

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Estación Huasco II

Preparado para:



INFORME SEB – 23994

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:
 Edna Estartus I. Supervisor de Proyectos División Medioambiente Cesmec S.A	 Felipe Gallardo P. Supervisor de Proyectos División Medioambiente Cesmec S.A.

ENERO 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-23994



Solicitante: Compañía Minera del Pacífico S.A.

Orden de Trabajo: 343636

Atención: Sr. Jorge Hernández

Fecha de Emisión: 02.03.2020

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 01 de enero de 2020 y el 31 de enero de 2020 de los monitoreos de material particulado respirable MP10.

1.2.- Resultados

El MP10 alcanza un promedio de 22,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ en el periodo de medición y una concentración máxima diaria de 39,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 13 de enero 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 correspondiente¹ en los 10 días válidos monitoreados.

¹ 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 enero 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 7° 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 ³ N
Metodología	Gravimetría

4.6.- Fechas de Muestreo

Monitoreos de MP10 : 01 de enero de 2020 al 31 de enero 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 91 % de recuperación.*

Es importante mencionar que durante el mes de enero 2020, para los filtros del día 09 y 12 de enero debido a, un falla en el motor los filtros monitorearon menos de 18 horas, a su vez una falla en el timer el filtro del día 24 de enero monitoreo 41 horas, por último el día 31 de enero el filtro presentó una grieta la cual altera la integridad de este. Por lo que dichos filtros fueron invalidados y recuperados durante el mismo mes, exceptuando el del día 31.01.2020.

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: 01 de enero del 2020 al 31 de enero del 2020

Estación Población Huasco II

Parámetro	N° datos válidos	Porcentaje de recuperación
	enero	enero
MP10	10	90,9

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	39,2	13-01-20	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 (01/01/2019-31/12/2019) en cualquier estación monitorea clasificada como EMRP sea mayor o igual a $150 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$.

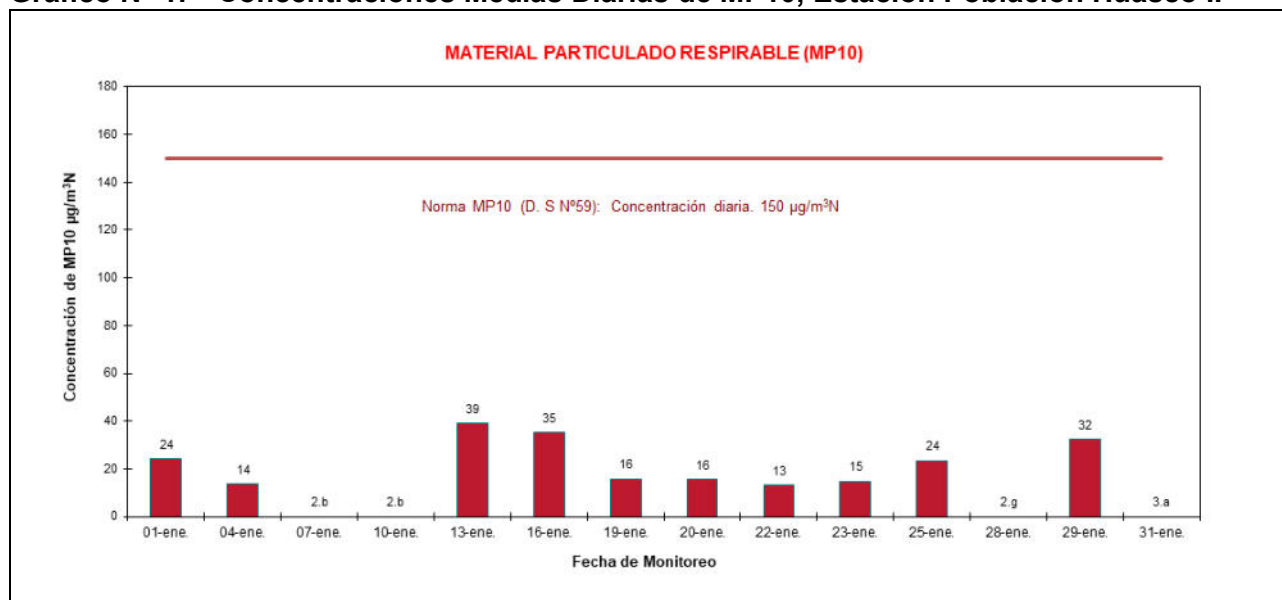
6.3.1.- Concentración de Material Particulado Respirable (MP10) en $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$

