

**JORNADA FORMATIVA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL SECTOR AGRÍCOLA**

**Martes 28 de Noviembre de 2017**



**COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS AGRÍCOLAS Y  
GRADUADOS EN INGENIERÍA AGRÍCOLA DE LA REGIÓN DE  
MURCIA**

**TALLER: PLAZOS DE REENTRADA A LOS  
CULTIVOS DEPUES DE TRATAMIENTO  
FITOSANITARIO**

**COMISIÓN DE SANIDAD VEGETAL. CARLOS ALBERTO LOPEZ JIMENEZ**



## TALLER: PLAZOS REENTRADA A LOS CULTIVOS DEPUES DE TRATAMIENTO FITOSANITARIO

REAL DECRETO 3349/1983, y BOE núm.20, de 24 de enero de 1984

Definición **PLAGUICIDA**: Las sustancias o ingredientes activos, así como las formulaciones o preparados que contengan uno o varios de ellos, destinados a cualquiera de los fines siguientes:

- Combatir los agentes nocivos para los vegetales y productos vegetales o prevenir su acción.
- Favorecer o regular la producción vegetal, con excepción de los nutrientes y los destinados a la enmienda de suelos.
- Conservar los productos vegetales, incluida la protección de las maderas
- Destruir los vegetales indeseables y/o destruir parte de los vegetales o prevenir un crecimiento indeseable de los mismos.



## FAMILIAS DE PLAGUICIDAS

**Arsenicales.**

**Carbamatos.**

**Derivados de cumarina.**

**Derivados de urea**

**Dinitrocompuestos.**

**Organoclorados**

**Organofosforados.**

**Organometálicos.**

**Piretroides**

**Tiocarbamatos.**

**Triazinas.**





## TALLER: PLAZOS REENTRADA A LOS CULTIVOS DEPUES DE TRATAMIENTO FITOSANITARIO

### FAMILIAS PLAGUICIDAS MAS USADOS

**ORGANOCOLORADOS** : En este grupo se incluyen los plaguicidas cuya estructura química corresponde, en general, a la de hidrocarburos clorados aromáticos

Estables a la luz solar, a la humedad, al aire y al calor y al ataque de los microorganismos, lo que los hace **bastante persistentes** en el medio ambiente acumulándose en el suelo y las aguas subterráneas.

Como consecuencia de esto, muchos están prohibidos.

Son **liposolubles** y tienden a **acumularse** en el tejido graso de los organismos vivos.

**Vías de absorción:** a través de los sistemas digestivo, **respiratorio**, o por **la piel** intacta. En este último caso, el grado de penetración depende también del tipo de compuesto organoclorado que se trate.

**Intoxicación Aguda:** Fase aguda (0-24 horas) Vómitos. Dolor abdominal cólico. Calambres musculares. Convulsiones. Depresión respiratoria.

**Intoxicación crónica:** Puede aparecer cualquier cortejo sintomático en forma atenuada en anemia, cirrosis hepática, trastornos de la fertilidad, insuficiencia renal, leucemia y otros tumores



## TALLER: PLAZOS REENTRADA A LOS CULTIVOS DEPUES DE TRATAMIENTO FITOSANITARIO

**ORGANOFOSFORADOS**: tienen las siguientes características:

- Son **liposolubles**: Atraviesan fácilmente las barreras biológicas piel, mucosas, también penetran fácilmente en el sistema nervioso central. Pueden **almacenarse en tejido graso** lo que puede provocar **toxicidad retrasada** debido a la liberación tardía.

Son **volátiles** lo que facilita la absorción respiratoria.

- Degradables: sufren hidrólisis en medio alcalino en tierra como en líquidos biológicos, no siendo persistentes en el ambiente.

- **Alta toxicidad**

**Vías de absorción**: la exposición puede tener lugar por las tres vías clásicas: digestiva, inhalatoria y dérmica.

La **absorción** por vía **inhalatoria** es muy **elevada** se considera que es del 100%. Esta vía es la menos frecuente



## TALLER: PLAZOS REENTRADA A LOS CULTIVOS DEPUES DE TRATAMIENTO FITOSANITARIO

**Intoxicación leve:** síntomas irritativos (sudoración, pupilas puntiformes, sialorrea, broncoconstricción y aumento de la secreción de las glándulas bronquiales, espasmo abdominal con vómito y diarrea, bradicardia).

**Intoxicación moderada:** presencia de síntomas mas graves (taquicardia, fasciculaciones musculares o contracciones espasmódicas de los músculos finos, en los casos más severos del diafragma y músculos respiratorios).

