

CURSO

**PROTOCOLO DE  
VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA  
DE TRABAJADORES  
EXPUESTOS A PLAGUICIDAS**

Resolución Exenta N° 140 MINSAL  
31 de enero de 2017



## Definiciones

### **Plaguicida de uso agrícola**

Cualquier sustancia, mezcla de ellas o agente destinado a ser aplicado en el medio ambiente, animales o plantas, con el objeto de prevenir, controlar o combatir organismos capaces de producir daños a personas, animales, plantas, semillas u objetos inanimados.

### **Plaguicida de uso sanitario y doméstico**

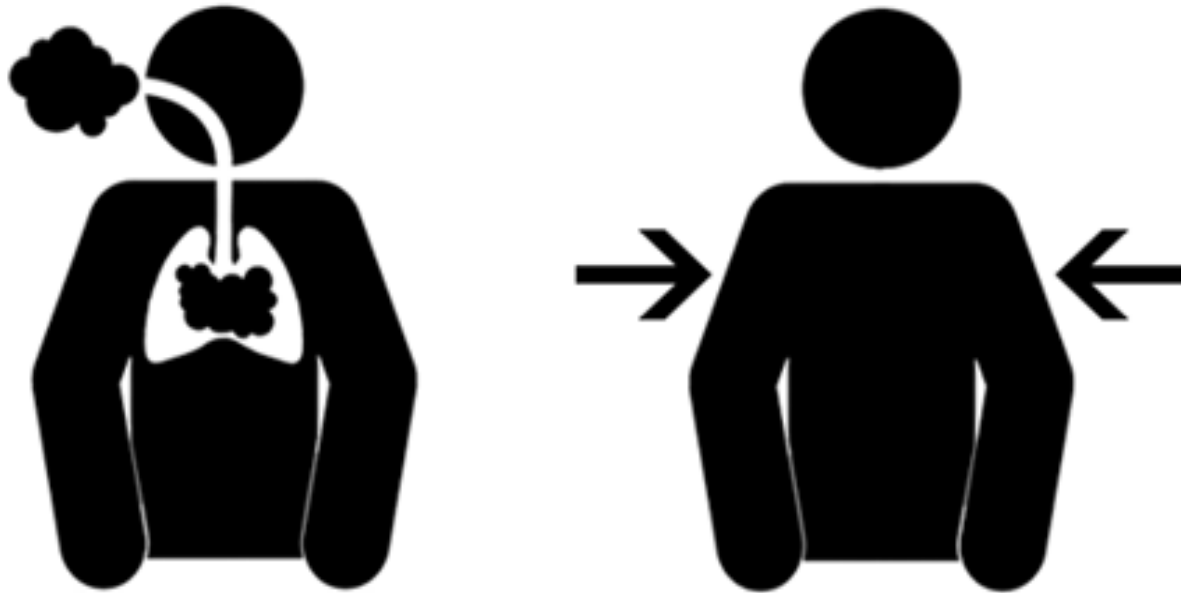
Es aquel producto destinado a combatir vectores sanitarios y plagas en el ambiente de las viviendas, ya sea en el interior o exterior de éstas, edificios industriales y procesos industriales, bodegas, container, establecimientos educacionales, comerciales, parques, jardines y cementerios; y en medios de transporte terrestre, marítimo o aéreo, así como repelentes o atrayentes no aplicados directamente sobre la piel humana o animal y aquellos contenidos en productos comerciales como pinturas, barnices, productos para el aseo y demás.

## Tipos de Plaguicidas

| Plaguicidas   | Organismo que controlan   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Insecticidas</li><li>• Acaricidas</li><li>• Molusquicidas</li><li>• Rodenticidas</li><li>• Avicidas</li><li>• Fungicidas</li><li>• Bactericidas</li><li>• Alguicidas</li><li>• Herbicidas</li><li>• Defoliantes</li><li>• Desecantes</li><li>• Fitorreguladores</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Insectos</li><li>Ácaros y/o arañas</li><li>Caracoles y babosas</li><li>Roedores</li><li>Aves</li><li>Hongos</li><li>Bacterias</li><li>Algas</li><li>Malezas</li><li>Caída de hojas</li><li>Extracción de humedad</li><li>Regulador del crecimiento de las plantas</li></ul> |






## Vías de ingreso

En el caso de las intoxicaciones laborales, las principales vías son la respiratoria y dérmica.



