concluya un año calendario, el número de días con mediciones sobre el valor de 130 µg/m<sup>3</sup>N, sea mayor que siete.

#### **5.2.- Decreto Supremo N°61**

Con fecha 18/06/2008, la Subsecretaría de Salud Pública del Ministerio de Salud, publicó en el Diario Oficial este Decreto que “Aprueba Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos”. El referido Reglamento es aplicable a las Estación de Monitoreo de Representatividad Poblacional (EMRP). Sin perjuicio de lo anterior, la operación y mantención de los equipos es realizada de acuerdo al decreto antes mencionado.

## 6.- RESULTADOS

### 6.1.- Ausencia de Datos

*Durante este período, en la Estación, respecto de la recuperación de información es posible comentar:*

- Para el monitoreo de Material Particulado Respirable (MP10) en términos de validación de la información, se considera válido, debido a que se obtiene un porcentaje de recuperación de registros horarios superior al 75% en el ciclo mensual, con un 100 % de recuperación.*

### 6.2.- Resumen recuperación de datos

En la Tabla N° 1, se entregan los porcentajes de recuperación de datos de las variables medidas, para la presente campaña.

**Tabla N° 1: Porcentaje de Recuperación de Datos en Monitoreos de Calidad del Aire**

**Periodo:** 02 de octubre del 2022 al 29 de octubre del 2022

**Estación** Población Huasco II

Parámetro	N° datos válidos	Porcentaje de recuperación
	octubre	octubre
MP10	10	100

### 6.3.- Material Particulado Respirable (MP10) en $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

En la Tabla N° 2, se entrega un resumen de los resultados de las concentraciones de Material Particulado Respirable (MP10) para la presente campaña.

**Tabla N° 2: Resumen Material Particulado**

Parámetro	MP10			
	Valores medidos	Fecha	Norma	Cumple
	( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )		( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ )	
Concentración diaria máxima	38,6	08-10-22	130	Si (*)

(\*) Se considerará sobrepasada la norma de calidad del aire para MP10 cuando el percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas durante un periodo anual (01/01/2022-31/12/2022) en cualquier estación monitorea clasificada como EMRP sea mayor o igual a  $130 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

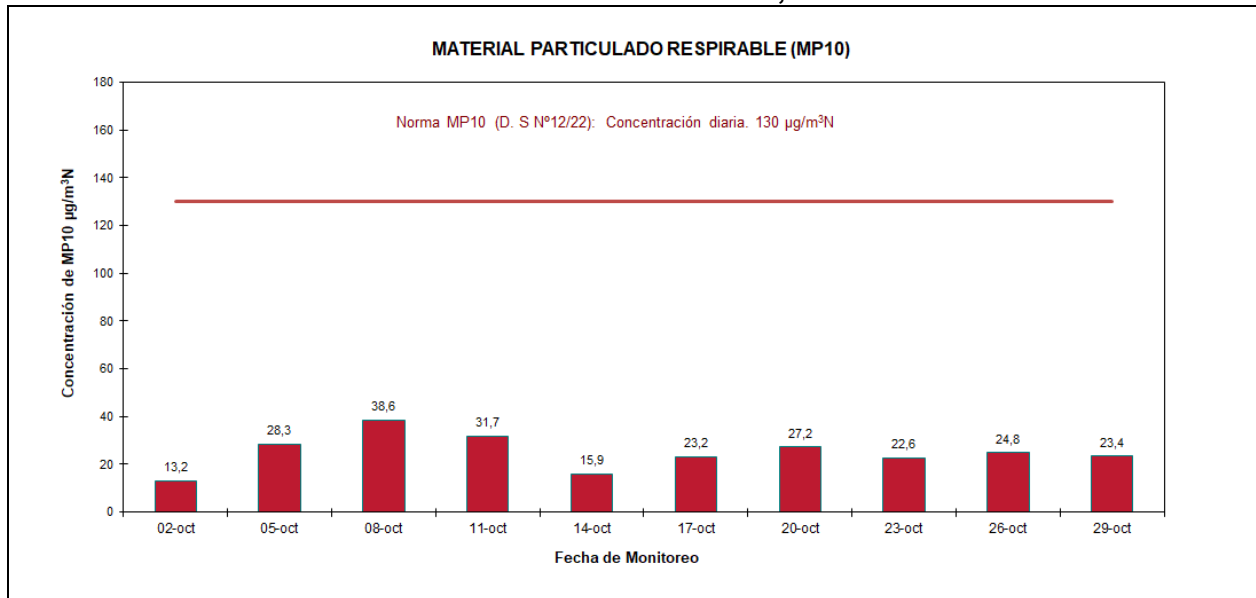
#### 6.3.1.- Concentración de Material Particulado Respirable (MP10) en $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

