



**Equipo de Protección Personal:
Cómo seleccionar el correcto
EPP para su uso con Pesticidas**



Departamento de Servicios
para Consumidores y Negocios

Equipo de Protección Personal: Cómo seleccionar el correcto EPP para su uso con Pesticidas

Acerca de esta guía

El Equipo de Protección Personal (PPE por sus siglas en Inglés): Cómo seleccionar el EPP correcto para su uso con Pesticidas es una publicación de Normas y Recursos Técnicos de Oregon OSHA.

Piracy notice

El contenido escrito en esta publicación es de uso público y puede ser usado sin permiso con propósito no comercial, personal, o educacional. Crédito de autor es preferido, pero no obligatorio.

Las fotografías u otras imágenes de esta publicación que son explícitamente creadas por Oregon OSHA también pueden ser usados sin permiso con propósito no comercial, personal, o educacional. Crédito de autor es preferido, pero no obligatorio. Cualquier otra fotografía o imagen de esta publicación puede haber sido cedida bajo licencia por un tercero y no debe utilizarse. Para más información acerca de fotografías u otras imágenes en esta publicación, contacte Oregon OSHA a osha.resource@dcbs.oregon.gov.

Nota: Publicaciones en línea de Oregon OSHA son constantemente actualizadas. Si copia y vuelve a publicar dicho contenido, compruebe si hay actualizaciones para asegurarse de que la información sea actual. Mejor aún, conecte el enlace directamente a su contenido en lugar de volver a publicarlo.



Contenido

| | |
|---|-----------|
| Categorías de resistencia química de la Agencia de Protección Ambiental para materiales de protección personal | 3 |
| Guantes resistentes a químicos:..... | 4 |
| Overoles resistentes a productos químicos: | 4 |
| Calzado resistente a productos químicos | 6 |
| Sombreros de ala ancha o capuchas resistentes a productos químicos | 6 |
| Delantales resistentes a productos químicos | 6 |
| Protección ocular | 7 |
| ¿Cómo limpiar el EPP reusable? | 8 |
| Respiradores | 9 |
| Respiradores purificadores de aire motorizados (PAPRs)..... | 10 |
| Filtros, envases y cartuchos | 10 |
| ¿Cómo guardar el Equipo de Protección Personal?..... | 11 |
| Servicios de Oregon OSHA | 12 |

Cuando seleccione un Equipo de Protección Personal (EPP) para Ud. o los empleados que apliquen pesticidas, la etiqueta del pesticida es su fuente principal de información. A diferencia de otros productos, las etiquetas de pesticidas son legalmente ejecutables.

La Agencia de Protección Ambiental (EPA) establece los requisitos de etiquetado para los productos pesticidas. Los fabricantes deben proveer una guía de EPP a los manipuladores para asegurarse de su seguridad cuando los pesticidas se mezclen, cargen, apliquen, o manipulen de cualquier otra forma. Alguna parte de esta información puede ser confusa. Por ejemplo, ¿Qué significa cuando la etiqueta especifica ropa protectora "resistente a productos químicos"?

Los materiales resistentes a productos químicos evitan el movimiento medible de ciertos productos químicos a través del material hacia la piel durante un período de tiempo limitado. A pesar de que un material puede ser resistente a productos químicos, ningún material es totalmente a prueba de productos químicos. Si la etiqueta se refiere a una categoría de resistencia química (A-H), elija el material que mejor se adapte al tiempo que va a manipular el pesticida o al tiempo que va a pasar antes de cambiarse a un nuevo par de guantes (Ir a la tabla en la página 3).

Las categorías de resistencia están basadas en los disolventes utilizados en los pesticidas, no en los ingredientes activos. Las diferentes formulaciones de un mismo pesticida pueden requerir EPP de diferentes categorías a resistencia química.