**Intoxicación severa:** al grado anterior se agrega compromiso cardiovascular, respiratorio o del sistema nervioso central, o ambos.  
Muerte



## TALLER: PLAZOS REENTRADA A LOS CULTIVOS DEPUES DE TRATAMIENTO FITOSANITARIO

**CARBAMATOS**: son sustancias orgánicas de síntesis derivadas del ácido carbámico (carbamato de N-Metilo).

**Alta toxicidad**, su baja estabilidad química y su **nula acumulación en los tejidos**, ventaja con respecto a los organoclorados de baja degradabilidad y gran acumulación.

**Toxicología**: Los carbamatos tienen **limitada duración del envenenamiento**.

Los carbamatos de N-metilo se **absorben por inhalación, ingestión** y **algunos** penetran **por la piel**, aunque esta última tiende a ser la **ruta menos tóxica**.

Son **metabolizados por el hígado** y los productos de degradación se excretan por los riñones y la bilis.

**Intoxicación**: Los síntomas iniciales: Dolor de cabeza, salivación, náusea, visión borrosa, vómito, dolor abdominal y diarrea.

**En casos mas graves**: Depresión del sistema nervioso central y depresión cardiorrespiratoria. La depresión respiratoria, combinada con edema pulmonar, es la causa común de muerte en el envenenamiento con estos compuestos.



## TALLER: PLAZOS REENTRADA A LOS CULTIVOS DEPUES DE TRATAMIENTO FITOSANITARIO

**PIRETRINAS Y PIRETROIDES**: Las **piretrinas** son insecticidas de **origen natural** obtenidos de la flor del crisantemo. Los **piretroides** son moléculas análogas obtenidas artificialmente.

Las Piretrinas son bastante **inestables** a la exposición a la **luz** y al **calor**, poco solubles en agua y se **hidrolizan rápidamente**.

Los **piretroides** son **insecticidas sintéticos**, con **estructura** química **similar** a las **piretrinas**, modificada para **mejorar** su **estabilidad** en el ambiente. Se disuelven mejor en el agua y, al igual que las piretrinas, son hidrolizados por los álcalis.

**Toxicología**: Son neurotóxicos que actúan sobre el sistema nervioso central, alterando los mecanismos eléctricos que generan los impulsos eléctricos.





## TALLER: PLAZOS REENTRADA A LOS CULTIVOS DEPUES DE TRATAMIENTO FITOSANITARIO

**Vías de absorción:** se absorben por los tractos **gastrointestinal y respiratorio**. Su absorción a través de la piel intacta es relativamente baja.

Ambos grupos de compuestos son **transformados con gran rapidez** por las enzimas hepáticas y **eliminados por los riñones**. Esta rápida metabolización explica la relativamente **baja toxicidad** de ambos **para los humanos**.

**Intoxicación aguda con piretrinas:** La **dermatitis de contacto**, y las **reacciones respiratorias alérgicas** (rinitis, hiperreactividad bronquial), **son las más frecuentes**, luego de exposiciones a estas sustancias.

En caso de **exposición a** productos que contienen **mezclas**, tenerse **en cuenta** la toxicidad de solventes utilizados (derivados del petróleo) y la posible presencia de otros plaguicidas **que se adicionan**.



## TALLER: PLAZOS REENTRADA A LOS CULTIVOS DEPUES DE TRATAMIENTO FITOSANITARIO

LA VANGUARDIA

09/03/2017

La utilización masiva e inadecuada de algunos **insecticidas y herbicidas** provoca la muerte por **intoxicación de unas 200.000 personas al año**, especialmente en países en desarrollo. En consecuencia, es necesario poner en marcha “un proceso global para la transición hacia una producción agrícola y alimentaria más segura y saludable”. Estas son las principales conclusiones de un estudio elaborado para la ONU por Hilal Elver y Baskut Tuncak, dos de sus mejores expertos en productos tóxicos y derechos humanos en materia de alimentación.

El documento redactado por estos Relatores Especiales de la ONU ha sido presentado el martes 7 de marzo ante el Consejo de Derechos Humanos de Naciones Unidas en un sesión celebrada en Ginebra.

Además de las muertes directas, la **exposición crónica a los plaguicidas se ha relacionado con el cáncer, enfermedades como Alzheimer y Parkinson, alteraciones hormonales, trastornos del desarrollo y esterilidad**. Los **trabajadores agrícolas**, las comunidades que viven cerca de las plantaciones, las comunidades indígenas y las **mujeres embarazadas** y los **niños** son particularmente vulnerables a la exposición a los plaguicidas y requieren protecciones especiales, indica el estudio encargado por la ONU.



