

## **Informe**

### **Activación de alarmas asociadas al sistema de pronóstico ambiental y actividades de control de emisiones atmosféricas área mina, periodo 13 al 15 de abril de 2021**

#### **INTRODUCCION**

El presente informe tiene como objetivo dar respuesta a la solicitud de información que realiza la SMA a través de la Res. Ex. ORC N°10/2021. En específico, la letra C, en que se solicita *“Respecto a lo pronosticado por el modelo ambiental, informar si se activaron alertas que requirieron la planificación y ajuste de actividades de operación/mitigaciones críticas de emisión de material particulado, de acuerdo con los criterios umbrales del sistema de pronóstico implementado por MLP”*.

#### **ANTECEDENTES**

Es importante aclarar que MLP dentro de sus procesos y gestiones operacionales, posee un sistema de pronóstico meteorológico y de calidad de aire detallado en la pregunta anterior 1.B. Su propósito es prever los niveles de MP10 en área Mina, ubicada a 25 km al norte de la localidad de Cuncumén.

El objetivo de dicho pronóstico es alertar preventivamente a la operación mina respecto de eventuales concentraciones de MP10 en el área mina, ante lo cual el área operativa realiza una programación especial de manera preventiva para evitar alcanzar y/o superar la normativa de calidad de aire para MP10 vigente.

La implementación del pronóstico es dinámica, esto considerando que MLP ejecuta y realiza ajustes operacionales en tiempo real según los resultados de calidad de aire en área mina. Es decir, se privilegia la gestión con los resultados de la medición en tiempo real por sobre el pronóstico, teniendo presente información más actualizada.

Respecto a los ajustes operacionales señalados anteriormente, estos generan que la operación de manera proactiva realice detención de equipos de carguío y transporte de forma progresiva según las condiciones de MP10 en área mina, para así mantener las concentraciones bajo la norma de calidad de aire.

La programación especial de la operación del sector mina (derivada de un pronóstico desfavorable) considera, por una parte, reforzamiento de las medidas habituales de control de emisión de material particulado dispuesta en el área Mina (como lo es por ejemplo el riego de rutas mediante camiones aljibes) y por otra, el aviso y preparación de los diversos equipos de trabajo para realizar detenciones extraordinarias de maquinarias y equipos propios de la operación del área mina, en el evento de verificarse concentraciones de MP10 por sobre los 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  promedio hora.

A continuación, se detallan acciones tomadas por MLP para los días 13, 14 y 15 de abril 2021, en los periodos en que se generaron concentraciones de MP10 por sobre los 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## ANTECEDENTES METEOROLÓGICOS Y DE CALIDAD DE AIRE/MP10 REGISTRADO EN ÁREA MINA LOS DÍAS 13, 14 Y 15 DE ABRIL Y ACCIONES IMPLEMENTADAS.

En primer lugar y para una mejor comprensión de lo que se detalla en el presente informe, se indican los siguientes términos con su correspondiente abreviatura.

Tabla 1: Abreviaturas de equipos de carguío y otros.

Termino	Abreviatura
Retroexcavadora	BH
Palas electromecánicas y Palas hidráulicas	PH ó PA
Cargadores frontales de extracción	CF
Chancadores	CH

A continuación, se detallan los niveles de MP10 que se registraron en área mina en los días 13, 14 y 15 de abril de 2021 y las acciones implementadas.

Durante horas de la madrugada del **martes 13** de abril, en específico después de las 03:00 horas en área mina se registraron velocidades de viento de hasta 11 m/s en forma mantenida con dirección de viento cordillera a valle (entre 0° y 100°). Lo anterior, incidió en la generación de concentraciones de MP10 sobre los 150 µg/m<sup>3</sup> promedio horario. El nivel de MP10 tuvo un peak a las 03:00 y 07:00 horas, alcanzando concentraciones promedio hora de 427µg/m<sup>3</sup> y 452µg/m<sup>3</sup> respectivamente. A partir de las 10:00 horas la dirección del viento varió desde valle hacia cordillera (entre 140° y 270°).