Categorías de resistencia química de la Agencia de Protección Ambiental para materiales de protección personal

| Tipo de materiales de protección personal | | | | | | | | |
|--|---------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------|---|---------------------|
| Selection category listed on pesticide label | Laminado de barrera | Caucho butílico ≥ 14 mil | Caucho de nitrilo ≥ 14 mil | Caucho de neopreno ≥ 14 mil | Caucho natural ≥ 14 mils | Polietileno | Cloruro de polivinilo (PVC) ≥ 14 mil | Viton ≥ 14 mil |
| A (fórmula seca y a base de agua) | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta |
| B | Alta | Alta | Baja | Baja | Nula | Baja | Baja | Baja |
| C | Alta | Alta | Alta | Alta | Moderada | Moderada | Alta | Alta |
| D | Alta | Alta | Moderada | Moderada | Nula | Nula | Nula | Baja |
| E | Alta | Baja | Alta | Alta | Baja | Nula | Moderada | Alta |
| F | Alta | Alta | Alta | Moderada | Baja | Nula | Baja | Alta |
| G | Alta | Baja | Baja | Baja | Nula | Nula | Nula | Alta |
| H | Alta | Baja | Baja | Baja | Nula | Nula | Nula | Alta |

Nota Tenga en cuenta la referencia al grosor estándar de los guantes, que debe ser de al menos 14 milésimas de pulgada.

* Incluye mezclas de caucho natural y laminados.

Límite clave de tiempo de resistencia.

- ALTA** Altamente resistente a los productos químicos. Limpie o reemplace el EPP **al final de cada jornada laboral**. Enjuague los pesticidas en los períodos de descanso.
- MODERADA** Moderadamente resistente a los productos químicos. Limpie o reemplace el EPP **dentro de una hora después del contacto** con pesticidas.
- BAJA** Baja resistencia a los productos químicos. Limpie o reemplace el EPP **dentro de 10 minutos después del contacto** con pesticidas.
- NULA** Sin resistencia a los productos químicos. **No utilice este tipo de material como EPP cuando pueda haber contacto con pesticidas.**

Guantes resistentes a químicos:

La etiqueta del pesticida proveerá los requisitos del tipo de guante en la sección de EPP. Si la etiqueta especifica categorías de resistencia a productos químicos de A hasta la H, utilice la tabla en la página 5 para que le ayude a decidir qué tipo de guante proporcionar.

Los guantes a prueba de agua no son necesariamente resistente a los productos químicos. Están prohibidos los guantes resistentes a productos químicos con forro de revestimiento no separables (es decir, con flocado) Ud. puede usar guantes de algodón cortos debajo de los guantes resistentes a los productos químicos, pero deberá deshacerse de los primeros si entran en contacto con líquidos. Además, las capas de algodón deberán ser desecharadas después de 10 horas de uso o dentro de las 24 horas desde que se utilizaron por primera vez.

Nunca utilice guantes de algodón, de cuero, o de lona a menos que la etiqueta requiera específicamente alguno de estos tipos (por ejemplo, para los fumigantes de fosfuro de aluminio (*aluminium phosphide*, en inglés).

Overoles resistentes a productos químicos:

Puede ser un traje de una o dos piezas que el fabricante especifique de ser resistente a ciertos productos químicos. Trajes hechos de caucho de butilo (butyl rubber en inglés), neopreno, PVC, o alguno de los nuevos cubiertos y laminados con telas de polietileno pueden ser apropiados. Generalmente, a mayor grosor, costuras selladas, y cierres y orificios de ventilación cubiertos, mayor será la protección ofrecida.

Estos trajes son comúnmente elásticos en la cintura y tobillos. Algunos son reusables si se limpian apropiadamente, y algunos deben ser desecharados después de un sólo uso.



Cloruro de polivinilo (reusable)

Ud. estará más seguro y más cómodo en ropa protectora que sea de su talla. No utilice overoles hechos de materiales como algodón, poliéster, o sin revestimiento, no tejidos de olefina a menos que la etiqueta especifique "camisa de manga larga y pantalones largos" u "overoles usados sobre una camisa de manga larga y pantalones largos."

Las etiquetas de pesticidas deben incluir palabras de advertencia que describan toxicidad aguda (de corto plazo) del producto formulado de pesticidas. La palabra de advertencia será una de las siguientes: PELIGRO/VENENO, PELIGRO, AVISO y PRECAUCIÓN. Los

productos con la señal de PELIGRO/VENENO son los más tóxicos. Los productos con la señal de PRECAUCIÓN son menos tóxicos en comparación. Todos los productos debe ser manipulados con cuidado.

