



CESMEC

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

Preparado para:



**MINERIA**

Compañía Minera del Pacífico

## **INFORME SEB – 24124**

**Jefe de Proyecto** : **Sr. Sergio Rojas**  
**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> Ingeniero de Proyectos División Medioambiente Cesmec S.A.	 <small>DIVISION Medio Ambiente CESMEC S.A.</small> <b>Edna Estartus I.</b> Supervisor de Proyectos División Medioambiente Cesmec S.A.

FEBRERO 2020

## 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 METODOS.....	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 .....	8
5.-	NORMATIVA VIGENTE .....	9
5.1.-	DECRETO N° 59 .....	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 $\mu\text{G}/\text{M}^3\text{N}$ .....	10
6.3.1.-	CONCENTRACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE (MP10) EN $\mu\text{G}/\text{M}^3\text{N}$ ....	11
7.-	DISCUSIONES .....	12
7.1.-	MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE (MP10) .....	13
8.-	CONCLUSIONES .....	14
8.1.-	MATERIAL PARTICULADO.....	14
9.-	REFERENCIAS .....	15

## INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Porcentaje de Recuperación de Datos en Monitoreos de Calidad del Aire.....	10
Tabla N° 2: Resumen Material Particulado .....	10
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 .....	12

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Concentraciones Medias Diarias de MP10, Estación Población Huasco II .....	11
Gráfico N° 2: Valores Históricos MP10, Estación: Población Huasco II .....	12

## INDICE DE FIGURAS

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

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1.....	16
ANEXO N° 2.....	18

**MONITOREO CALIDAD DEL AIRE  
SEB-24124**



Solicitante: Compañía Minera del Pacífico S.A.

Orden de Trabajo: 343636

Atención: Sr. Jorge Hernández

Fecha de Emisión: 31.03.2020

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 03 de febrero de 2020 y el 27 de febrero de 2020 de los monitoreos de material particulado respirable MP10.

### **1.2.- Resultados**

El MP10 alcanza un promedio de 26,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  en el periodo de medición y una concentración máxima diaria de 44,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 18 de febrero de 2020.

### **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 9 días válidos monitoreados.

---

<sup>1</sup> Ver REFERENCIAS

## **2.- INTRODUCCIÓN**

A solicitud de **CAP Minería, 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 febrero de 2020.

## **3.- OBJETIVOS**

- Monitorear y caracterizar la calidad del aire en las zonas de interés de CAP Minería.
- 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 CAP Minería.

#### 4.- MATERIALES Y METODOS

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:

ESTACION	UBICACION
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

	MP-10
Medido	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Informado	$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$
Parámetros	- 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. Este método está especificado en el artículo 7º del Decreto N° 59 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República.

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/m <sup>3</sup> N
Metodología	Gravimetría

#### 4.6.- Fechas de Muestreo

**Monitoreos de MP10** : 03 de febrero de 2020 al 27 de febrero de 2020

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

### **5.1.- Decreto N° 59**

El Decreto N° 59 de 16 de marzo de 1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República. Establece Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP-10, es especial de los valores que definen situaciones de emergencia, establece la norma primaria de calidad del aire para MP 10, en donde será sobrepasada cuando en una Estación de Monitoreo de Representatividad Poblacional (EMRP):

- El percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas durante el período anual sea mayor o igual a 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .
- Asimismo, se considerará superada la norma si antes de concluir el primer período anual de mediciones se registrara en alguna de las estaciones monitoras un número de días con concentraciones superiores a 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  mayor que siete (7) días, con una frecuencia de muestreo de a lo menos tres días.
- La norma primaria de calidad del aire para el contaminante MP 10, es 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  como concentración media anual. Se considerará sobrepasada la norma primaria anual para MP 10, cuando en una EMRP la concentración anual calculada como promedio aritmético de tres años calendarios consecutivos sea mayor o igual a 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

### **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: 03 de febrero del 2020 al 27 de febrero del 2020

Estación Población Huasco II

Parámetro	N° datos válidos	Porcentaje de recuperación
	febrero	febrero
MP10	9	100,0

### 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	44,5	18-02-20	150	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 (01/01/2020-31/12/2020) en cualquier estación monitorea clasificada como EMRP sea mayor o igual a  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