En la Tabla N° 3, se entregan los promedios de concentración diaria, con los valores mínimos y máximos mensuales de MP10. En el Gráfico N°1, se aprecia el comportamiento de los promedios de concentración diaria de MP10.

**Tabla N° 3: Resultados de concentración de Material Particulado Respirable MP10, Estación: Población Huasco II**

	N° de monitoreo									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fecha de Inicio	02-oct	05-oct	08-oct	11-oct	14-oct	17-oct	20-oct	23-oct	26-oct	29-oct
Hora de Inicio	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Fecha de Término	03-oct	06-oct	09-oct	12-oct	15-oct	18-oct	21-oct	24-oct	27-oct	30-oct
Tpo. Monitoreo, h	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
N° del filtro	A0009037	A0009036	A0009035	A0009034	A0009033	A0009032	A0009031	A0009030	9988919	9988920
Peso inicial, g	4,4401	4,4485	4,4621	4,4441	4,4457	4,4460	4,4205	4,4320	4,7883	4,7986
Peso final, g	4,4624	4,4966	4,5274	4,4980	4,4727	4,4853	4,4666	4,4704	4,8306	4,8381
Masa Neta, g	0,0223	0,0481	0,0653	0,0539	0,0270	0,0393	0,0461	0,0384	0,0423	0,0395
Volumen, $\text{m}^3\text{N}$	1692,1	1702,3	1693,5	1699,4	1700,9	1695,0	1696,4	1700,9	1708,2	1687,7
Concentración PM10, $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	13,2	28,3	38,6	31,7	15,9	23,2	27,2	22,6	24,8	23,4