Características de algunos de los overoles más comúnmente usados contra pesticidas

Consulte al fabricante del producto para más información

| Material | Clase de Protección de Partículas* | Clase de Protección de Salpicadura* | A prueba de líquidos? | Protección contra productos químicos líquidos? | Respirable? | Costo Relativo |
|-------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--|-------------|----------------|
| Tempro® | IV | (ninguna) | No | No | Si | Bajo |
| ProShield2® | I | III | No | Si | Si | Bajo |
| Tyvek® | I | III | No | No | Si | Bajo |
| Tyvek® QC/sewn seams | I | II | No | Si | No | Bajo |
| Tyvek® QC/sealed seams | I | II | Si | Si | No | Moderado |
| Kleenguard® LP | I | III | No | No | Si | Bajo |
| Tychem® SL/surged seams | I | I | No | Si | No | Moderado |
| Tychem® SL/sealed seams | I | I | Si | Si | No | Alto |

* La clase de protección está determinado por la palabra de advertencia en la etiqueta del pesticida:

Clase I Palabra de advertencia PELIGRO o PELIGRO/VENENO (muy tóxico)

Clase II Palabra de advertencia AVISO (tóxico)

Clase III Palabra de advertencia PRECAUCIÓN (menos tóxico)

Clase IV Palabra de advertencia PRECAUCIÓN (mucho menos tóxico)

Nota: El equipo mostrado en las imágenes y marcas comerciales mencionadas en este documento son sólo ejemplos y no son una preferencia de ningún producto en particular.

Calzado resistente a productos químicos

Consta de botas de una sola pieza de caucho natural, que pueden estar cubiertas con poliuretano, PVC, o mezclas, o Ud puede utilizar cubiertas de zapatos que sean reusables o desechables. De cualquier forma, las piernas de los pantalones deben de estar fuera de las botas para prevenir que los pesticidas entren al calzado. Las botas de cuero o calzado deportivo de lona no deben utilizarse cuando manipulen pesticidas. Cámbiese los zapatos cuando termine de aplicar. Deje el calzado contaminado en el área de trabajo.

Sombreros de Ala Ancha o Capuchas resistentes a productos químicos

Sombreros tienen que ser de caucho, PVC o recubiertos de plástico. Estilo safari o de ala ancha. Las capuchas deben de ser de caucho, plástico, o recubiertas con materiales protectores como barrera. Una capucha o casco que sea parte de un respirador, como un respirador purificador de aire motorizado, también es aceptado si está fabricado con materiales resistentes a productos químicos. Evite sombreros o capas de tejido que sean absorbentes de químicos.



Delantal resistente a productos químicos

Delantales resistentes a productos químicos

Esto puede ser necesario cuando se mezcle o vierta a tanques de rociado de pesticidas o cuando se limpie el equipo de aplicación. Los delantales deben ser recubiertos por ambos lados con materiales resistentes y con bordes sellados que eviten la penetración en el delantal y la consecuente absorción de pesticidas. Debe proveer protección total del área del cuerpo frontal desde el cuello hasta las rodillas. Un traje de aplicación de pesticidas resistente a químicos puede ser utilizado en vez de un delantal.

Protección ocular

Según la Ley de Protección al Trabajador, las palabras de advertencia proveen recomendaciones mínimas de protección ocular. Tabla 2 de la regla 170.507 (b)(7) se lee como sigue:

| Palabra Señal de Advertencia | Recomendaciones generales mínimas de protección ocular |
|------------------------------|---|
| Precaución | Lentes protectores con protección frontal, de cejas y sienes que está especificado por el fabricante para uso contra salpicadura de químicos O Respirador facial completo (si utilizado en combinación con protección respiratoria obligatoria) |
| Advertencia | Lentes protectores con protección frontal, de cejas y sienes que está especificado por el fabricante para uso contra salpicadura de químicos más una pantalla facial; O Gafas protectoras contra salpicaduras químicas O Respirador facial completo (si utilizado en combinación con protección respiratoria obligatoria) |
| Danger | Gafas protectoras contra salpicaduras químicas O Respirador facial completo (si utilizado en combinación con protección respiratoria obligatoria) |



Lentes protectores



Gafas protectoras contra productos químicos



Respirador facial completo

Los protectores oculares deben cumplir o superar la norma del Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (American National Standards Institute en inglés) (ANSI Z87.1). Las gafas de seguridad envolventes no son aceptables como protección durante las aplicaciones con aspersión o se espraya.

