



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO, MIGRACIONES Y SEGURIDAD SOCIAL



ROPA DE PROTECCIÓN FRENTE A PRODUCTOS FITOSANITARIOS

En los tratamientos con productos fitosanitarios existe el riesgo de que estos productos, generalmente peligrosos para la salud, penetren en nuestro organismo por distintas vías, siendo la dérmica la más importante.

Una de las operaciones de más riesgo es la de manejo de los productos concentrados para su mezcla con agua y preparación del caldo de aplicación.

En las tareas de aplicación, la altura y proximidad de los cultivos y el tipo de equipo de aplicación empleado determinarán la magnitud de la exposición y las zonas del cuerpo más contaminadas.

Otras actividades, como la limpieza de equipos y contenedores usados en los tratamientos, pueden

implicar también exposición de determinadas partes del cuerpo.

El uso de guantes de protección combinados con otros EPI son imprescindibles si quiere mantenerse la exposición en el nivel más bajo posible.

En cuanto a trajes, el uso de un simple mono de trabajo no es, en la mayoría de las ocasiones, la mejor solución.

Las normas europeas sobre ropa de protección química clasifican los trajes de protección frente a productos químicos fundamentalmente en seis tipos, dependiendo de su grado de hermeticidad.

Existe, además, una norma armonizada específica para definir requisitos de la ropa de protección para los

operarios que aplican productos fitosanitarios y en tareas que implican reentrada en los cultivos tratados.

En función del tipo de aplicación, la exposición del cuerpo podrá ser parcial o total. Para la protección de las zonas del cuerpo expuestas hay que elegir el mejor compromiso entre el confort de las prendas y el nivel de protección que ofrecen.

Se exponen a continuación los distintos niveles de ropa contemplados en la norma UNE EN ISO 27065, para cubrir el riesgo por exposición a productos fitosanitarios. La elección de uno u otro nivel vendrá determinado por la evaluación previa del riesgo por exposición al producto en cuestión.

	MEZCLA/CARGA	APLICACIÓN		LIMPIEZA		
Tarea		Aplicación por tractor 		Aplicación manual 		
Parte del cuerpo potencialmente expuesta						
Equipos de protección recomendados en cada tarea						

Nivel C1
 Nivel C2
 Nivel C3

La ropa de nivel C1, destinada a situaciones de poco riesgo, ofrece el menor nivel de protección y por tanto mayor grado de confort. NO es previsible su uso cuando puede haber contacto con gran cantidad de líquido. La ropa de nivel C2 está prevista para cuando el riesgo es mayor que en el caso anterior, ofrece un compromiso entre protección y confort. La ropa de nivel C3 se usa cuando hay un nivel alto de riesgo, ya que ofrece la mejor barrera de protección. Existen también prendas de protección parcial de nivel C3, como un delantal con el que pueden complementarse trajes nivel C1 y C2 en caso de que pudiera existir una exposición más importante en zonas concretas del cuerpo. Los guantes de protección química han de emplearse SIEMPRE, sobre todo en tareas de mezcla/carga. De forma general, la ropa de protección se puede complementar con pantallas faciales, gorras, calzado, etc. según sean las condiciones de trabajo.

NIVEL DE ROPA	ESTADO DEL PRODUCTO	DESCRIPCIÓN EQUIPO	REQUISITOS GENERALES	REQUISITOS DE DISEÑO
Nivel C1 ISO 27065	SALPICADURAS DE LÍQUIDOS	<ul style="list-style-type: none"> Material y costuras resistentes a la penetración Sin requisito para el diseño 	EN ISO 13688	EN ISO 27065
Nivel C2 ISO 27065	SALPICADURAS DE LÍQUIDOS	<ul style="list-style-type: none"> Material resistente a la penetración. Diseño hermético a un líquido pulverizado (bajo nivel) 		
Nivel C3 ISO 27065	LÍQUIDOS PULVERIZADOS	<ul style="list-style-type: none"> Material y costuras resistentes a la permeación Diseño hermético a un líquido pulverizado 		

Permeación

Proceso mediante el cual el producto químico líquido se mueve a través del material a nivel molecular. Implica absorción del producto químico en la superficie externa del material, difusión a través de él y desorción en la superficie interna del material.