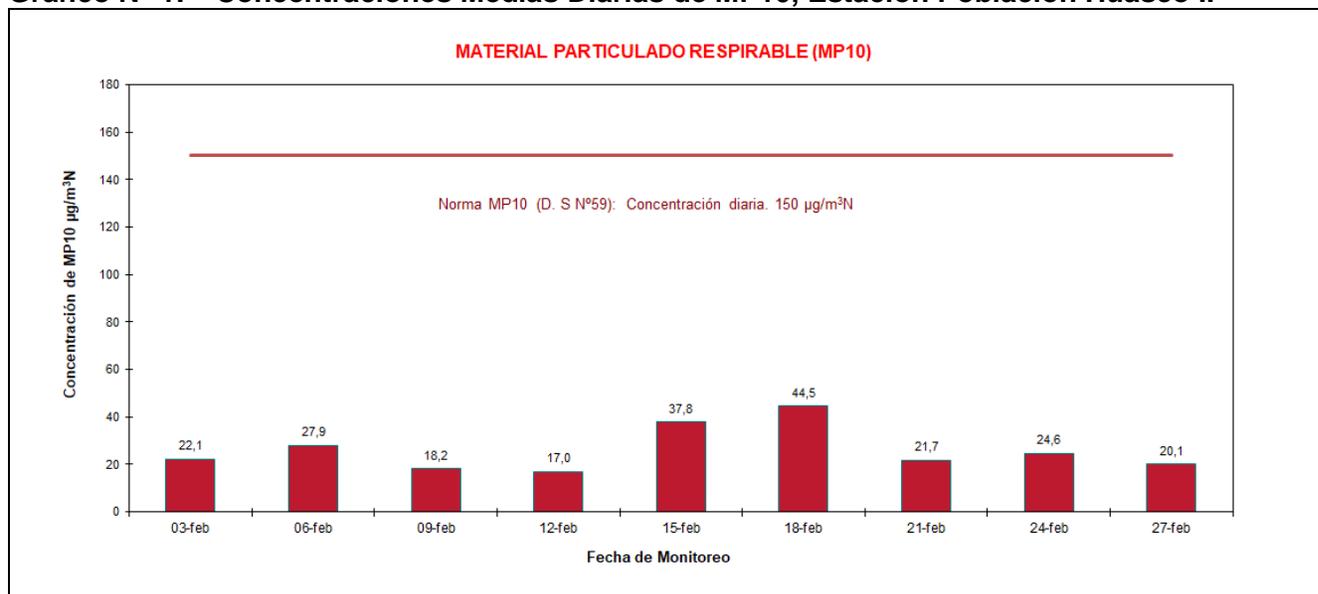
### 6.3.1.- Concentración de Material Particulado Respirable (MP10) en $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

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
Fecha de Inicio	03-feb	06-feb	09-feb	12-feb	15-feb	18-feb	21-feb	24-feb	27-feb
Hora de Inicio	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Fecha de Término	04-feb	07-feb	10-feb	13-feb	16-feb	19-feb	22-feb	25-feb	28-feb
Tpo. Monitoreo, h	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	18,00	24,00
N° del filtro	9645317	9645318	9645326	9645325	9645327	9645328	9645329	9645330	9645331
Peso inicial, g	4,3271	4,3583	4,3856	4,3808	4,3895	4,3298	4,3791	4,3818	4,3783
Peso final, g	4,3644	4,4051	4,4162	4,4095	4,4533	4,4046	4,4159	4,4131	4,4120
Masa Neta, g	0,0373	0,0468	0,0306	0,0287	0,0638	0,0748	0,0368	0,0313	0,0337
Volumen, $\text{m}^3\text{N}$	1690,6	1679,1	1681,9	1686,5	1687,8	1679,9	1696,5	1274,0	1680,6
Concentración PM10, $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	22,1	27,9	18,2	17,0	37,8	44,5	21,7	24,6	20,1