Existen gafas especiales para llevar sobre las gafas graduadas. Las gafas no deben interferir con el sellado de un respirador ajustado. Si utiliza un respirador parcial, utilice gafas designadas a encajar sobre la pieza nasal de su respirador. Para consultar el texto completo de la norma, lea [División 4, Subdivisión W, Norma de Protección del Trabajador](#).



¿Cómo limpiar el EPP reusable?

- Revise las instrucciones del fabricante. Si no hay instrucciones, lave el EPP por completo con agua caliente y detergente. El EPP debe ser lavado antes de reutilizarse, preferiblemente al final del día para favorecer un secado al aire libre durante la noche.
- Si puede, cuelgue el EPP lavado (no los respiradores) afuera y bajo el sol durante el secado. Ayudará a desintegrar los residuos de pesticidas.



Lea esto antes de lavar ropa usada durante la aplicación de pesticidas



Toda la ropa usada mientras manipula o aplica pesticidas esta contaminada!

- ✓ Lave la ropa antes de volverla a usar.
- ✓ Manipule la ropa con guantes impermeables al agua.
- ✓ Enjuague o humedezca primero, usando una manguera o un balde.
- ✓ Use detergente y agua caliente.
- ✓ Lave unas cuantas prendas a la vez.
- ✓ Use el nivel de agua mas elevado.
- ✓ Use los tiempos de lavado mas largos.
- ✓ Seque al sol, cuando sea posible.
- ✓ Elimine la ropa que no pueda volverse a lavar.

Después del lavado, haga funcionar la lavadora vacía durante un ciclo completo con detergente.

Respiradores

Utilice sólo respiradores aprobados por El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (National Institute of Occupational Safety and Health o NIOSH, por sus siglas en inglés). Cuando una etiqueta de pesticida requiera que se utilice un respirador, lo especificará con el número de prueba y certificación (Testing and Certification TC, por sus siglas en inglés) incluido en la siguiente tabla:

| Número de Aprobación y Certificación de NIOSH | Tipo de respirador |
|---|--|
| TC-84A | Respiradores Purificadores de Aire (Air-Purifying Respirator o APR, por sus siglas en inglés) con un filtro de partículas o un cartucho químico combinado con un filtro de partículas. |
| TC-14G | Máscara de gas tipo APR de ajuste hermético de la cara del usuario con cartucho para un tipo de contaminante específico-típicamente para vapores orgánicos. |
| TC-23C | APR a batería o PAPR (Powered-APR) es un respirador purificador de aire que combina un cartucho químico con un filtro de partículas. |
| TC-21C | PAPR con filtro de partículas solamente. |

Las etiquetas también pueden señalar el tipo de categoría de los filtros de partículas (o pre-filtros) a ser usado:

"N" (No es resistente a aceites-usar solamente cuando aceites no estén presentes)

"R" (Resistente a algunos aceites, pero solamente por un tiempo limitado) y

"P" (Altamente resistente a aceites, sólo usar cuando aceites esten presentes en la mezcla de aplicación)

Aceites también pueden estar en adhesivos o surfactantes encontrados en mezclas de aplicaciones.



TC-84A respirador purificador de aire de media cara (elastomérico)



TC-14G Purificador de aire de cara completa (Máscara de gas) con un filtro específico para un tipo de contaminante químico como vapores orgánicos



TC-23C Purificador de Aire a Batería o motorizado (PAPR, por sus siglas en inglés) con una combinación de filtros de alta eficiencia contra vapores orgánicos y partículas.