**Gráfico N° 1: Concentraciones Medias Diarias de MP10, Estación Población Huasco II**

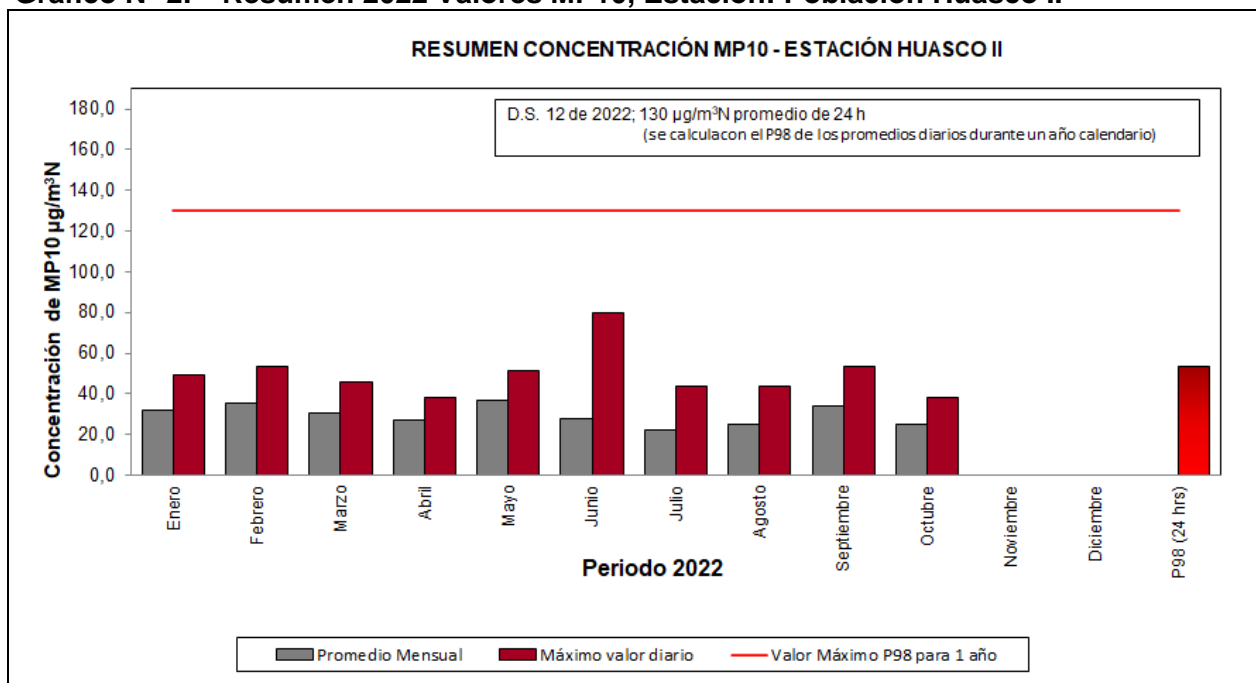


## 7.- DISCUSIONES

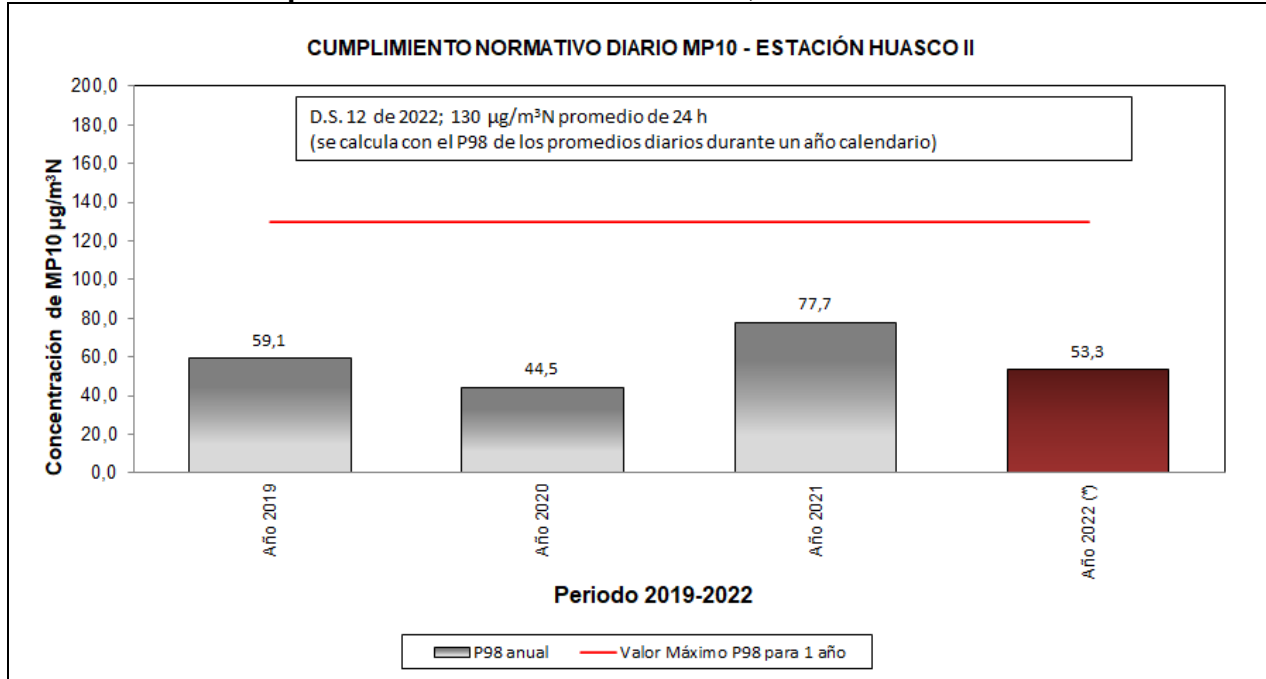
Tabla N° 4: Valores Históricos Medidos, Estación: Población Huasco II