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

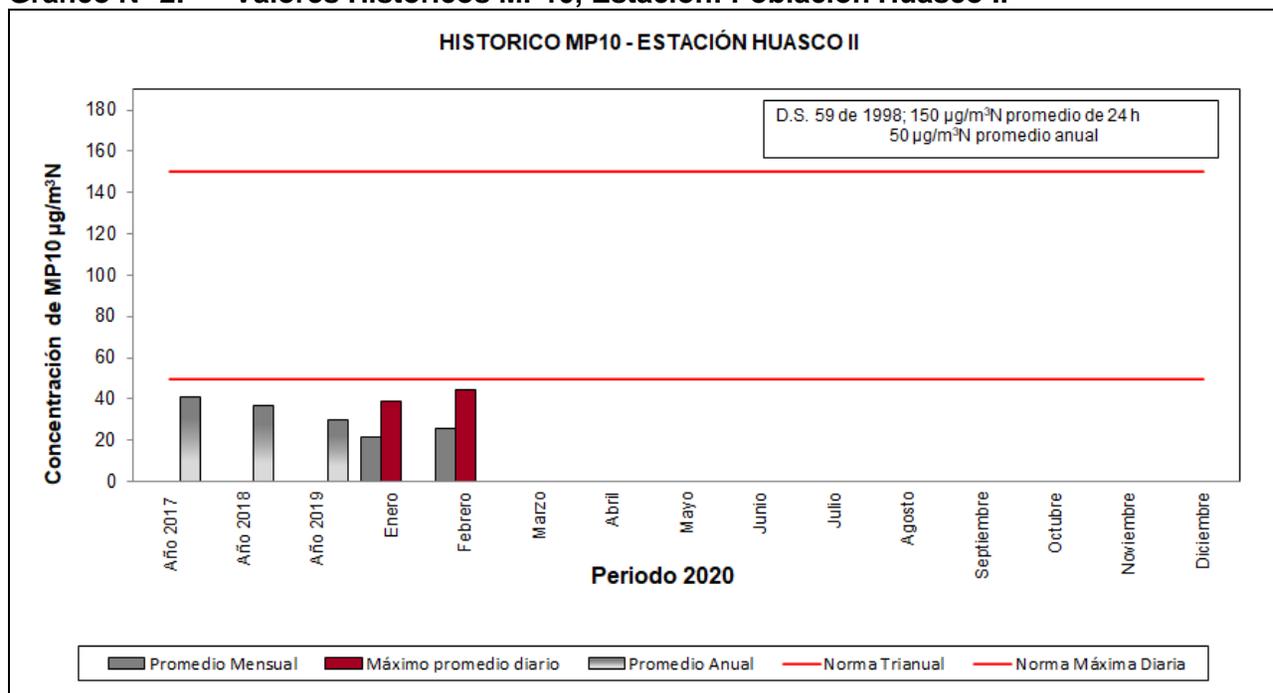


## 7.- DISCUSIONES

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 2020			Percentil 98 anual (concentraciones de 24 h)
	Promedio Anual	Promedio Mensual	Máximo promedio diario	
<b>Valor normado</b>	<b>50</b>		<b>150</b>	<b>150</b>
Enero		21,5	39,2	
Febrero		26,0	44,5	
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Año 2017	41,2			86,5
Año 2018	37,0			86,1
Año 2019	30,1			59,1
<b>Promedio Trianual</b>	<b>36,1</b>			
Año 2020 (*)	23,7			44,5

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



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

A partir de los valores indicados en la Tabla N° 4 y Gráfico N° 2, se observa a modo de referencia que el percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas durante el año 2020 corresponde a 44,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , valor que no sobrepasa el límite normativo de 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  (D.S. N° 59 de 1998 del Ministerio del Medio Ambiente).

Para el mes de febrero se registró una concentración promedio de 26,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  y una concentración máxima diaria de 44,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  el día 18 de febrero de 2020.

## **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 Secretaría General de la Presidencia. D.S N°59: Norma de Calidad Primaria Para Material Particulado Respirable MP-10 (1998).

# **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
Edna Estartus	Supervisor de Proyectos
Macarena Espinoza	Ingeniera de Proyectos

**ANEXO N° 2**  
**CERTIFICADOS**



# INFORME DE ENSAYO

## GRV – 830

PCE 302.Reg01-Reg02

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

**Solicitante** : Depto. Calidad del Aire **Orden de Trabajo:** 343636  
**Atención a** : Sergio Rojas Villavicencio **Fecha de Emisión:** 13-03-2020  
**Dirección** : Av. Marathon 2595, Macul – División Medio Ambiente (dirección del solicitante)

#### 1. ANTECEDENTES GENERALES

N° de Muestras: 9  
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: Manual de procedimientos para Determinación de Material Particulado, V 1.2 Junio de 2019

Técnica de ensayo: Gravimetría

#### 3. RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación de Muestra	Material Particulado MP10					
	Fecha de Inicio Monitoreo	Fecha Recepción Muestras	Fecha de Término Ensayo	Masa Inicial (g)	Masa Final (g)	Masa Total (g)
9645317	03-02-2020	24-02-2020	28-02-2020	4,3271	4,3644	0,0373
9645318	06-02-2020	24-02-2020	28-02-2020	4,3583	4,4051	0,0468
9645326	09-02-2020	24-02-2020	28-02-2020	4,3856	4,4162	0,0306
9645325	12-02-2020	24-02-2020	28-02-2020	4,3808	4,4095	0,0287
9645327	15-02-2020	24-02-2020	28-02-2020	4,3895	4,4533	0,0638
9645328	18-02-2020	24-02-2020	28-02-2020	4,3298	4,4046	0,0748
9645329	21-02-2020	09-03-2020	10-03-2020	4,3791	4,4159	0,0368
9645330	24-02-2020	09-03-2020	10-03-2020	4,3818	4,4131	0,0313
9645331	27-02-2020	09-03-2020	10-03-2020	4,3783	4,4120	0,0337

