



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

HOJA 1 de 5

ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

(FORMATO DE ACTA PARA NORMAS DE EMISIÓN Y PLANES DE PREVENCIÓN Y/O DESCONTAMINACIÓN AMBIENTAL)

1. ANTECEDENTES		
1.1 Fecha de Inspección: 26-10-2016	1.2 Hora de inicio: 11:37	1.3 Hora de término: 14: 20
1.4 Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: COMPAÑIA MINERA TECK CARMEN DE ANDACOLLO		
1.5 Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: El proyecto se localiza en la comuna de Andacollo, provincia del Elqui, Región de Coquimbo, al interior del área urbana de la comuna, al costado este del camino a Chepiguilla, aproximadamente a 1 kilómetro (en línea recta) al sur de la plaza principal de la ciudad de Andacollo, a una altura aprox. de 1.020 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.).	Comuna: ANDACOLLO	Región: IV REGIÓN DE COQUIMBO
Coordenada Norte (WGS84):6.651.068	Coordenada Este (WGS84): 299.228	Huso: 19S_x_ 18S_
1.6 Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: COMPAÑIA MINERA TECK CARMEN DE ANDACOLLO		Domicilio Titular CAMINO A CHEPIQUILLAS/N
RUT o RUN: 78126110-6	Teléfono: 51-330401	Correo electrónico: MARCELO.ZEPEDA@TECK.COM
1.7 Encargado o responsable de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada durante la Inspección Ximena Retamal Carrillo		
RUT o RUN: 12.330.305-9	Teléfono:942421093	Correo electrónico:Ximena.retamal@teck.com

2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN				
2.1 Programada	2.2 No programada	Denuncia: _x_	Oficio: _	Otro: _
2.3 Instrumento de Gestión Ambiental fiscalizado:	Norma de Emisión		Plan de Prevención y/o Descontaminación Ambiental	
	D.S. N° /	D.S. N° /	D.S. N°59/2014	D.S. N° /
	Otros Instrumentos (N° de Resolución / Año / Organismo)			
	N° / /	N° / /	N° / /	N° / /
2.4 Otro(s) Instrumento(s):	Tipo N° Año Organismo emisor Tipo N° Año Organismo emisor			
2.5 Objeto de la Inspección Ambiental:	Verificar implementación de actividades referentes al plan de descontaminación atmosférica de la comuna de Andacollo			

3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA FISCALIZACIÓN		
3.1 Existió oposición al ingreso: SI _ NO _x_	3.2 Se solicitó auxilio de la fuerza pública: SI _ NO _x_	3.3 Existió Colaboración por parte de los fiscalizados: (En caso de ser negativo, se deben fundamentar los hechos en Observaciones) SI _x_ NO _


4. OBSERVACIONES (actividades pendientes, documentos solicitados y/o entregados, imprevistos, otras observaciones)	
Solicitud de documentos: Los documentos deben ser enviados en un plazo de 5 días hábiles contados desde el término de la actividad de fiscalización y serán entregados en la oficina de la SMA Región de Coquimbo ubicada en Eduardo de la Barra 205 primer piso La Serena. Solo en formato digital	
-Registro de tronaduras realizadas los días 22-08-2016; 05-09-16; 24-09-2016; 26-09-2016; 28-09-2016;15-10-2016; 19-10-2016 y 20-10-2016, además de aviso a autoridades para cada una de las fechas mencionadas	
-Explique el procedimiento específico de ejecución y control de tronaduras para los días mencionados.	



- Layout que identifique claramente el área específica dentro de cada fase en la que realizó la tronadura para los días mencionados
- Datos de concentración de MP10 crudos y validados, estos últimos con resolución temporal de 15 minutos y a nivel horario en estaciones de monitoreo de calidad del aire de su propiedad: Chepiquilla y Urmeneta. (Para los días mencionados y para un periodo de un año).
- Datos de dirección y velocidad del viento de todas las estaciones ubicadas en faena, para los días mencionados. Dato minuto, promedio 15 minutos y horario.
- Datos meteorológicos de cada una de las estaciones para los días mencionados.
- Documentos de cada una de las estaciones meteorológicas, que incluya marca, modelo y número de serie de equipos de medición. Además de registro de última calibración de estos.
- Planilla "Control Semáforo" de los días mencionados.
- Video de tronadura de los días mencionados
- Reporte post tronadura de los días mencionados
- Información para el control de vibraciones y ruido a través de las estaciones de monitoreo NCVIB. (22-08-2016 y 24-08-2016)
- Registro de vibraciones comparadas con normas internacionales Alemania, Estados Unidos y Australia. (22-08-2016 y 24-08-2016)
- KMZ donde se indiquen cada una de las fases en que se realizan tronaduras y estaciones de monitoreo tanto internas como externas.
- Coordenadas de estación de Monitoreo Tres Perlas.
- Indicar que Software componen el sistema de pronóstico que evalúa la percepción de dispersión de la Pluma.