## Clasificación toxicológica de los Plaguicidas

De acuerdo a lo establecido por la **Organización Mundial de la Salud (OMS)** la clasificación toxicológica se basa en el grado de peligrosidad, entendido como la capacidad de producir daño agudo a la salud cuando se produce una o múltiples exposiciones en un tiempo relativamente corto.

| Clasificación de la OMS según los riesgos      | Clasificación de peligro | Banda   |
|--|--------------------------|---|
| Ia. Sumamente peligroso                        | Muy Tóxico               |    |
| Ib. Muy peligroso                              | Tóxico                   |   |
| II. Moderadamente peligroso                    | Nocivo                   |  |
| III. Poco peligroso                            | Cuidado                  |  |
| IV. Producto que normalmente no ofrece peligro | -                        |  |

## Trabajador Expuesto

**Aquel que se desempeña en áreas que implican contacto directo y frecuente con un plaguicida, esto es, en procesos tales como preparación, formulación o mezclado y aplicación de estos agentes.**

**Principales actividades laborales en las cuales se podría presentar exposición a plaguicidas:**

- Aplicación de plaguicida vía aérea o terrestre.
- Aplicación de plaguicidas en viviendas, bodegas, lugares públicos, etc.
- Aplicación de plaguicidas en campaña y emergencias sanitarias y/o fitosanitarias (chagas, mosquitos, etc.).
- Operación de cámaras de fumigación (cámaras de Bromuro de Metilo y de Anhídrido Sulfuroso).
- Fumigación de silos, bodega y barcos, entre otros.

## Vigilancia de los trabajadores expuestos a plaguicidas

### Objetivo General

Establecer una herramienta que permita evitar o detectar tempranamente los daños en la salud de los trabajadores expuestos a plaguicidas.

### Objetivos Específicos

- Identificar trabajadores expuestos.
- Identificar condiciones ambientales laborales de mayor riesgo.
- Incorporar trabajadores expuestos al programa de vigilancia de la salud.
- Detectar oportunamente trabajadores con sobreexposición o intoxicados y las medidas de acción.
- Implementar medidas preventivas.
- Contar con información epidemiológica para la actualización de normativa en la materia e implementación de acciones preventivas.

## Vigilancia de los trabajadores expuestos a plaguicidas



### Población expuesta

- Trabajadores de plantas de fabricación, formulación o fraccionamiento.
- Aplicadores agrícolas y forestales.
- Cargadores y mezcladores de plaguicidas.
- Operador de cámara de fumigación o similares.
- Aplicadores de plaguicidas de uso sanitario y doméstico, edificaciones urbanas, silos, industrias, parques, jardines, etc.



## Vigilancia Ambiental



**Para llevar a cabo esta evaluación, se debe disponer de la siguiente información, la que debe ser proporcionada por la empresa:**

- Inventario de plaguicidas (tipo de compuesto y categoría toxicológica).
- Inventario de procesos (etapas y cantidades de producto).
- Identificar circunstancias de exposición.
- Condiciones de trabajo (¿quiénes y dónde?).
- Capacitación de los trabajadores.
- Duración y frecuencia de la exposición.
- Hábitos de trabajo y medidas de higiene y seguridad.
- Elementos de protección personal que se utilizan.

## Identificación cualitativa del riesgo de exposición

|          | APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS  | Cumple (SI/NO) | Medidas a adoptar                                    |
|----------|--|----------------|--|
|          | Capacitación del Personal<br>Norma Legal   |                |  |
| <b>1</b> | ¿Los encargados de supervisar, preparar y aplicar los plaguicidas están informados de los riesgos que éstos presentan? | <b>NO</b>      | Solicitar capacitación a su organismo administrador. |
| <b>2</b> | ¿Los encargados de supervisar, preparar y aplicar los plaguicidas tienen cursos sobre el buen uso de éstos?            | <b>NO</b>      | Solicitar capacitación a su organismo administrador. |
| <b>3</b> | ¿El personal relacionado con el uso de plaguicidas tiene un programa de capacitación definido?                         | <b>NO</b>      | Elaborar programa de capacitación                    |