#### 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**

Responsables y participantes de las actividades de Ensayo:

Camila Ramírez S./ Laboratorista

Autorizado 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

5183



CESMEC

NOMBRE DEL PROYECTO		Página N°										de	
Tipo de Muestra (X)		MP10 Hi-Vol	MP10 Low-Vol	MP2.5 Low-Vol	MPS	PTS	37 mm MCE	37 mm PVC	Otro (indicar)				
N°	NOMBRE ESTACIÓN	ID. MUESTRA	TIPO DE FILTRO	FECHA DE MUESTREO	ADJUNTA REGISTRO DE MUESTREO	OBSERVACIONES	INSTALA FILTRO	RETIRA FILTRO	RECIBIDO / NO RECIBIDO (*)				
1	Aguasco II	9645317	IV	03.02.20	✓		G Espinoz	G. Espinoz	✓				
2	V	9645318	II	06.02.20	✓		II	II	✓				
3		9645320	II	09.02.20	✓		II	C. Astoriza	✓				
4		9645325	II	12.02.20	✓		C. Astoriza	II	✓				
5		9645327	II	15.02.20	✓		II	II	✓				
6		9645328	II	18.02.20	✓		II	II	✓				
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													

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

Entrega/Envía:	(Nombre y Firma) <i>Graciela Espinoz A.</i>	
	Fecha: 20.02.20.	Hora: 19:00

Recibe:	(Nombre y Firma) <i>Florencia Lara / Luciana Ramirez</i>	
	Fecha: 24.02.20	Hora: 12:00

- ✓ 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" hacer 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.

**CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRAS.**  
**LABORATORIO DE GRAVIMETRIA**  
**DEPTO. CALIDAD DEL AIRE**

6954



CESMEC

NOMBRE DEL PROYECTO		CMP										Página N°		de	
Tipo de Muestra (X)		MP10 Hi-Vol	MP10 Low-Vol	MP2.5 Low-Vol	MPS	PTS	37 mm MCE	37 mm PVC	Otro (indicar)						
N°	NOMBRE ESTACIÓN	ID. MUESTRA	TIPO DE FILTRO	FECHA DE MUESTREO	ADJUNTA REGISTRO DE MUESTREO	OBSERVACIONES	INSTALA FILTRO	RETIRA FILTRO	RECIBIDO / NO RECIBIDO (*)						
1	AMARCO II	9645329	FV	21-02-20	✓		C. ASTOLGA	C. ASTOLGA	✓						
2	"	9645330	FV	24-02-20	✓		"	"	✓						
3		9645331	FV	27-02-20	✓		"	M. Rojas.	✓						
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															

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

<b>Entrega/Envía:</b>	(Nombre y Firma) <i>Graciela Espino</i>		Fecha: 05-03-2020
			Hora: 19:00

<b>Recibe:</b>	(Nombre y Firma) <i>Camila Ramirez</i>		Fecha: 09/03/20
			Hora: 11:00

✓ En columna "Tipo de Filtro" identificar según siguiente listado: a) Fibra de Vidrio b) Celulosa c) Microcarzo d) Teflón e) PVC (Laboral).

✓ En columna "Fecha de Muestreo" ingresar según siguiente formato: (dd/mm/aaaa).

✓ En columna "Adjunta Registro de Muestreo" hacer referencia a la entrega en conjunto con el filtro 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 Muestreo.

FICHA DE MANTENCION



Proyecto: CMP Estación: Huasco II.

Fecha: 14/02/2019

Hora Inicio: 09:00 Hora Término: 09:15

Analizador: MP10HV Marca: Tisch Modelo: Te-10557 Serie: P10650X

Existe perdida de datos por mantención: Si..... No X

Tipo de mantención: Preventiva X Correctiva.....

Calibración Preliminar:

No Realizada

.....  
.....

Diagnostico Preliminar:

Equipo funcionando normal

.....  
.....

Trabajo efectuado:

Limpieza a cabezal, cámara y placa de impacto. Limpieza Exterior,  
Siliconado a placa de impacto. y Revisión de enchufes y Motor, Cambio de carbones.

.....

Resultado calibración final:

No Realizada

.....  
.....

Diagnostico final:

funcionando normal

.....  
.....

Cesar Astorga C.

Nombre y Firma Responsable