5. FISCALIZADORES (Comenzando el listado con el encargado de las actividades de Inspección Ambiental)

Nombre	Organismo	Firma
Pia Valenzuela Marín	Superintendencia del Medio Ambiente	

6. HECHOS CONSTATADOS Y/O ACTIVIDADES REALIZADAS

Se informa a la señora Ximena Retamal, Superintendente de Medio Ambiente, Domingo Galdames, Jefe de Gestión y Ariel Toledo, Coordinador de Medio Ambiente el motivo de la visita, (denuncias por emisión de material particulado y tronaduras que han generado emisión de material particulado hacia localidades cercanas) y las actividades a realizar.

Ximena Retamal indicó que el día de hoy se suspendió la tronadura por condiciones de viento desfavorables.

Se solicitó al titular informar cual es el procedimiento de tronaduras en relación a como se toma la decisión de tronar. El respecto el titular indicó lo siguiente:

Ximena Retamal indicó que existe un software que modela las condiciones de dirección y velocidad del viento, el cual renueva la información cada día a las 18:00 y a las 06:00, con esta información se realiza un pronóstico del modelo el que indica la ventana de tiempo durante la cual el viento es favorable y se podría realizar una tronadura.

De acuerdo a lo indicado por Paulina Puentes, Coordinadora de Medio Ambiente, el proceso de tronadura comienza el día anterior con el aviso de rango horario a la Comunidad por medio de la Municipalidad de Andacollo, sobre la realización de la tronadura entre las 08:00 y las 18:00 horas y se informa el área a tronar y cantidad de tronaduras.

Con la información obtenida del software sobre dirección y velocidad del viento, más información sobre percepción, que también arroja el sistema de pronóstico, se realiza el pronóstico el cual es enviado de forma interna antes de las 08:00 am.

Consultado sobre el software que evalúa la percepción, Paulina Puentes indicó que consiste en un sistema de pronóstico, compuesto de diferentes software y que evalúa la percepción de la dispersión de la pluma visto desde el sector sur y desde el sector este de Andacollo. Consultado sobre el origen del sistema de pronóstico que evalúa la percepción Paulina Puentes indicó que es un sistema compuesto de varios software y que no es un desarrollo propio.

A las 08:30 se realiza una reunión interna para coordinar la actividad de tronadura en la cual se define un rango de horario para realizar la actividad de tronadura.

Luego de definido el rango de horario de tronadura se comienza a realizar un monitoreo una hora o 45 minutos antes de la tronadura, y además se informa a la comunidad (Municipalidad de Andacollo el horario en que se podría realizar la tronadura y cuando se comienzan a realizar los monitoreos) lo anterior de acuerdo a lo indicado por el señor Juan Aravena Jefe del área de perforación y tronaduras.

Paulina Puentes indicó que el monitoreo consiste en la verificación de las condiciones de dirección y velocidad del viento en cada una de las 9 estaciones de monitoreo y se va indicando el dato instantáneo. Con este dato el señor Juan Aravena confecciona la planilla Semáforo con la cual se toma la decisión de tronar.

Paulina Puentes indicó además que, aun cuando el procedimiento indica que las estaciones monitoras que son consideradas para tomar la decisión de tronar son Chepiquilla, Garita y Urmeneta, el titular considera las 9 estaciones para dar inicio a la tronadura y se espera que cada una tenga direcciones y velocidad del viento favorables durante 2 periodos de medición. Los periodos de medición pueden ser cada 10 minutos o menos dependiendo de si las condiciones del viento son estables o no. Si las condiciones son fluctuantes se monitorea de forma más continua. Lo anterior de acuerdo a lo informado por el señor Aravena.

Respecto de los dato obtenidos de las estaciones de Monitoreo, Paulina Puentes indicó que si las tres estaciones indicadas en el procedimiento (Chepiquilla, Garita y Urmeneta) tienen condiciones de viento favorables, pero una de las estaciones, internas tiene viento desfavorable no se realiza la tronadura

En caso de que alguna de las estaciones de monitoreo tanto internas como externas no esté funcionando se realiza la medición de forma manual con anemómetros. Lo anterior de acuerdo a lo indicado por Paulina Puentes.

