

Teck

CARTA: DLA-CDA-2016-035

La Serena, 30 de Noviembre de 2016

Señora
Pía Valenzuela Marín
Superintendencia de Medio Ambiente
Eduardo de la Barra 205 primer piso

La Serena

ANT: Oficio Ordinario N° 2578 de fecha 15 de noviembre de 2016.

Acta de fiscalización de fecha 26 de octubre de 2016.

MAT: Cumple con el requerimiento contenido en Oficio Ordinario 2578.

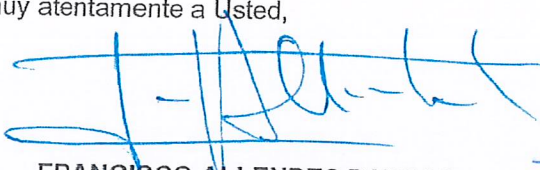
De nuestra consideración:

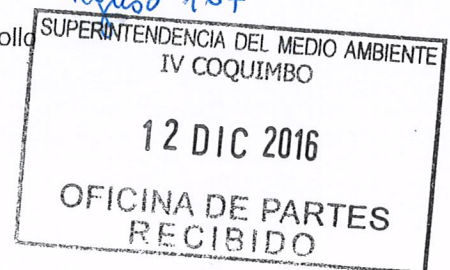
Francisco Allendes Barros, chileno, abogado, cédula nacional de identidad número 10.160.758-7, en representación de Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo, RUT 78.126.110-6, a Usted respetuosamente expongo:

Mediante el Oficio Ordinario N° 2578 que se indica en ANT. la Superintendencia del Medio Ambiente dispuso la entrega de antecedentes e informaciones que en dicho documento de indican.

Por medio de esta carta, adjunto a usted el documento denominado "Informe de Respuestas al requerimiento de información contenido en el Oficio Ordinario N° 2578 de fecha 29 de noviembre de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente", dando cumplimiento al mencionado requerimiento.

Sin otro particular, saluda muy atentamente a Usted,


FRANCISCO ALLENDES BARROS
P. Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo



Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo

Informe de respuesta a requerimiento de información solicitada en
Ordinario N°2578/2016 de la Superintendencia de Medio Ambiente

Teck

Informe de respuesta a requerimiento de información solicitada en Ordinario N°2578/2016 de la Superintendencia de Medio Ambiente

COMPAÑÍA MINERA TECK CARMEN DE ANDACOLLO

El presente documento contiene la respuesta al requerimiento de información solicitado por la Superintendencia de Medio Ambiente (en adelante SMA) a través de acta de Ordinario N°2578/2016 de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Información solicitada

Según se indica en Ordinario N° 2578/2016, la información solicitada y que Teck Carmen de Andacollo (en adelante Teck CDA) debe hacer entrega en formato digital a la SMA es la siguiente:

1. *"Indicar velocidad y dirección del viento reportadas por todas las estaciones durante el día 14-11-2016 especificando horario. (Serie de tiempo y rosa de los vientos).*
2. *Indicar horas de medición del viento durante el día 14-11-2016 y en que horario, dirección y velocidad del viento se tomó la decisión de realizar la tronadura.*
3. *Señalar y argumentar cual es el motivo, criterio de la empresa, por el que la pluma de la tronadura realizada el 14-11-2016 se fue a la localidad de Chepiquilla y Andacollo. Entregar registros que demuestren su respuesta.*
4. *Entregar datos de estaciones de calidad durante el día 14-11-2016 específicamente aquellas ubicadas en Chepiquilla y Andacollo.*
5. *Complementar la información solicitada durante la actividad de fiscalización del 26-10-2016, respecto a los datos de concentración MP10, de las estaciones de calidad del aire para 1 año indicando en que días y horario de ese año se realizó tronadura.*
6. *Enviar datos de todas las estaciones de calidad del aire para el día 14-11-2016 y datos meteorológicos para el mismo día."*

Entrega de información

Para la adecuada revisión de este documento, la Autoridad podrá acceder a los Anexos que se adjuntan al presente informe en formato digital, cuyo orden y contenido se detalla a continuación:

- **Anexo 1:** Datos de velocidad y dirección del viento junto con Rosa de los vientos de todas las estaciones del día 14-11-16.
- **Anexo 2:** Planillas de control interno de velocidad y dirección de viento previo y posterior a tronaduras del 14-11-16.
- **Anexo 3:** Datos de estaciones de calidad de aire Urmeneta y Chepiquilla registrados el día 14-11-16.
- **Anexo 5:** Concentración de MP10 desde el 1 de enero al 14 de noviembre de 2016.
- **Anexo 5:** Datos de calidad de aire y meteorológicos de todas las estaciones para el día 14-11-16.