Periodo	Concentración MP-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ) - HUASCO II			
	Periodo 2022			Percentil 98 anual (concentraciones de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
Valor normado	50		130	130
Enero		32,2	49,1	
Febrero		35,7	53,3	
Marzo		30,7	45,9	
Abril		26,9	38,6	
Mayo		36,6	51,2	
Junio		28,2	80,2	
Julio		22,5	43,7	
Agosto		25,3	43,8	
Septiembre		33,9	53,8	
Octubre		24,9	38,6	
Noviembre				
Diciembre				
Año 2019	30,1			59,1
Año 2020	25,6			44,5
Año 2021	28,1			77,7
Promedio Trianual	27,9			
Año 2022 (*)	29,7			53,3

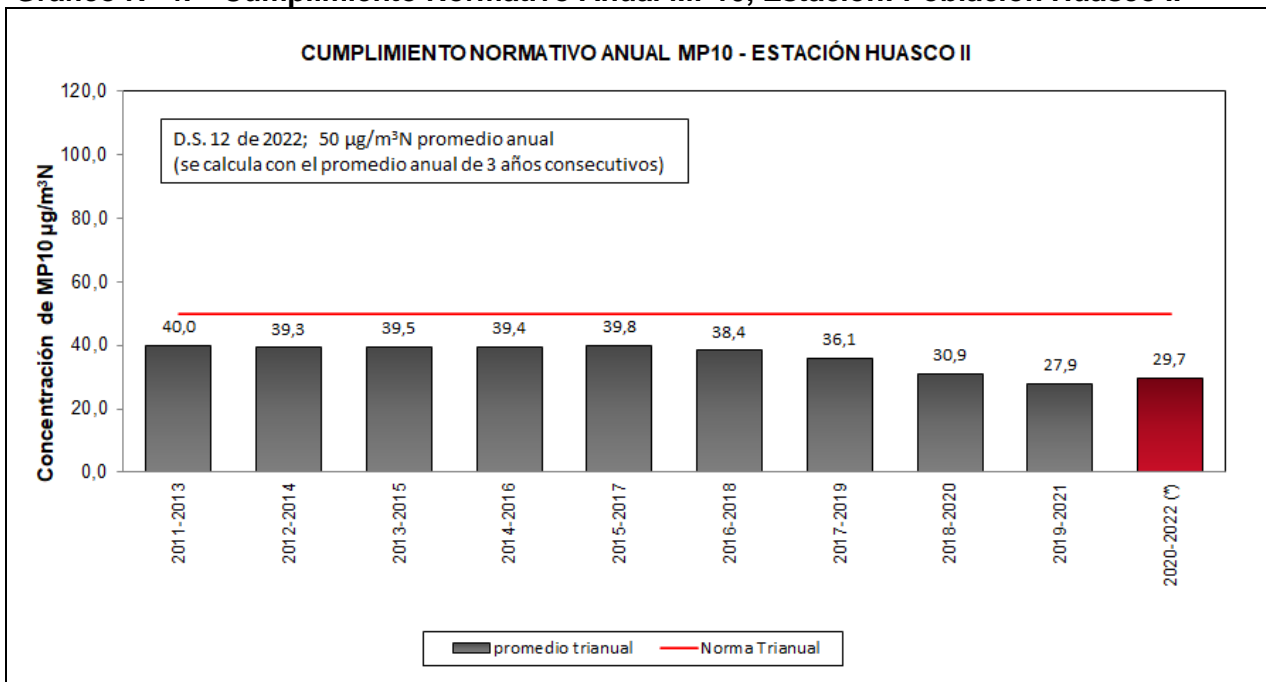
Gráfico N° 2: Resumen 2022 Valores MP10, Estación: Población Huasco II



**Gráfico N° 3: Cumplimiento Normativo Diario MP10, Estación: Población Huasco II**



**Gráfico N° 4: Cumplimiento Normativo Anual MP10, Estación: Población Huasco II**



### **7.1.- Material Particulado Respirable (MP10)**

A partir de los valores indicados en la Tabla N° 4, Gráfico N° 2, Gráfico N° 3 y Gráfico N° 4 se observa que el percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas durante el año 2022 corresponde a 53,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , valor que no sobrepasa el límite normativo de 130  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  (D.S. N° 12 de 2022 del Ministerio del Medio Ambiente).

