

RESUMEN PROTOCOLO DE VIGILANCIA OCUPACIONAL POR EXPOSICIÓN A METALES Y METALOIDES

El Protocolo de Vigilancia Ocupacional por Exposición a Metales y Metaloides, Resolución Exenta N°606 del 3 de junio de 2023, MINSAL, tiene por objetivo general mantener las concentraciones de metales por debajo de los límites permisibles, para el control de los riesgos asociados a la exposición, así como la pesquisa temprana de posibles alteraciones de salud para prevenir la aparición de enfermedades profesionales.

1. METALES CONSIDERADOS

Los metales considerados son: Cadmio, mercurio, plomo, cromo hexavalente (VI), manganeso y arsénico (metaloides).

2. TOXICIDAD

De acuerdo con TLVs and BEIs 2023 de ACGIH, los principales efectos tóxicos que se consideran en el fundamento de los límites permisibles de estos metales son:

- Cadmio, daño al riñón.
- Mercurio, alteraciones en el sistema nervioso central y periférico. Daño al riñón.
- Plomo, alteraciones en los sistemas nerviosos central y periférico. Daño al riñón y efectos hematológicos.
- Cromo hexavalente (VI), cáncer al pulmón y senos nasales. Irritación de las vías respiratorias y piel. Asma.
- Manganeso, alteraciones en el sistema nervioso central.
- Arsénico, alteraciones sistema nervioso periférico, daño al riñón, al hígado y cáncer al pulmón.

3. TRABAJADOR EXPUESTO

Se entiende por trabajador expuesto sujeto a vigilancia ambiental, al que se desempeña en ambientes laborales con presencia de los metales considerados en este protocolo. Incluye a los trabajadores(ras) de empresas contratistas y subcontratistas.

4. VIGILANCIA AMBIENTAL

Tiene por objetivo conocer los niveles de exposición de los trabajadores(as) para definir periodicidad de las evaluaciones ambientales, prescribir medidas preventivas y correctivas, establecer acciones de seguimiento y determinar si corresponde el ingreso de los trabajadores a vigilancia de salud.

El proceso de vigilancia ambiental se inicia con una evaluación cualitativa, basada en la caracterización de la exposición, y sigue con una evaluación cuantitativa en la cual se determinan los niveles de riesgo y periodicidad de las evaluaciones ambientales, según la siguiente tabla:

Periodicidad de las evaluaciones ambientales

Nivel riesgo	Relación entre CPP ¹ y LPP ²	Periodicidad de evaluación
1	CPP menor al 25% del LPP	Cada 5 años
2	CPP mayor o igual al 25% del LPP y menor al 50% del LPP	Cada 3 años
3	CPP mayor o igual al 50% del LPP y hasta el valor del LPP	Anual
4	CPP mayor al LPP y muestras parciales ⁴ mayor a 5 veces LPP	Posterior a 90 días implementadas las medidas

(1) Concentración promedio ponderada

(2) Límite permisible ponderado corregido

(3) Las evaluaciones cada 5 años cualesquiera sea el valor de CPP encontrado

(4) Muestras para el límite permisible temporal, en los momentos de más alta concentración esperada

Las evaluaciones que resulten en niveles de riesgo 3 y 4 deben ser reportadas a la SEREMI de Salud.

5. VIGILANCIA DE SALUD

Ingresa a vigilancia de salud, independiente del nivel de riesgo, todos los trabajadores(as) que tienen exposición a arsénico, cadmio y cromo hexavalente (VI). Los expuestos a mercurio, plomo y manganeso, ingresan si en la evaluación cuantitativa quedaron clasificados en niveles de riesgo 3 y 4. Incluye las siguientes evaluaciones de salud:

1. Evaluación ocupacional.
2. Vigilancia de exposición.
3. Vigilancia de efectos.
4. Egreso de programa vigilancia.

5.1. Evaluación ocupacional

Se deben realizar cada 3 años e incluye: Evaluación médica orientada a daño hepático y renal, perfil hepático, creatinemia, hemograma completo con fórmula leucocitaria y evaluación neurológica.

5.2. Vigilancia de exposición

Corresponde a la evaluación biológica de la exposición interna en función del agente y/o sus metabolitos y los límites de tolerancia biológica que establece el Decreto Supremo 594/1999 MINSAL.