***Nota:** Respecto de las planillas del Anexo 2 cabe hacer notar que a partir del 13 de agosto de 2016 comenzó a regir el horario de verano, razón por la cual a partir de dicho día el lector debe sumar 1 hora a lo indicado en las planillas. Estos datos son entregados de dicha forma en cumplimiento a lo establecido en el Decreto Supremo N°61/09 que aprueba Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos.*

1.- Información solicitada por SMA: “Indicar velocidad y dirección del viento reportadas por todas las estaciones durante el día 14-11-2016 especificando horario. (Serie de tiempo y rosa de los vientos)”.

Respuesta: En el **Anexo 1** se adjunta archivo Excel con los datos de velocidad y dirección de viento cada 15 minutos y cada una hora de todas las estaciones de monitoreo para el día 14 de noviembre de 2016. Además en el Anexo 1 se incluyen las Rosas de los vientos para cada una de las estaciones. Considerando que el día 14-11-16 hubo 2 tronaduras (a las 10:27 AM y 12:31 AM), la rosa de los vientos se graficó con datos que contemplan el rango horario de 09:00 a 13:00 horas.

2.- Información solicitada por SMA: “Indicar horas de medición del viento durante el día 14-11-2016 y en que horario, dirección y velocidad del viento se tomó la decisión de realizar la tronadura”.

Respuesta: El día 14-11-16 se realizaron 2 tronaduras. La primera se ejecutó a las 10:27 AM, para la cual se comenzó a hacer seguimiento de las condiciones de velocidad y dirección del viento a partir de las 09:51 AM. La segunda tronadura se ejecutó a las 12:31 PM, para la cual se comenzó a hacer seguimiento de las condiciones de velocidad y dirección de viento desde las 11:34 AM.

Las condiciones meteorológicas con las que se decidió tronar fueron las que se detallan en la tabla a continuación:

Tabla N°1 Condiciones de viento al momento de tronar el día 14-11-16

Estación de monitoreo	Hora de tronadura: 10:27 AM		Hora de tronadura: 12:31 PM	
	Grados de dirección de viento	Velocidad de viento	Grados de dirección de viento	Velocidad de viento
Mirador supervisores	16	4,6	9	5,7
Cruce Apolo	344	3,7	3	4,7
Operaciones Mina	324	2,8	360	4,4
Fase 17	5	3,3	339	4,4
Tres Perlas	22	4,6	3	5,7
Estación Urmeneta	354	4,3	351	5,6
La Hermosa	351	3,2	3	3,2
Estación Garita	11	3,7	359	6,2
Estación Chepiquilla	324	3,7	353	4,5
Estación el Toro	24	2,7	6	3,5
Globo el Toro	Hacia el Sur	No aplica	Hacia el Sur	No aplica
Globo Chepiquilla	Hacia el Sur	No aplica	Hacia el Sur	No aplica

Al respecto cabe indicar que de acuerdo a procedimiento interno de “Ejecución y control de Tronaduras”, del cual SERNAGEOMIN toma conocimiento a través del Ordinario N° 24/2015, solo se puede tronar cuando las condiciones de viento en estaciones Urmeneta, Chepiquilla y Garita se encuentren con velocidad de viento mayor a 0,5 m/s y la dirección de procedencia de viento se encuentre en el rango entre 310° y 70°. Situación que para las dos tronaduras ejecutadas el día 14-11-16 se cumplió según consta en registros detallados en la tabla anterior.

3.- Información solicitada por SMA: “Señalar y argumentar cual es el motivo, criterio de la empresa, por el que la pluma de la tronadura realizada el 14-11-2016 se fue a la localidad de Chepiquilla y Andacollo. Entregar registros que demuestren su respuesta”.

Respuesta: De acuerdo al registro de dirección del viento monitoreado previamente y posterior a la ejecución de las tronaduras del día 14 de noviembre, la pluma de la tronadura no se desplazó hacia sectores poblados. En el **Anexo 2** se adjunta las planillas de control interno de velocidad y dirección de viento monitoreado en cada una de las estaciones tanto internas como externas. En ellas se evidencia que tanto antes como después de la ejecución de las tronaduras del día 14-11-16 todas las estaciones

registraron dirección de viento entre el rango de 310 y 70°, lo cual implica cumplimiento de las medidas del Plan de Descontaminación Atmosférico y de los demás instrumentos de gestión ambiental asociados.