TALLER: PLAZOS REENTRADA A LOS CULTIVOS DEPUES DE TRATAMIENTO FITOSANITARIO

## Veintitrés agricultores, ingresados por inhalar un producto tóxico en Alhama de Murcia

Ana Lucas 16.05.2017 | 18:49

Veintitrés agricultores, ingresados por inhalar un producto tóxico en Alhama de Murcia

### Por una racha de viento

El alcalde de Alhama explicó que la intoxicación se debió a que estas personas estaban recogiendo parrales cuando, en la finca de al lado, un agricultor comenzó a fumigar. Debido a las rachas de viento, el producto llegó a los jornaleros, que se intoxicaron. Comenzaron a tener problemas respiratorios. Y de ahí, al hospital.

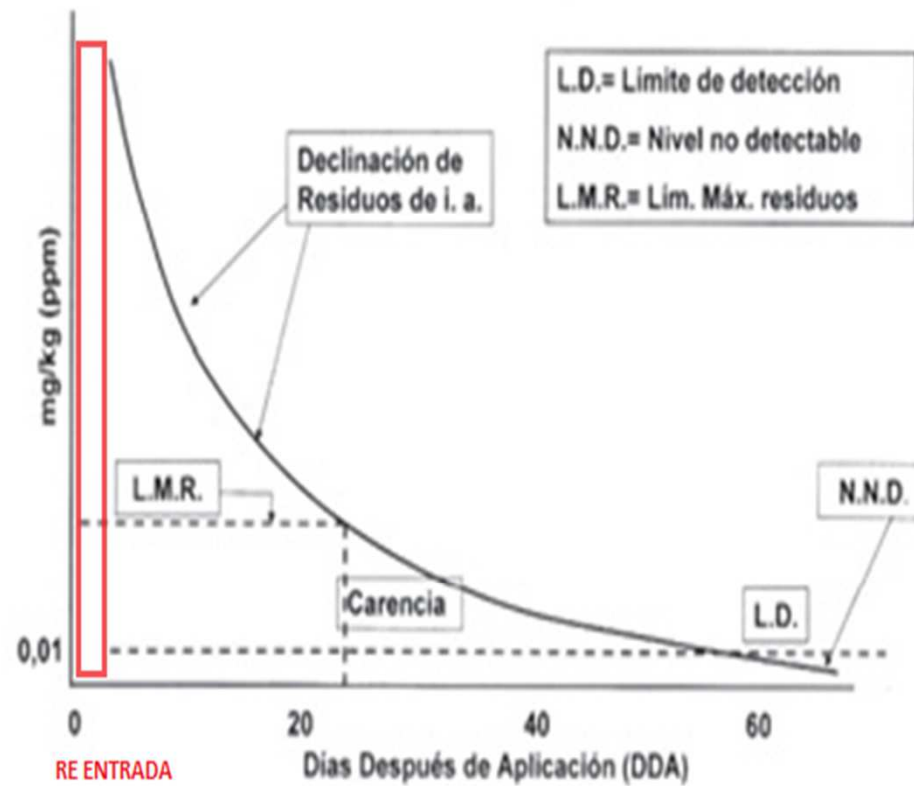
Una mujer era trasladada esta mañana al Hospital **Morales Meseguer** de Murcia en estado grave después de sufrir una **intoxicación** mientras trabajaba en el campo en **Alhama de Murcia**. En concreto sufría insuficiencia respiratoria, y era la persona más grave de los más de veinte trabajadores agrícolas (la mayoría mujeres y todos sudamericanos) que, mientras recogían **parrales**, inhalaban un producto aún por confirmar.

El resto de trabajadores afectados los síntomas que presentaban **vómitos, mareos y picor de garganta**.



## TALLER: PLAZOS REENTRADA A LOS CULTIVOS DEPUES DE TRATAMIENTO FITOSANITARIO

### CURVA DE DISIPACIÓN DE RESIDUOS





## TALLER: PLAZOS REENTRADA A LOS CULTIVOS DEPUES DE TRATAMIENTO FITOSANITARIO

**Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre,**

### **CAPÍTULO VIII Reducción del riesgo en zonas específicas**

**Artículo 35.** Medidas específicas para zonas tratadas recientemente que utilicen los trabajadores agrarios.

1. Sin perjuicio de la **obligación de respetar el plazo de reentrada que figure en la etiqueta** del producto fitosanitario utilizado, **no se procederá a la reentrada en los cultivos tratados hasta que se hayan secado las partes del cultivo que puedan entrar en contacto con las personas.**
2. El responsable de los tratamientos se ocupará de transmitir la información precisa para que los trabajadores de la explotación puedan conocer el momento y condiciones, a partir de las cuales está permitido entrar en un cultivo después de un tratamiento. Dicha obligación operará también respecto de terceros, a través de carteles o sistemas similares cuando se hayan efectuado tratamientos en fincas no cerradas colindantes a vías o áreas públicas urbanas, o cuando el órgano competente determine la necesidad en función de la extensión del tratamiento o toxicidad del producto empleado.
3. En los cultivos de invernadero, locales y almacenes, cuando se haya tratado con productos fitosanitarios distintos de los de bajo riesgo, se indicará en un cartel visible a la entrada del recinto la información a la que se refiere el apartado 2.