## Identificación cualitativa del riesgo de exposición

|          | Preparación de Mezcla  | Cumple (SI/NO) | Recomendaciones  |
|----------|--|----------------|--|
| <b>4</b> | ¿Las herramientas y utensilios como poruña, agitador, estanque, etc, están en buen estado y son de uso exclusivo?        | <b>NO</b>      | Disponer de los utensilios necesarios marcándolos y destinando un lugar exclusivo para guardarlo.                                  |
| <b>5</b> | ¿El lugar para preparar mezclas es de uso exclusivo, está alejado de fuentes de agua, bien iluminado y piso impermeable? | <b>NO</b>      | Habilitar un lugar exclusivo para preparar mezclas que sea bien iluminado, alejado de fuentes de agua y tenga su piso impermeable. |
| <b>6</b> | ¿El lugar donde se preparan las mezclas tiene buena ventilación general?   | <b>NO</b>      | Habilitar un lugar exclusivo para preparar mezclas que sea bien iluminado, alejado de fuentes de agua y tenga su piso impermeable. |
| <b>7</b> | ¿La preparación de la mezcla se realiza en cabina provista de extracción localizada?                                     | <b>NO</b>      | Solicitar asesoría a especialistas en ventilación industrial para el diseño de una cabina.   |

## Control de riesgos:

Luego de identificar y evaluar el riesgo, se debe decidir cuál método de control es el más adecuado.

Los métodos de control se dividen en tres categorías:

1. Medidas ingenieriles.
2. Medidas administrativas.
3. Medidas de protección personal.



## Medidas de Control Ingenieriles:

Tienden a favorecer la automatización de los procesos y operaciones, por ejemplo:

- Aumentar la distancia entre el equipo de aplicación y el trabajador.
- Encerrar o separar a través de barreras físicas la fuente de aplicación y el trabajador.
- Reducir las concentraciones de plaguicidas en lugares confinados mediante ventilación.



## Medidas de Control Administrativas:

Son fundamentales en la prevención de la exposición de los trabajadores, por ejemplo:

- Eliminación del agente contaminante.
- Sustitución por otro de menor toxicidad.
- Modificación de las condiciones físicas del plaguicida durante la aplicación: temperatura, horas de menor viento para reducir la volatilidad y disminuir la superficie de evaporación o deriva.
- Reducción del tiempo de exposición a través de la rotación o de la reducción del número de trabajadores expuestos (realizar ciertos procesos de alta exposición sin trabajadores o el menor número posible).
- Establecer un Programa de Capacitación que considere fortalecer los conceptos de uso, manejo adecuado de los plaguicidas y riesgos a los que se está expuesto.

## Medidas de Protección Personal:

**Se refiere a aquellas medidas complementarias que permiten reducir el riesgo residual que persiste después de la implementación de las medidas ingenieriles y administrativas.**

En el caso de que la empresa requiera utilizar elementos de protección personal, debe contar con un Programa de Elementos de Protección Personal en el que se establezcan los procedimientos técnicos y administrativos para una adecuada selección, compra, uso, ajuste, limpieza, desinfección, revisión, mantención, almacenamiento, sustitución y disposición final de dichos elementos. Debe considerar además, el entrenamiento en todos los niveles necesarios.



## Categorización del riesgo

La categorización de colores tiene sólo como objetivo el establecer prioridades en la implementación de las medidas de control, sin embargo se debe cumplir con todas las exigencias que se detallan, para mantener el riesgo en un nivel bajo.

| <b>Nivel de Criticidad</b>    | <b>Plazo cumplimiento</b>                                       |
|-------------------------------|---|
| <b>Medio</b>                  | <b>1 semana</b>   |
| <b>Crítico (no aceptable)</b> | <b>Inmediato (se detiene faena si no es posible subsanarlo)</b> |



## Evaluación de Salud del trabajador expuesto

1

**Evaluación Preocupacional:** Se realiza antes de iniciar la exposición en una empresa determinada. Es obligatoria en todo trabajador que se expone por primera vez a estos agentes y debe ser realizado a cargo del empleador.