Respiradores purificadores de aire motorizados (PAPRs)

La protección es dependiente del flujo de aire. Un medidor de flujo de aire monitorea si el envase o cartucho está obstruido. Siga las recomendaciones del fabricante; no use el respirador si el fujo de aire es menor que el flujo mínimo de aire requerido, típicamente 4 pies cúbicos por minuto (cfm, por sus siglas en inglés) para piezas faciales de sellado completo y 6 cfm para capuchas o cascos de uso holgado. Para un buen desempeño, las baterías deben ser mantenidas apropiadamente. Revise la hoja informativa de NIOSH acerca de baterías de PARP en la página de [Protección Respiratoria de Oregon OSHA](#). Cartuchos y envases de filtros abiertos de PARP deben ser reemplazados de acuerdo al calendario proveído en la información del producto, aún si el mínimo de flujo de aire sea aceptable.

Siempre escriba la fecha que Ud. abrió el cartucho o envase de su empaque. Cartuchos o envases sellados tambien siguen las fechas de expiración que deben ser respetados, aún si nunca se hayan abierto.

Filtros, envases y cartuchos

Los cartuchos, envases y filtros que sean utilizados más de una vez, deben ser guardados separados de otras partes del respirador y PPE, esto es para prevenir una posible contaminación del residuo de pesticidas.

La Ley de Protección del Trabajador (40 CFR 170) requiere que se siga un calendario de reemplazo para filtros, envases y cartuchos de respiradores.

Reemplace filtros usados en respiradores filtradores de partículas:

- Cuando la resistencia a respirar se vuelva excesiva.
- Cuando el elemento del filtro esté físicamente dañado o roto.
- Según las recomendaciones del fabricante del respirador o las instrucciones de la etiqueta del pesticida, lo que sea mas frecuente.
- Si es que no existe instrucciones o indicaciones de servicio de por vida, al final del uso de ocho horas de uso acumulado

Reemplace los cartuchos o envases usados con respiradores filtradores de vapores o gases:

- A la primera señal de olor, sabor o irritación.
- Cuando la resistencia a respirar se vuelva excesiva.

- Según las recomendaciones del fabricante del respirador o las instrucciones de la etiqueta del pesticida, lo que sea mas frecuente.
- Si es que no existe instrucciones o indicaciones de servicio de por vida, al final del uso de ocho horas de uso acumulado

Para más información, revisar [El Aire que Respiras: Guía de Protección Respiratoria para Empleadores Agrícolas de Oregon-OSHA](#)

Cuando el equipo de aplicación usado sea aplicado por aspersores de alto impacto o vía aérea, **y la etiqueta del pesticida requiera que el aplicador use un respirador**, el empleador debe establecer una zona de exclusión de aplicación (AEZ, por sus siglas en inglés).

Cualquiera dentro de la AEZ-incluyendo personas en edificaciones del estabecimiento agrícola-deben evacuar la zona hasta 15 minutos después de la última pasada del equipo de aplicación. Para más información acerca de AEZ: Lea osh.a.oregon.gov/OSHA/Pubs/5423s.pdf

¿Cómo guardar el Equipo de Protección Personal?

- El EPP y respiradores limpios nunca debe ser guardados dentro de un cuarto de almacén donde se guarden otros pesticidas o cualquier otro químico.
- El EPP usado, debe ser guardado separadamente de la ropa y otros objectos personales
- Durante el almuerzo o descansos, el EPP usado debe ser colgado en un lugar seguro hasta que se vuelva a utilizar. No guarde el EPP contaminado en su casillero o en ninguna otra parte donde pueda contaminar otras superficiales laborales, otro EPP limpio u otros objectos personales.



INCORRECTO!



CORRECTO!

Servicios de Oregon OSHA

Oregon OSHA ofrece una amplia variedad de servicios de seguridad y salud a empleadores y empleados:

Apelaciones

- ▶ **503-947-7426; 800-922-2689**
- Brinda a los empleadores la oportunidad de realizar reuniones informales con Oregon OSHA respecto de inquietudes sobre la seguridad y la salud en el lugar de trabajo.
- Analiza los requisitos de Oregon OSHA y aclara las infracciones de seguridad o salud en el lugar de trabajo.
- Analiza las fechas de corrección de problemas y negocia acuerdos para resolver citaciones en conflicto.