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	10	11	12	13	14
Fecha de Inicio	01-ene	04-ene	07-ene	10-ene	13-ene	16-ene	19-ene	20-ene	22-ene	23-ene	25-ene	28-ene	29-ene	31-ene
Hora de Inicio	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
Fecha de Término	02-ene	05-ene	08-ene	11-ene	14-ene	17-ene	20-ene	21-ene	23-ene	24-ene	26-ene	29-ene	30-ene	01-feb
Tpo. Monitoreo, h	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	23,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	41,00	24,00	24,00
N° del filtro	9672447	9672448	9672449	9672450	9672489	9672490	9645324	9645305	9645323	9645316	9645322	9645321	9645320	9645319
Peso inicial, g	4,3662	4,3554	4,3366	4,3598	4,3546	4,3631	4,3725	4,3640	4,3795	4,3712	4,3631	4,3786	4,3780	4,3740
Peso final, g	4,4072	4,3790	4,3426	4,3643	4,4210	4,4208	4,3998	4,3904	4,4015	4,3961	4,4022	4,4375	4,4320	4,4205
Masa Neta, g	0,0410	0,0236	0,0060	0,0045	0,0664	0,0577	0,0273	0,0264	0,0220	0,0249	0,0391	0,0589	0,0540	0,0465
Volumen, m ³ N	1700,9	1714,1	1701,0	1702,4	1693,7	1630,1	1721,3	1675,1	1676,4	1670,8	1663,7	2846,6	1663,7	1665,2
Concentración PM10, $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	24,1	13,8	2.b	2.b	39,2	35,4	15,9	15,8	13,1	14,9	23,5	2.g	32,5	3.a

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



Nota:

2.b: Dato inválido por falla de equipo (falla de motor)

2.g: Dato inválido por exceso de tiempo de muestreo (filtro monitorea por 41 hrs)

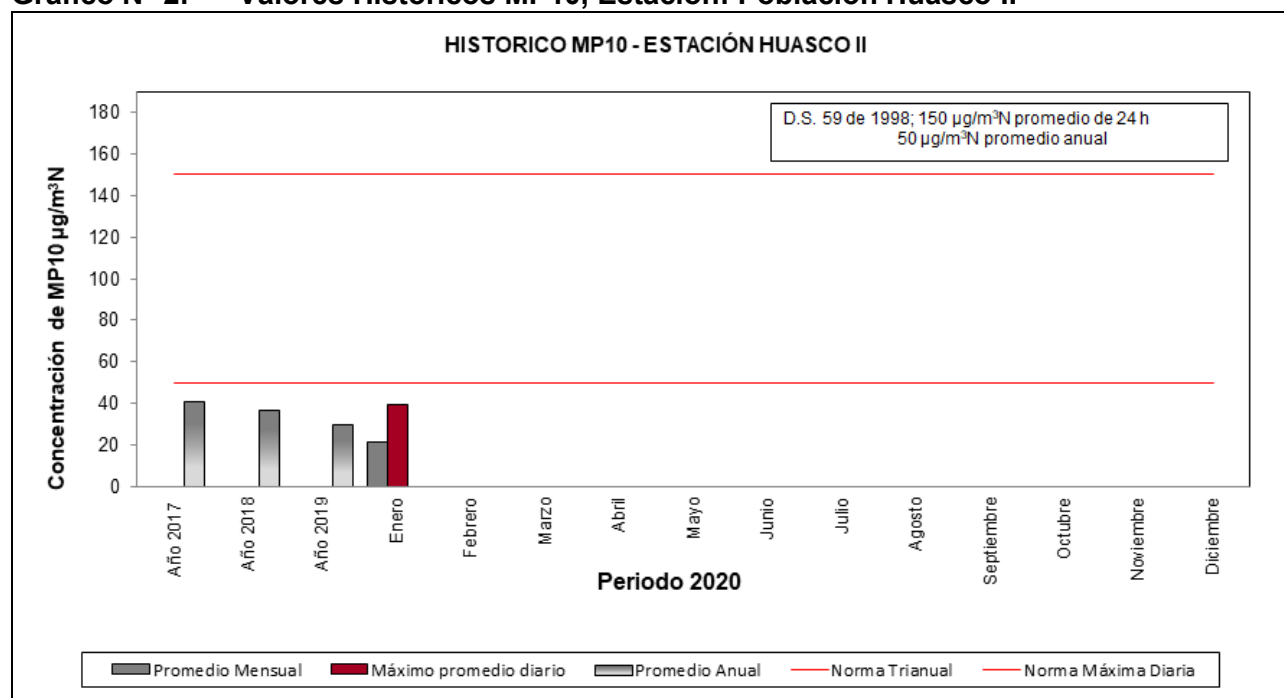
3.a: Sin Dato (filtro presenta fisura, alterando su integridad física)