Lo expresado anteriormente se puede visualizar en la tabla 2.

Tabla 2: Data promedio hora MP10 y meteorología en área mina.

Fecha	Hora	Velocidad viento (m/s)	Dirección Viento (Grados)	MP-10 (µg/m3) promedio hora
13-04-2021	0:00	2,68	66	155
13-04-2021	1:00	2,12	65	157
13-04-2021	2:00	2,37	66	287
13-04-2021	3:00	5,92	57	427
13-04-2021	4:00	7,92	57	333
13-04-2021	5:00	8,42	51	245
13-04-2021	6:00	8,57	52	368
13-04-2021	7:00	10,32	50	452
13-04-2021	8:00	10,97	44	248
13-04-2021	9:00	6,28	63	187
13-04-2021	10:00	2,23	139	123
13-04-2021	11:00	1,60	198	33
13-04-2021	12:00	1,68	199	22
13-04-2021	13:00	1,65	205	20
13-04-2021	14:00	1,77	207	20
13-04-2021	15:00	1,80	204	12
13-04-2021	16:00	1,48	215	5
13-04-2021	17:00	0,87	166	3
13-04-2021	18:00	1,98	53	0
13-04-2021	19:00	2,18	65	7
13-04-2021	20:00	2,48	59	13
13-04-2021	21:00	2,85	64	55
13-04-2021	22:00	2,38	67	117
13-04-2021	23:00	2,72	59	122

En la Tabla 3 a continuación se resume la cantidad de equipos detenidos en los periodos en que se registraron niveles de MP10 sobre los 150 µg/m<sup>3</sup> promedio horario.

Tabla 3. Resumen de los estados de los compromisos para promedio hora para el día 13 de abril 2021.

Hora de promedio horario registrado sobre los 150 ug/m3 de MP10 en área Mina	Equipos detenidos	Detalle equipos detenidos
0:00	1	BH12
1:00	1	BH12
2:00	3	BH12, PA03, CF11
3:00	4	BH12, CF10, CF11, PA03
4:00	6	BH12, CF10, PA03, PA10, PA11, CH-01
5:00	2	BH12, CF11
6:00	4	BH12, CF10, CF11, PA03
7:00	7	BH12, CF10, CF11, PA03, PA05, PA10, CH-02
8:00	4	BH12, CF10, PA05, CH-02
9:00	3	BH12, CF10, PA05

Durante horas de la madrugada del **miércoles 14 de abril**, en específico después de las 03:00 horas en área mina se registraron velocidades de viento de hasta 6 m/s en forma mantenida con dirección de viento cordillera a valle (entre 0° y 100°). Lo anterior, incidió en la generación de concentraciones de MP10 por sobre los 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  promedio horario. El nivel de MP10 máximo alcanzado fue a las 04:00 horas, alcanzando concentraciones promedio hora de 400  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . A partir de las 10:00 horas la dirección del viento varió desde valle hacia cordillera (entre 140° y 270°).

Lo expresado anteriormente se puede visualizar en la tabla 4.

Tabla 4: Data promedio hora MP10 y meteorología en área mina

Fecha	Hora	Velocidad viento (m/s)	Dirección Viento (Grados)	MP-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) Promedio hora
14-04-2021	0:00	2,6	70	132
14-04-2021	1:00	3,3	62	97
14-04-2021	2:00	4,3	57	112
14-04-2021	3:00	5,5	62	285
14-04-2021	4:00	4,3	53	400
14-04-2021	5:00	4,3	55	270
14-04-2021	6:00	4,9	63	257
14-04-2021	7:00	3,8	58	153
14-04-2021	8:00	4,2	53	287
14-04-2021	9:00	3,1	40	227
14-04-2021	10:00	1,3	263	93
14-04-2021	11:00	1,2	254	50
14-04-2021	12:00	1,6	208	23
14-04-2021	13:00	1,7	227	18
14-04-2021	14:00	1,9	209	18
14-04-2021	15:00	1,7	213	12
14-04-2021	16:00	1,2	250	20
14-04-2021	17:00	1,0	70	10
14-04-2021	18:00	1,4	49	12
14-04-2021	19:00	2,2	54	15
14-04-2021	20:00	2,3	64	25
14-04-2021	21:00	3,2	60	67
14-04-2021	22:00	3,5	54	70
14-04-2021	23:00	2,6	65	98