4.- Información solicitada por SMA: *“Entregar datos de estaciones de calidad durante el día 14-11-2016 específicamente aquellas ubicadas en Chepiquilla y Andacollo”.*

Respuesta: En el **Anexo 3** se adjuntan las planillas Excel con los datos cada 15 minutos y 1 hora registrados durante el día 14-11-16 en las estaciones Chepiquilla y Urmeneta.

5.- Información solicitada por SMA: *“Complementar la información solicitada durante la actividad de fiscalización del 26-10-2016, respecto a los datos de concentración MP10, de las estaciones de calidad del aire para 1 año indicando en que días y horario de ese año se realizó tronadura”.*

Respuesta: En el **Anexo 4** adjunto al presente informe, se detalla la data cada 1 minuto de concentración de MP10 registradas durante el año 2016 (desde el 1 de enero hasta el 14 de noviembre) en las Estaciones de Monitoreo con Representatividad Poblacional Urmeneta y Chepiquilla.

Durante el presente año se han tronado en 112 días, ejecutándose un total de 158 fuegos. Los días y horarios en que las tronaduras se han ejecutado se detallan en la **Tabla N°2**, junto con el dato de concentración de MP10 registrada al minuto en que se ejecutó cada una de dichas tronaduras.

Es importante destacar que la norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10 no establece límites para concentraciones al minuto o instantáneas, sino que solo establece límites de concentraciones anual y diaria.

Nota: Respecto de las planillas del **Anexo 4** cabe hacer notar que a partir del 13 de agosto de 2016 comenzó a regir el horario de verano, razón por la cual a partir de dicho día el lector debe sumar 1 hora a lo indicado en las planillas.

Tabla N°2 Tronaduras 2016 (desde el 1 de enero al 14 de noviembre)

Fecha de Tronadura	Horarios de Tronadura	ug/m3N Umeneta	ug/m3N Chepiquilla
04-01-2016	10:51	16	32,14
05-01-2016	12:18	26	25,03
06-01-2016	12:19	26	23,98
07-01-2016	12:42	6	11,28
08-01-2016	12:34	8	39,59
09-01-2016	12:50	18	11,56
10-01-2016	12:42	35	17
11-01-2016	12:43	35	16,34
12-01-2016	14:58	29	66,56
13-01-2016	12:28	22	28,16
14-01-2016	12:53	38	29,09
15-01-2016	12:36	27	16,43
16-01-2016	10:28	19	70,5
17-01-2016	12:29	42	29,78
18-01-2016	12:05	54	28,74
19-01-2016	12:11	18	36
20-01-2016	14:34	20	121
21-01-2016	14:35	21	119
22-01-2016	15:46	35	29
23-01-2016	15:47	34	26
24-01-2016	12:40	30	0
25-01-2016	13:05	54	27
26-01-2016	12:38	28	0
27-01-2016	12:25	54	77
28-01-2016	12:28	52	73
29-01-2016	12:25	20	0
30-01-2016	12:12	55	0
31-01-2016	13:02	59	0
01-02-2016	12:44	14	130
02-02-2016	12:08	29	8
03-02-2016	12:10	29	8
04-02-2016	12:43	44	25
05-02-2016	12:34	40	0
06-02-2016	12:38	27	0
07-02-2016	12:21	24	0
08-02-2016	12:34	13	20
09-02-2016	15:39	22	29
10-02-2016	15:40	23	29
11-02-2016	12:36	19	4