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	
Valor normado	50		150	150
Enero		21,5	39,2	
Febrero				
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
Promedio Trianual	36,1			
Año 2020 (*)	21,5			39,2

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 $39,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, 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 enero se registró una concentración promedio de $22,8 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y una concentración máxima diaria de $39,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ el día 13 de enero 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 correspondiente².

² 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
Felipe Gallardo	Supervisor de Proyectos
Edna Estartus	Supervisor de Proyectos

ANEXO N° 2

CERTIFICADOS



INFORME DE ENSAYO

GRV – 707

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:** 12-02-2020
Dirección : Av. Marathon 2595, Macul – División Medio Ambiente (dirección del solicitante)

1. ANTECEDENTES GENERALES

N° de Muestras: 14

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

Material Particulado MP10						
Identificación de Muestra	Fecha de Inicio Monitoreo	Fecha Recepción Muestras	Fecha de Término Ensayo	Masa Inicial (g)	Masa Final (g)	Masa Total (g)
9672447	01-01-2020	27-01-2020	03-02-2020	4,3662	4,4072	0,0410
9672448	04-01-2020	27-01-2020	03-02-2020	4,3554	4,3790	0,0236
9672449	07-01-2020	27-01-2020	03-02-2020	4,3366	4,3426	0,0060
9672450	10-01-2020	27-01-2020	03-02-2020	4,3598	4,3643	0,0045
9672489	13-01-2020	27-01-2020	03-02-2020	4,3546	4,4210	0,0664
9672490	16-01-2020	27-01-2020	03-02-2020	4,3631	4,4208	0,0577
9645324	19-01-2020	27-01-2020	03-02-2020	4,3725	4,3998	0,0273
9645305	20-01-2020	07-02-2020	10-02-2020	4,3640	4,3904	0,0264
9645323	22-01-2020	07-02-2020	10-02-2020	4,3795	4,4015	0,0220
9645316	23-01-2020	07-02-2020	10-02-2020	4,3712	4,3961	0,0249
9645322	25-01-2020	07-02-2020	10-02-2020	4,3631	4,4022	0,0391
9645321	28-01-2020	07-02-2020	10-02-2020	4,3786	4,4375	0,0589
9645320	29-01-2020	07-02-2020	10-02-2020	4,3780	4,4320	0,0540
9645319	31-01-2020	07-02-2020	10-02-2020	4,3740	4,4205	0,0465

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

Filtros N° 9672449, 9672450, 9645321 y 9645319 son considerados nulos.

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”.

Código Verificación: fea6f7fb48 – Verificar en <http://firmador.bureauveritas.cl/verificacion>

Notas generales asociadas al alcance de los certificados: <http://firmador.bureauveritas.cl/NotasGenerales>

Este documento se encuentra autorizado con firma electrónica avanzada. La validez de este documento está dada por la Ley N°19.799.