En la tabla 5 a continuación se resume la cantidad de equipos detenidos en los periodos en que se registraron niveles de MP10 sobre los 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  promedio horario.

Tabla 5. Resumen de los estados de los compromisos para promedio hora para el día 14 de abril 2021.

Hora de promedio horario registrado sobre los 150 ug/m3 de MP10 en área	Equipos detenidos	Detalle equipos detenidos
3:00	1	BH09
4:00	7	BH09, CF10, PA03, PA04, PA10, PA11, CH-02
5:00	2	CF10, CF11
6:00	1	PA10
7:00	1	PA10
8:00	1	PA10
9:00	2	PA10, PA05

Durante horas de la madrugada del **jueves 15 de abril**, en específico después de las 03:00 horas en área mina se registraron velocidades de viento de hasta 7,4 m/s en forma mantenida con dirección de viento cordillera a valle (entre 0° y 100°). Lo anterior, incidió en los niveles de concentración MP10 por sobre los 150 µg/m<sup>3</sup> promedio horario. El nivel de concentración máximo horario alcanzado fue a las 08:00 horas, alcanzando concentraciones promedio hora de 258 µg/m<sup>3</sup>. A partir de las 11:00 horas la dirección del viento varió desde valle hacia cordillera (entre 140° y 270°).

Lo expresado anteriormente se puede visualizar en la tabla 6.

Tabla 6: Data promedio hora MP10 y meteorología de en área mina.

Fecha	Hora	Velocidad viento (m/s)	Dirección Viento (Grados)	MP-10 (µg/m3)
15-04-2021	0:00	3,4	64	103
15-04-2021	1:00	5,0	49	105
15-04-2021	2:00	5,0	54	127
15-04-2021	3:00	6,0	62	170
15-04-2021	4:00	6,7	62	182
15-04-2021	5:00	7,0	65	120
15-04-2021	6:00	7,0	64	155
15-04-2021	7:00	7,2	60	212
15-04-2021	8:00	7,4	59	258
15-04-2021	9:00	6,3	67	160
15-04-2021	10:00	3,8	57	70
15-04-2021	11:00	1,5	211	18
15-04-2021	12:00	1,5	211	7
15-04-2021	13:00	1,7	212	15
15-04-2021	14:00	1,9	223	12
15-04-2021	15:00	1,8	211	7
15-04-2021	16:00	1,7	228	3
15-04-2021	17:00	1,3	214	10
15-04-2021	18:00	1,4	160	10
15-04-2021	19:00	2,2	53	13
15-04-2021	20:00	2,2	100	20
15-04-2021	21:00	2,2	62	5
15-04-2021	22:00	4,7	50	53
15-04-2021	23:00	6,1	50	132

En la Tabla 7 a continuación se resume la cantidad de equipos detenidos en los periodos en que se registraron niveles de MP10 sobre los 150 µg/m<sup>3</sup> promedio horario.

Tabla 7. Resumen de los estados de los compromisos para promedio hora para el día 15 de abril 2021.

Hora de promedio horario registrado sobre los 150 ug/m3 de MP10 en área mina	Equipos detenidos	Detalle equipos detenidos
3:00	1	BH09
4:00	1	BH09
6:00	1	PA07
7:00	1	PA07
8:00	1	PA07, CF10
9:00	2	CF10, PA04

Cabe destacar que en área mina, independiente del pronóstico se aplican de manera permanente controles de mitigación de MP10, tales como humectación de rutas, sistema de supresión de polvo en chancado, aspersión en correas.