Para el mes de octubre se registró una concentración promedio de 24,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  y una concentración máxima diaria de 38,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 08 de octubre de 2022.

## **8.- CONCLUSIONES**

### **8.1.- Material Particulado**

- Durante el periodo de monitoreo las concentraciones diarias máximas de Material Particulado respirable MP10 no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Ver *REFERENCIAS*



## **9.- REFERENCIAS**

EPA. (n.d.). LIST OF DESIGNATED REFERENCE AND EQUIVALENT METHODS.

Ministerio de salud; subsecretaría de Salud Pública. Decreto 61 Aprueba Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos (2008).

Ministerio del Medio Ambiente. D.S N°12: Norma de Calidad Primaria Para Material Particulado Respirable MP-10 (2022) (Deroga Decreto 59/98).

# **ANEXO N° 1**

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

Nombre	Cargo
Mauricio Manzano	Operador de Terreno
Marcio Rojas	Operador de Terreno
Roberto Rojas	Supervisor Zonal
Felipe Gallardo	Supervisor de Proyecto
Macarena Espinoza	Ingeniera de Proyecto

# **ANEXO N° 2**

## **CERTIFICADOS**



CESMEC

PCE 302.Reg02-Reg02

# INFORME DE ENSAYO

## GRV – 5153

### DIVISIÓN MEDIO AMBIENTE – LABORATORIO DE GRAVIMETRÍA - SANTIAGO

**Solicitante** : Depto. Calidad del Aire**Orden de Trabajo:** 514513**Atención a** : Sergio Rojas Villavicencio**Fecha de Emisión:** 14-11-2022**Dirección** : Av. Marathon 2595, Macul – División Medio Ambiente (dirección del solicitante)

#### 1. ANTECEDENTES GENERALES

N° de Muestras: 10

Material/Producto: Material Particulado MP 10

Proyecto: CMP

Estación: Huasco II

Muestreado por: Depto. de Calidad del Aire – División Medio Ambiente /Cesmec S.A.

#### 2. METODOLOGÍA DE ENSAYO

Metodología:

PCE 131/801-302 Rev01 Procedimiento Análisis Gravimétrico para la Determinación de Material Particulado PM 10 y Partículas Suspendidas Totales (PTS), basado en Manual de procedimientos para determinación de Material Particulado, V 1.2 Junio de 2009

Técnica de ensayo: Gravimetría

#### 3. RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación de Muestra	Material Particulado MP10						
	Fecha de Inicio Monitoreo	Fecha Recepción Muestras	Fecha de Inicio Ensayo	Fecha de Término Ensayo	Masa Inicial (g)	Masa Final (g)	Masa Total (g)
A0009037	02-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,4401	4,4624	0,0223
A0009036	05-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,4485	4,4966	0,0481
A0009035	08-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,4621	4,5274	0,0653
A0009034	11-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,4441	4,4980	0,0539
A0009033	14-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,4457	4,4727	0,0270
A0009032	17-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,4460	4,4853	0,0393
A0009031	20-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,4205	4,4666	0,0461
A0009030	23-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,4320	4,4704	0,0384
9988919	26-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,7883	4,8306	0,0423
9988920	29-10-2022	04-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	4,7986	4,8381	0,0395

#### Observaciones:

“Los resultados obtenidos son válidos y se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo, las cuales fueron proporcionadas por el solicitante”.

“Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad con el fin de asegurar que partes del presente informe no sean sacadas de contexto”.