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



CESMEC

5177

NOMBRE DEL PROYECTO		Página N°		de	
CNP		1			
Tipo de Muestra (X)		MP10 Hi-Vol	MP10 Low-Vol	MP2.5 Low-Vol	MPS
[X]		[]	[]	[]	[]
		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	Huasco II	9672447	7up	01.01.20	—		En Monitoreo	C. Astorica	✓
2		9672448	"	04.01.20	—		C. Astorica	M. Navarro	✓
3		9672449	"	07.01.20	—	Mulo	M. Navarro	P. Collocho	✓
4		9672450	"	10.01.20	✓	Mulo	P. Collocho	C. Astorica	✓
5		9672450	"	16.01.20	✓		C. Astorica	P. Collocho	✓
6		9645324	"	19.01.20	—		P. Collocho	M. Navarro	✓
7		9645305	"	20.01.20	—	Res. 07.01.20	En Monitoreo	"	✓
8		9672489	"	13.01.20	✓	C. Astorica	C. Astorica	C. Astorica	✓
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

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

Entrega/Envía:	Nombre y Firma	6. Espinoza	Fecha:	22.01.20
			Hora:	19:00
Recibe:	Nombre y Firma	Camila Ramirez	Fecha:	27/01/19
			Hora:	14:30

✓ 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" 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

6923



CESMEC

NOMBRE DEL PROYECTO		Página Nº		de					
CMP		1		1					
Tipo de Muestra (X)	MP10 Hi-Vol	MP10 Low-Vol	MP2.5 Low-Vol	MPS	PTS	37 mm MCE	37 mm PVC	Otro (indicar)	
[X]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	
Nº	NOMBRE ESTACIÓN	ID. MUESTRA	TIPO DE FILTRO	FECHA DE MUESTREO	ADJUNTA REGISTRO DE MUESTREO	OBSERVACIONES	INSTALA FILTRO	RETIRA FILTRO	RECIBIDO / NO RECIBIDO (*)
1	Huasco II	9645323	FV	22.01.20	—		Ma. Hernandez	Gr. Hernandez	/
2	"	9645316	"	23.01.20	—	Rec. 10.01.20	"	"	/
3		9645322		25.01.20	—		"	P. Celis	/
4		9645321		28.01.20	—	hule	D. Celis	"	/
5		9645320		29.01.20	—	Rec. 28.01.20	"	"	/
6		9645319		31.01.20	—		"	G. Espinoza	/
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

Avant - 22 556 9235 - Stgo.

(*) Uso exclusivo de Laboratorio de Gravimetria (SI/NO).

Entrega/Envía:		(Nombre y Firma)		Fecha:	
		G. Espinoza		06.02.2020	
Recibe:		(Nombre y Firma)		Fecha:	
		Camela Ramirez		07/02/20	
				Hora: 15:30	

✓ En columna "Tipo de Filtro" identificar según siguiente listado: a) Fibra de Vidrio b) Celulosa c) Microcarzón 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.



CESMEC

PCE 218.Rev01.Reg01

Mantenimiento de equipos

Proyecto: CMP		Estación: Huasco II	
Fecha: 09/01/2020			
Hora Inicio: 15:05		Hora Término: 15:15	
Analizador: MP10 HV	Marca: Tisch	Modelo: TE-6001	Serie: P10650X
Existe pérdida de datos por mantención:	Si	No	X
Tipo de mantención:	Preventiva	X	Correctiva

Calibración Preliminar:

No realizada

Trabajos efectuados:

Cambio de carbones a motor eléctrico MP10 HV.

Resultado calibración final:

Sin Novedad

Diagnostico final:

Equipo Funcionando sin inconvenientes

TÉCNICO EN INSTRUMENTACIÓN

Patrick Collado Alday

RUT.: 20.015.395 - 2

Nombre y Firma Responsable

FICHA DE MANTENCION



Proyecto: CMP Estación: Huasco II.

Fecha: 16/12/2019

Hora Inicio: 17:45 Hora Término: 18:00

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 con carbones.

.....

Resultado calibración final:

No Realizada

.....

Diagnostico final:

funcionando normal

.....

Cesar Astorga C.

Nombre y Firma Responsable