Conferencias

- ▶ **503-378-3272; 888-292-5247, opción 1; oregon.conferences@dcbs.oregon.gov**

Organiza de manera conjunta conferencias en todo Oregon que permiten que empleados y empleadores aprendan y comparten ideas con profesionales de la seguridad y la salud reconocidos en los niveles locales y nacionales.

Servicios de consulta

- ▶ **503-378-3272; 800-922-2689; consult.web@dcbs.oregon.gov**
- Ofrece asistencia en el sitio o lugar de trabajo sobre seguridad y salud sin costo alguno para ayudar a los empleadores de Oregon a reconocer y corregir problemas de seguridad y salud en el lugar de trabajo.
- Ofrece consultas en las áreas de seguridad, higiene industrial, ergonomía, programas de seguridad y salud ocupacional, asistencia para nuevas empresas, el Programa de Reconocimiento de Logros en Materia de Seguridad y Salud (SHARP, por sus siglas en inglés) y el Programa de Protección de Voluntarios (VPP, por sus siglas en inglés).

Vigilancia y cumplimiento de las normas

- ▶ **503-378-3272; 800-922-2689; enforce.web@dcbs.oregon.gov**
- Ofrece conferencias previas al trabajo para empleadores móviles de industrias tales como la explotación forestal y la construcción.
- Inspecciona lugares de empleo para establecer la presencia de peligros de seguridad y salud ocupacional, e investiga quejas y accidentes en el lugar de trabajo.
- Ofrece asistencia con la corrección de problemas a empleadores que han recibido citaciones y brinda asistencia técnica y de cumplimiento por teléfono.

Educación pública

- ▶ **503-947-7443; 888-292-5247, opción 2; ed.web@dcbs.oregon.gov**

Brinda talleres y materiales que abordan la gestión de programas básicos de seguridad y salud, comités de seguridad, investigación de accidentes, temas técnicos y análisis de seguridad laboral.

Normas y recursos tecnicos

- **503-378-3272; 800-922-2689; tech.web@dcbs.oregon.gov**
- Desarrolla, interpreta y proporciona asesoramiento técnico sobre las normas de seguridad y salud de Oregon OSHA.
- Publica guías, panfletos y otros materiales sobre prácticas seguras para empleadores y empleados.
- Maneja el Centro de Recursos de Oregon OSHA, que ofrece videos, libros, revistas de seguridad, y asistencia con investigaciones para empleadores y empleados.

¿Necesita más información?

Comuníquese con la oficina más cercana de Oregon OSHA.

Oficina Central de Salem

350 Winter St. NE
Salem, OR 97301-3882

Teléfono: 503-378-3272

Línea gratuita: 800-922-2689

Fax: 503-947-7461

en Español: 800-843-8086

Sitio web: osha.oregon.gov

Medford

1840 Barnett Road, Suite D
Medford, OR 97504
541-776-6030
Consultoria (en todos): 541-776-6016

Pendleton

200 SE Hailey Ave.
Pendleton, OR 97801
541-276-9175
Consultoria (en todos): 541-276-2353

Bend

Red Oaks Square
1230 NE Third St., Suite A-115
Bend, OR 97701
541-388-6066
Consultoria (en todos): 541-388-6068

Eugene

1500 Valley River Drive, Suite 150
Eugene, OR 97401
541-686-7562
Consultoria (en todos): 541-686-7913

Portland

Durham Plaza
16760 SW Upper Boones
Ferry Road, Suite 200
Tigard, OR 97224
503-229-5910
Consultoria (en todos): 503-229-6193

Salem

1340 Tandem Ave. NE, Suite 160
Salem, OR 97301
503-378-3274
Consultoria (en todos): 503-373-7819

Oficina Central de Salem

350 Winter St. NE
Salem, OR 97301-3882

Teléfono: 503-378-3272

Línea gratuita: 800-922-2689

Fax: 503-947-7461

en español: 800-843-8086

Sitio web: osha.oregon.gov



Departamento de Servicios
para Consumidores y Negocios