**Fecha de Término del Monitoreo:** Transcurridas 24 horas

**Fecha de inicio de ensayo y Fecha de término, corresponden a la Fecha de Ejecución de Ensayos.**

**Responsables y participantes de las actividades de Ensayo:**

Camila Ramirez / Laboratorista

**Autorizado y aprobado por:** Camila Torres F. Jefe de Laboratorio

A continuación como Anexo 1 se encontrará el registro ICE 219.Rev04-Reg01 llamado “Cadena de Custodia de muestras”.

# CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS.

## LABORATORIO DE GRAVIMETRIA

### DEPTO. CALIDAD DEL AIRE

11433



NOMBRE DEL PROYECTO

CNG

Página Nº

1

de

1

Tipo de Muestra (X)

MP10 Hi-Vol

X

MP10 Low-Vol

[ ]

MP2.5 Low-Vol

[ ]

MPS

[ ]

PTS

[ ]

37 mm MCE

[ ]

37 mm PVC

[ ]

Otro (indicar)

Nº	NOMBRE ESTACIÓN	ID. MUESTRA	TIPO DE FILTRO	FECHA DE MUESTREO	ADJUNTA REGISTRO DE MUESTREO	OBSERVACIONES	INSTALA FILTRO	RETIRA FILTRO	RECIBIDO / NO RECIBIDO (*)
1	Husillo T	A0008037	FD	02-10-22	✓		✓	✓	✓
2		A0008036	"	05-10-22	✓		✓	✓	✓
3		A0008035	"	08-10-22	✓		✓	✓	✓
4		A0008034	"	11-10-22	✓		✓	✓	✓
5		A0008033	"	14-10-22	✓		✓	✓	✓
6		A0008032	"	17-10-22	✓		✓	✓	✓
7		A0008031	"	20-10-22	✓		✓	✓	✓
8		A0008030	"	23-10-22	✓		✓	✓	✓
9		9P888919	"	26-10-22	✓		✓	✓	✓
10		9P888920	"	28-10-22	✓		✓	✓	✓
11									
12									
13									
14									
15									

Avant - 22 556 9235 - Stgo.

(\*) Uso exclusivo de Laboratorio de Gravimetría (S/NO).

Entrega/Envía:	(Nombre y Firma)	Fecha:	02-11-22
	Resan	Hora:	12:31
Recibe:	(Nombre y Firma)	Fecha:	04/11/22
	Carola Ramirez	Hora:	17:30

- ✓ En columna "Tipo de Filtro" identificar según siguiente listado: a) Fibra de Vidrio b) Celulosa c) Microcuarzo d) Teflón e) PVC (Laboral).
- ✓ En columna "Fecha de Muestreo" ingresar según siguiente formato: (dd/mm/aaaa).
- ✓ En columna "Adjunta Registro de Muestreo" hace referencia a la entrega en conjunto con el filtro del registro de muestreo correspondiente, indicar "SI" o "NO".
- ✓ En columna "Observaciones" indicar, si correspondiese, antecedentes sobre la integridad del filtro que comprometa su validez (exceso de humedad; falta porción de filtro; otros) o ausencia de Registro de Muestreo.



CESMEC

PCE 218.Rev01.Reg01

## Mantenición de equipos

Proyecto:	CMP		Estación:	Huasco II	
Fecha:	25/10/2022				
Hora Inicio:	09:00		Hora Término:	09:15	
Analizador:	Yno	Marca:	TISH	Modelo:	TE-6001
				Serie:	D10450X
Existe pérdida de datos por mantenimiento:	Si <input type="checkbox"/>		No <input checked="" type="checkbox"/>		
Tipo de mantenimiento:	Preventiva <input checked="" type="checkbox"/>		Correctiva <input type="checkbox"/>		

### Calibración Preliminar:

NO REALIZADA

### Trabajos efectuados:

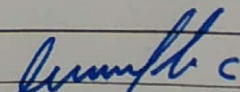
LIGERA A CABEZA, CAMARA IMPACTO. PLACA.  
SILICONE A CAMARA, PLACA DE IMPACTO  
REVISION DE ENCHUFES, MOTOR, CARBONES.

### Resultado calibración final:

NO REALIZADA

### Diagnostico final:

Funcionando OK.

  
Cesar Astorga  
Nombre y Firma Responsable  
Página 1 de 1