Fecha de Tronadura	Horarios de Tronadura	ug/m3N Umeneta	ug/m3N Chepiquilla
16-03-2016	12:31	11	0
17-03-2016	12:32	10	0
18-03-2016	12:14	16	81
19-03-2016	12:20	14	72
20-03-2016	12:22	13	66
21-03-2016	12:21	25	12
22-03-2016	13:06	7	45
23-03-2016	13:07	8	45
24-03-2016	10:37	18	38
25-03-2016	12:38	20	63
26-03-2016	12:40	20	66
27-03-2016	13:06	14	6
28-03-2016	13:03	23	0
29-03-2016	13:06	23	0
30-03-2016	13:01	5	35
31-03-2016	15:07	19	0
01-04-2016	15:09	19	0
02-04-2016	12:31	5	49
03-04-2016	12:40	33	62
04-04-2016	12:57	8	0
05-04-2016	15:57	13	39
06-04-2016	15:58	14	40
07-04-2016	12:33	45	43
08-04-2016	14:03	27	0
09-04-2016	12:47	24	50
10-04-2016	10:36	14	33
11-04-2016	12:38	23	63
12-04-2016	12:25	3	14
13-04-2016	12:26	3	15
14-04-2016	13:40	37	6
15-04-2016	13:42	37	10
16-04-2016	13:44	35	14
17-04-2016	15:42	31	28
18-04-2016	13:06	44	10
19-04-2016	13:07	44	9
20-04-2016	12:52	21	72
21-04-2016	10:22	15	35
22-04-2016	15:43	18	57
23-04-2016	12:14	18	0

Fecha de Tronadura	Horarios de Tronadura	ug/m3N Umeneta	ug/m3N Chepiquilla
17-05-2016	14:15	10	10
18-05-2016	14:16	10	6
19-05-2016	12:29	11	57
20-05-2016	12:30	10	58
21-05-2016	12:36	18	76
22-05-2016	12:38	18	76
23-05-2016	11:43	64	67
24-05-2016	12:30	50	33
25-05-2016	12:59	15	28
26-05-2016	13:01	12	25
27-05-2016	12:38	30	36
28-05-2016	12:38	60	59
29-05-2016	13:14	9	0
30-05-2016	15:02	21	3
31-05-2016	12:45	14	72
01-06-2016	12:47	13	68
02-06-2016	12:41	33	31
03-06-2016	12:42	31	36
04-06-2016	12:29	13	11
05-06-2016	11:56	6	0
06-06-2016	11:57	6	0
07-06-2016	12:52	35	0
08-06-2016	12:32	21	0
09-06-2016	12:58	23	0
10-06-2016	12:59	22	0
11-06-2016	12:37	11	34
12-06-2016	12:21	12	0
13-06-2016	12:38	18	0
14-06-2016	13:20	24	20
15-06-2016	12:28	27	0
16-06-2016	12:19	23	12
17-06-2016	10:13	0	0
18-06-2016	13:13	27	51
19-06-2016	13:14	26	50
20-06-2016	12:31	30	30
21-06-2016	12:32	30	31
22-06-2016	12:27	11	0
23-06-2016	12:28	11	0
24-06-2016	11:54	45	0

Fecha de Tronadura	Horarios de Tronadura	ug/m3N Umeneta	ug/m3N Chepiquilla
10-08-2016	12:33	16	6
11-08-2016	12:34	16	6
12-08-2016	15:56	26	46
13-08-2016	13:25	51	54
14-08-2016	13:26	50	54
15-08-2016	12:55	27	63
16-08-2016	12:14	16	56
17-08-2016	12:16	17	57
18-08-2016	11:56	30	49
19-08-2016	11:57	29	46
20-08-2016	12:40	21	32
21-08-2016	12:42	25	31
22-08-2016	13:20	21	5
23-08-2016	14:19	23	28
24-08-2016	13:12	26	13
25-08-2016	12:25	17	2
26-08-2016	12:27	19	2
27-08-2016	13:22	21	13
28-08-2016	12:50	7	216
29-08-2016	9:32	31	29
30-08-2016	10:44	10	22
31-08-2016	9:58	15	27
01-09-2016	12:32	8	10
02-09-2016	12:46	11	9
03-09-2016	12:50	12	7
04-09-2016	12:03	5	17
05-09-2016	12:08	9	16
06-09-2016	10:59	26	18
07-09-2016	11:06	28	18
08-09-2016	13:51	29	12
09-09-2016	13:58	30	7
10-09-2016	12:22	26	26
11-09-2016	12:17	39	40
12-09-2016	12:18	38	40
13-09-2016	12:36	28	38
14-09-2016	10:27	21	32
15-09-2016	12:31	22	35

6.- Información solicitada por SMA: *“Enviar datos de todas las estaciones de calidad del aire para el día 14-11-2016 y datos meteorológicos para el mismo día.”*

Respuesta: En el **Anexo 5** se adjuntan archivos en formato Excel con la información solicitada por la Autoridad para todas las estaciones tanto internas como externas.