Penetración

Proceso mediante el cual el producto químico líquido pasa a través de los orificios o imperfecciones del material.

La ropa de Nivel C1 está fabricada normalmente con materiales textiles permeables al aire, que permiten el paso de aire. Basan su protección en su capacidad para absorber líquido y evitar a cierto nivel la **penetración** de líquidos. Esta característica se evalúa según la norma de ensayo ISO 22608 (requisito en 6.2 de UNE-EN ISO 27065).

La ropa de Nivel C2 está fabricada normalmente con materiales permeables al aire, es decir, poseen pequeños orificios, a veces casi invisibles, que permiten el paso de aire. Tienen capacidad para repeler y evitar a cierto nivel la **penetración** de líquidos. Esta característica se evalúa según la norma de ensayo ISO 22608 (requisito en 6.2 y 6.3 de UNE-EN ISO 27065).

La ropa de Nivel C3 y la de **protección parcial** (mandil, pantalón, etc.) están fabricadas con materiales resistentes a la permeación. Estos materiales pueden ofrecer una barrera muy eficaz al paso de un producto químico, aunque su eficacia está sujeta, entre otros parámetros, al compuesto químico en cuestión. En la norma UNE-EN ISO 27065, se utiliza un único compuesto representativo para los productos fitosanitarios. El método de ensayo para determinar la resistencia a la permeación acumulada tras una hora de exposición, se describe en la norma UNE EN ISO 19918 (requisito en 6.4 de UNE-EN ISO 27065).

En cuanto a guantes, se recomiendan que sean de protección frente a productos químicos líquidos. La norma UNE-EN 374-1 incluye una serie de productos químicos como referencia pero los ensayos pueden extenderse a todos aquellos productos que el fabricante solicite. Actualmente el mercado no ofrece muchas posibilidades de materiales de guantes ensayados frente a formulaciones de plaguicidas. Por ello, a la hora de decidir el material adecuado a nuestra necesidad, debemos tener en cuenta la presencia de ciertos disolventes (alcoholes, naftas, etc.) en muchas de las formulaciones, ya que pueden permear a través del material y llevar consigo el plaguicida. Por tanto, una protección eficaz frente a dichos disolventes podría retardar la permeación del plaguicida.

Nota: En la actualidad se está trabajando en CEN e ISO, en la elaboración de una norma de requisitos para los guantes de protección para aplicadores de productos fitosanitarios. Contemplará, al igual que la norma de ropa, un único compuesto representativo de las formulaciones de los productos fitosanitarios. Mientras tanto, las directrices dadas en esta publicación, basadas en guantes de protección química, deben tenerse en cuenta.

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN QUÍMICA

MARCAO XXXX + INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE

¿Qué es el marcado CE? El marcado por el que el fabricante indica que su EPI es conforme con los requisitos aplicables del Reglamento (EU) 2016/425.

¿Quién evalúa dicha conformidad? Los Organismos Notificados antes de la puesta en el mercado del EPI a petición de su fabricante.

¿Cómo? Mediante un procedimiento llamado "examen UE de tipo", seguido de una conformidad con el tipo. En este proceso, se suelen utilizar normas armonizadas adoptadas por una organización europea de normalización con el fin de definir requisitos para distintos tipos de EPI y que permiten verificar el cumplimiento con los requisitos esenciales de seguridad y salud aplicables del Reglamento.

¿Qué indica xxxx? Designa el número de identificación del organismo notificado que participa en los procedimientos de conformidad con el tipo, previsto en los EPI de categoría III.