

AGENCIA VIÑA DEL MAR
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS
INFORME DE EVALUACIÓN DE AEROSOLÉS SÓLIDOS METÁLICOS

EMPRESA : Corporación Nacional de Cobre – CODELCO Chile
N° ADHERENTE : 9546
N° DE INFORME : 099/2010
REALIZADO POR : Gustavo Vásquez Cruz

1.- ANTECEDENTES

De acuerdo al Programa de Vigilancia Ambiental de Mutual de Seguridad C.Ch.C. Agencia Viña del Mar desarrollado en conjunto con la Unidad de Salud Ocupacional de División Ventanas, a cargo del Sr. Guillermo Gómez García, Jefe de Salud Ocupacional. Con fecha 18 de Agosto de 2010 se visitaron las dependencias de la empresa, ubicadas en carretera F30-E #58.270, comuna de Puchuncaví, con el propósito de realizar evaluaciones ambientales de aerosoles sólidos metálicos en el área de Recepción, Almacenamiento y Mezcla (RAM).

2.- CRITERIOS

2.1.- DECRETO SUPREMO N° 594 MINSAL

Los criterios utilizados para cuantificar la exposición a los diversos elementos presentes en las muestras recolectadas durante la visita son los que se indican en el decreto N° 594/201 del Ministerio de Salud y que en lo particular señala:

Tabla N° 1: Límites Permisibles de Agentes Químicos		
Sustancia	Límite Permisible Ponderado (mg/m³)	Observaciones
Cobre (Cu)	0,8	Polvo
Arsénico (As)	0,16	A.1

A.1: Las sustancias calificadas como A.1 son comprobadamente cancerígenas para el ser humano.

2.2 Criterios de Clasificación de Expuestos

En complemento a lo anterior, la siguiente tabla indica los parámetros de clasificación de expuestos y requisitos de control de riesgo de enfermedades laborales.

Tabla N° 2: Clasificación del Grado de la Exposición a Agentes Químicos		
Clasificación del Grado de la Exposición	Concentración medida ©	Requisitos de expuestos controlados
MUY ALTA	© > 5 Lím. Permisible Ponderado, o © > Lím. Permisible Absoluto o Temporal	Implementar sistemas de control de ingeniería y/o evaluación de los sistemas de extracción y ventilación habilitados. Uso de protección de alta eficiencia (P100) en buen estado. En exposiciones que superan a 10 LPP usar respirador de rostro completo. En exposiciones que superan a 25 LPP usar equipo de aire autocontenido.
ALTA	1 LPP < © ≤ 5 LPP	Uso de protección en buen estado, filtro P100 en caso de neumoconiógenos
MEDIA	0,5 LPP < © ≤ 1 LPP	En el caso de agentes químicos, el uso de protección se condiciona sólo para minimizar la exposición. En caso de existir agentes biológicos, cancerígenos o productores de asma bronquial, el uso de la protección es obligatorio.
BAJA	0,1 LPP < © ≤ 0,5 LPP	En el caso de agentes químicos, no se consideran expuestos. En caso de existir agentes biológicos, cancerígenos o productores de asma bronquial, el uso de la protección es obligatorio.
MUY BAJA	© ≤ 0,1 LPP	No requiere protección respiratoria, excepto si la sustancia es cancerígena

3.- MEDICIONES

Las mediciones se llevaron a efecto de acuerdo a procedimientos normalizados para estos fines y en condiciones normales de trabajo en los sectores de interés higiénico entre las 10:40 y 12:20 hrs. aproximadamente, obteniendo los siguientes resultados luego de los correspondientes análisis de laboratorio:

Muestra N°1.- (AE1001413)

Planta Recuperadora de Cobre.

- Concentración detectada de Cobre Total **1,96 mg/m³**
- Concentración detectada de Arsénico total 0,028 mg/m³

Total de expuestos: 16

Muestra N°2.- (AE1001413)

Cancha Almacenamiento de Concentrado.

- Concentración detectada de Cobre Total 0,053 mg/m³
- Concentración detectada de Arsénico total 0,002 mg/m³

Total de expuestos: 16

4.- OBSERVACIONES

- a) El origen de la dispersión del contaminante en los lugares está dado por la Planta Recuperadora de Cobre, junto con el tránsito de equipos pesados por los caminos de tierra.
- b) La Planta recuperadora de Cobre se encuentra en funcionamiento ocasionalmente, de acuerdo a los requerimientos de las áreas que continúan con el proceso productivo, por lo que la exposición.

5.- CONCLUSIONES

De acuerdo a lo observado en los recintos visitados, condiciones existentes el día de la visita y parámetros de referencia utilizados, se pueden deducir las siguientes conclusiones:

- a) En el sector de Cancha de Almacenamiento las concentraciones no exceden los límites permisibles indicados en la normativa vigente de los agentes evaluados.
- b) Las concentraciones de cobre en el sector de Planta Recuperadora de Cobre exceden el valor límite permisible indicado en la normativa vigente.
- c) Independiente de lo anterior es necesario destacar que las concentraciones de aerosoles sólidos metálicos en aire pueden presentar variaciones en el tiempo y dependerán de múltiples factores tales como tipo de trabajo, posición de trabajo, velocidad y dirección del aire, tamaño del lugar de trabajo, etc.

5.- RECOMENDACIONES

Teniendo presente los resultados de esta evaluación, las condiciones observadas durante la visita y la naturaleza de los agentes evaluados, se recomiendan las siguientes acciones preventivas como medidas de control:

- 1. Las tareas desarrolladas en cercanías de la Planta Recuperadora de Cobre deberán ser realizadas utilizando protección respiratoria con filtros P100 mientras esta se encuentre en funcionamiento o exista tránsito de equipo pesado.
- 2. Se sugiere implementar medidas de tipo ingenieril tales como: pavimentación de vías de tránsito, encerrar o encapsular la planta Recuperadora de Cobre u otra; con objeto de reducir o evitar la exposición de los trabajadores propios y contratistas.
- 3. Se debe tener presente todas las medidas generales para evitar exposición a agentes contaminantes, como por ejemplo:
 - a. Se debe mantener la prohibición de consumir alimentos en las zonas de trabajo.
 - b. Se deberá informar al personal que haga ingreso a la sala sobre los riesgos de la actividad, junto con las medidas de control y la correcta ejecución de los trabajos.
 - c. Se deberá restringir el acceso de personal ajeno a las labores a la sala de máquinas de refino, de manera de evitar la exposición innecesaria.
 - d. Se deberá supervisar el uso adecuado de protección respiratoria de los trabajadores.

Gustavo Vázquez Cruz
Experto en Prevención de Riesgos



Informe N° 099/2010
VIÑA DEL MAR; 05-10-2010
GVC/gvc