Respecto de los monitoreos de material particulado, se consultó sobre la disponibilidad en línea de los datos de estaciones monitoras, el señor Ariel Toledo, éste indicó que es parte de los compromisos del PDA y que se encuentra disponible tanto en la



página web de Teck como en la Página web de la PPDA.(SEREMI de Medio ambiente en conjunto con Municipalidad de Andacollo)
Los datos presentados son dirección y velocidad del viento, T° Humedad, radiación solar y promedio diario de PM10 para las estaciones Urmeneta y Chepiquilla.

Estaciones de Monitoreo, catavientos y globos

Se visitaron las estaciones de monitoreo de propiedad del titular en las cuales se constató lo siguiente:

Estación Operaciones Mina, coordenadas en PDA de acuerdo a lo indicado por Paulina Puentes, esta estación cuenta con equipos para medir T°, humedad, PM10, velocidad y dirección del viento y presión atmosférica.

Estación la hermosa se encuentra cercana a un cataviento ubicada en las coordenadas 6.652.005 N; 299.114 E de acuerdo a lo indicado por Paulina Puentes, esta estación cuenta con equipos para medir T°, humedad, PM10, velocidad y dirección del viento y presión atmosférica.

Estación Supervisores se encuentra cercana a un cataviento ubicada en las coordenadas 6.651.172 N; 298.102 E de acuerdo a lo indicado por Paulina Puentes, esta estación cuenta con equipos para medir T°, humedad, PM10, velocidad y dirección del viento y presión atmosférica.

Estación El Toro se encuentra cercana a un cataviento, que de acuerdo a lo indicado por el señor Aravena fue solicitado por la comunidad de El Toro. Se encuentra ubicada en las coordenadas 6.651.838 N; 297.774 E de acuerdo a lo indicado por Paulina Puentes, esta estación cuenta con equipos para medir T°, humedad, PM10, velocidad y dirección del viento y presión atmosférica.

Estación Cruce al Apolo se encuentra cercana a un cataviento ubicada en las coordenadas 6.650.878 N; 298.445 E de acuerdo a lo indicado por Paulina Puentes, esta estación cuenta con equipos para medir T°, humedad, PM10, velocidad y dirección del viento y presión atmosférica.

Estación Garita se encuentra ubicada en las coordenadas 6.651.156 N; 299.267 E. De acuerdo a lo indicado por Paulina Puentes, posee equipos para medición de dirección y velocidad del viento, T°, Humedad, evaporación, pluviometría presión atmosférica y radiación Solar.

Estación Urmeneta se encuentra ubicada en las coordenadas 6.652.825 N; 299.292 E. De acuerdo a lo indicado por Paulina Puentes, posee equipos para medición de dirección y velocidad del viento, T°, Humedad, evaporación, pluviometría presión atmosférica, radiación Solar PM10 y PM2.5

Estación Chepiquilla se encuentra ubicada en las coordenadas 6.651.100 N; 299.415 E. De acuerdo a lo indicado por Paulina Puentes, posee equipos para medición de dirección y velocidad del viento, T°, Humedad, evaporación y presión atmosférica.

No se pudo visitar la estación Tres Perlas por dificultad de acceso al área solo se visualizó a distancia y se tomó registro fotográfico.

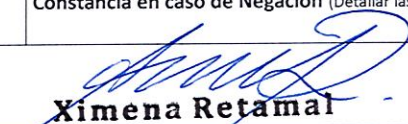
Globo pared Este: Ubicado en las coordenadas 6.651.709 N; 299.047 E.

Globo 2: Ubicado en las coordenadas 6.651.108 N; 297.529 E.



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

HOJA 5 de 5

7. RECEPCIÓN DEL ACTA Y FIRMA ENCARGADO ACTIVIDAD FISCALIZADA	
7.1 El Encargado o Responsable de la Actividad, Proyecto o Fuente Fiscalizada acogió copia del Acta: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	7.2 En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo: Ausencia del Encargado _____ Negación de Recepción _____ Constancia en caso de Negación (Detallar las circunstancias y/o acontecimientos ocurridos): <div style="text-align: center;"> Ximena Retamal Superintendente Medio Ambiente Cía. Minera Teck Carmen de Andacollo</div>
Firma encargado actividad: Ximena Retamal Carrillo	

26/10/2016.