2

**Evaluación de Vigilancia:** Se realiza en forma periódica durante su vida laboral mientras permanezca expuesto al riesgo.

3

**Evaluación Ocupacional:** Se realiza cada dos años con el objetivo de evaluar el estado de salud del trabajador. Se realizan los mismos exámenes que en la evaluación preocupacional.

## Evaluación de Salud del trabajador expuesto



### 4

**Evaluación de Egreso:** Se realiza cuando cesa la exposición por algún motivo (desvinculación, cambio de puesto de trabajo a otro sin exposición a plaguicidas). Es la última evaluación contemplada en la vigilancia de salud y para garantizar su realización, será responsabilidad del empleador dar aviso oportuno del cese de la exposición al organismo administrador respectivo.

**Es recomendable que los médicos que realicen estas evaluaciones tengan formación en Salud Ocupacional o, al menos, experiencia en la realización de estos exámenes.**

## Consideraciones especiales

- Es importante realizar capacitación, la que tiene por objetivo sensibilizar al trabajador frente al riesgo al que se va a exponer.
- La evaluación ambiental permite identificar y comprobar la existencia del riesgo, los productos utilizados, los **Grupos Homogéneos de Exposición (GHE)**, como también el nombre de la persona de contacto en la empresa.
- En caso de **examen alterado** se procede a la reubicación del trabajador, alejado de la exposición al o los plaguicidas que resultaron con valores alterados **durante 7 días** y después se debe tomar una nueva muestra.
- La información debe ser entregada a **Prevención de Riesgos de Mutua**, con el objeto de que éste, compruebe la reubicación del trabajador en la empresa, en un puesto de trabajo sin exposición al riesgo específico. Es importante el trabajo como equipo **(PRP-MDT)** que permita recomendar oportunamente acciones de tipo preventivo, en caso de que lo amerite.

## Responsabilitats



**Para llevar a cabo esta evaluación, se debe disponer de la siguiente información, la que debe ser proporcionada por la empresa:**

- Inventario de plaguicidas (tipo de compuesto y categoría toxicológica).
- Inventario de procesos (etapas y cantidades de producto).
- Identificar circunstancias de exposición.
- Condiciones de trabajo (¿quiénes y dónde?).
- Capacitación de los trabajadores.
- Duración y frecuencia de la exposición.
- Hábitos de trabajo y medidas de higiene y seguridad.
- Elementos de protección personal que se utilizan.

**Implementar** todas las medidas de control señaladas en el Protocolo y recomendadas por el **OAL**.

**Realizar** la actualización anual de la nómina de trabajadores expuestos a plaguicidas.

**Informar** la nómina actualizada de trabajadores a los **OAL**.



Funciones y Responsabilidades de los **Empleadores**

**Informar** a los OAL el cambio de puesto de trabajo que implique exposición a un plaguicida distinto, a fin de incorporar a las nóminas y evaluación pre-ocupacional correspondiente.

**Informar** al OAL el cambio de productos químicos.

**Entregar** al OAL el Programa Anual de aplicación.

## Funciones y Responsabilidades

### De los Organismos Administradores de la Ley N°16.744 con sus empresas adherentes:



- Realizar catastro de las empresas con exposición a plaguicidas.
- Implementar sistemas de vigilancia en la población de trabajadores expuestos a plaguicidas.
- Asesorar a las empresas en la implementación de Programas de Prevención.
- Registro de los resultados de las actividades de vigilancia ambiental y de salud a través de Módulo EVAST de Plataforma SISESAT **(En etapa de Producción desde jul-2020)**

## Funciones y Responsabilidades

### De la SEREMI de Salud:

Fiscalizar el cumplimiento del protocolo por parte de los **OAL**.



Fiscalizar la implementación de los Programas de Prevención en las empresas.

Fiscalizar la incorporación de los trabajadores expuestos a Programas de Vigilancia por parte de los OAL.

CURSO

**PROTOCOLO DE  
VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA  
DE TRABAJADORES  
EXPUESTOS A PLAGUICIDAS**

Resolución Exenta N° 140 MINSAL  
31 de enero de 2017