Los exámenes deben ser realizados por el OAL cada 6 meses.

Los trabajadores(as) cuyos indicadores se encuentren alterados deben ser retirados de la exposición por los tiempos que para cada metal se indican a continuación:

- Plomo: Retiro transitorio por 30 días
- Mercurio: Retiro transitorio por 60 días
- Manganeso: Retiro transitorio por 15 días
- Cromo: Retiro transitorio por 15 días
- Cadmio: Retiro transitorio por 15 días
- Arsénico: Retiro transitorio por 15 días

Pasado el periodo sin exposición, se tomará una nueva muestra y se verificará en terreno la implementación de las medidas prescritas en los informes. Las acciones a realizar según los resultados de esta actividad se resumen en la siguiente tabla:

Segunda muestra	Medidas prescritas	Acciones
Normal	Realizadas	• Trabajador se reincorpora a puesto de trabajo
Normal	No realizadas	• Se aplican sanciones • Empleador presenta plan de acción (Plazo: 5 días hábiles) • Si OAL aprueba plan, trabajador se reintegra a puesto de trabajo
Alterado	No relevante	• Trabajador se deriva a vigilancia efectos (Plazo: 5 días hábiles)

5.3. Vigilancia de efectos

El objetivo de esta evaluación es identificar efectos en la salud que corresponden a los que pueden causar los metales contemplados en el protocolo. La búsqueda de los efectos se debe realizar de acuerdo a pautas de evaluación médica indicadas en forma diferenciada para cada uno de los metales y el metaloide.

Derivación a calificación de enfermedad profesional

Finalizada la evaluación de efectos el médico debe derivar a la etapa de calificación de enfermedad profesional a todo trabajador o trabajadora que presente alguno de los elementos clínicos descritos en la pauta de evaluación.

5.4. Examen de egreso

Se realiza al término de la exposición, ya sea por desvinculación, renuncia voluntaria, cambio de puesto de trabajo u otro. En todos los casos corresponde a una evaluación médica orientada a los efectos específicos de cada agente. Es responsable del empleador dar aviso oportuno al término de la exposición a cada uno de sus trabajadores(as).

6. OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR

Las principales obligaciones que el protocolo exige cumplir al empleador son las siguientes:

1. Identificar peligro y difundir protocolo.

Trabajador expuesto es aquel que se desempeña en ambientes laborales donde exista la presencia de los metales considerados en este protocolo. Las entidades empleadoras serán responsables de la difusión de este protocolo a los trabajadores y trabajadoras expuestos, sindicatos y comités paritarios.

2. Caracterizar peligro (Identificar GES).

La empresa debe entregar la siguiente información:

- Actividad económica
- Tamaño empresa
- Ubicación centro de trabajo
- Altura geográfica
- Número de trabajadores expuestos por turnos y horas de trabajo a la semana
- Identificación de las áreas y etapas críticas del proceso productivo y del manejo de materiales que generan contaminación por metales y metaloide.

3. Informar resultados.

Informar resultados de la evaluación cualitativa a los trabajadores expuestos, Comité Paritario y Departamento de Prevención de Riesgos, según corresponda en un plazo máximo de 10 días, a contar de fecha de recepción del informe.

Informar resultados de las evaluaciones y las medidas prescritas a empresas contratistas y subcontratistas involucradas.

4. Entregar listado de trabajadores expuestos.

Entregar al OAL información de todas las trabajadoras y trabajadores expuestos para su incorporación a la vigilancia de salud.

Esta lista debe ser enviada en un plazo no superior a 10 días corridos, desde la recepción del informe.

5. Implementar medidas prescritas.

Las medidas correspondientes a GES niveles de riesgo 1 y 2 tienen los plazos indicados en el informe.

Las medidas que corresponden a los niveles de riesgo 3 y 4 tendrán un plazo de 90 días corridos.

Informar a los trabajadores y trabajadoras las medidas implementadas.

Incluir en el sistema de gestión las estrategias y control del riesgo por exposición a metales y mantener respaldo verificable de estas acciones.

6. Capacitación.

La entidad empleadora será responsable de informar y capacitar a los trabajadores y trabajadoras acerca de los riesgos por exposición ocupacional a los metales y metaloides presentes en el centro de trabajo.

7. Sistema de gestión.

Implementar un sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo que incluya la gestión del riesgo de exposición a metales y metaloides.