## TALLER: PLAZOS REENTRADA A LOS CULTIVOS DEPUES DE TRATAMIENTO FITOSANITARIO

**El Plazo de Reentrada:** es el período de tiempo después de que se ha aplicado un tratamiento plaguicida en el que los trabajadores agrícolas o cualquier otra persona no debe entrar ni realizar tareas de mano de obra en las áreas tratadas. El Plazo de reentrada permite que los residuos y vapores de plaguicidas se disipen a niveles seguros para que se realice el trabajo.

Algunos ejemplos de estas actividades son recolección, escarda, exploración, siembra, poda, empaque de productos en contenedores en el campo o invernadero.

Solo puede hacer estas tareas después de que el Plazo de reentrada haya finalizado. Un Plazo de Reentrada puede variar de 0 horas a varios días.

Una etiqueta de plaguicida puede indicar diferentes Plazos de Reentrada que son específicos para una tarea de cosecha y post aplicación .

Si el Plazo de reentrada no figura en una etiqueta, use uno de al menos 12 horas.



## TALLER: PLAZOS REENTRADA A LOS CULTIVOS DEPUES DE TRATAMIENTO FITOSANITARIO

La entrada temprana está permitida bajo las siguientes condiciones:

- Entre 4 y 12 horas, un agricultor cualificado puede ingresar al área si: usa un respirador mascarilla y cualquier otra ropa de protección y equipo de protección personal indicado en la etiqueta para mezclar y cargar y además no toca ninguna superficie tratada, y sin permanecer en el área tratada más de una 1 hora por cada período de 24 horas.
- Después de 12 horas (si el Plazo de Reentrada aún no ha finalizado), un trabajador puede ingresar al área si: no realiza tareas de mano de obra y no toca las superficies que puedan contener residuos de plaguicidas. (Recomendaciones E.P.A.)

Cuando el Plazo de Reentrada ha finalizado, se puede entrar.

Se deben planificar las aplicaciones de plaguicidas en torno a las tareas de trabajo para que nadie necesite entrar a las áreas tratadas antes del Plazo.



## TALLER: PLAZOS REENTRADA A LOS CULTIVOS DEPUES DE TRATAMIENTO FITOSANITARIO

**INVERNADEROS.** Los trabajadores tienen prohibido entrar en todo el invernadero y áreas adyacentes no selladas fuera de las áreas tratadas hasta que se cumplen los criterios de ventilación. (**Recomendaciones E.P.A.**).

**CRITERIOS DE VENTILACION:** Ver la etiqueta del plaguicida para ver el requisito específico de ventilación. Si no tiene ninguno, cumpla uno de los siguientes:

- Dos horas de ventilación mecánica con ventiladores.
- Cuatro horas de ventilación pasiva con respiraderos.
- Once horas sin ventilación seguidas de una hora de ventilación mecánica o dos horas de la ventilación pasiva (Total 12 horas)
- 24 horas sin ventilación

Deben anunciarse los tratamientos con tiempo suficiente y cartelera visible y leible antes del tratamiento y eliminarse dos días después del Plazo de Reentrada.

Los letreros deben ser menos de tamaño suficientemente visible y con la simbología correspondiente.





## TALLER: PLAZOS REENTRADA A LOS CULTIVOS DEPUES DE TRATAMIENTO FITOSANITARIO

Los plaguicidas orgánicos generalmente tienen un Plazo de Reentrada más corto que sus equivalentes químicos de síntesis, pero no siempre es así.

Una forma de evitar preocuparse por ello es elegir opciones de control biológico, que incluyen medidas preventivas, trampas adhesivas, feromonas, pantallas y gestión integrada de plagas (GIP).

La mayoría de los plaguicidas de síntesis tienen 12 horas y algunos 24 horas de Plazo de Rentrada, a veces depende de la formulación o modo de aplicación.

Algunas excepciones tiene días de Plazo de Reentrada como por ejemplo: Clorpirifos ( 5 días), Dimetoato (14 días), Metomilo y Fosmet (3 días), Propargita (22 días)



**TALLER: PLAZOS REENTRADA A LOS CULTIVOS DEPUES DE TRATAMIENTO FITOSANITARIO**

**MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCION**

**COMISION SANIDAD VEGETAL: CARLOS ALBERTO LOPEZ JIMENEZ**



[sanidadvegetal@coitarm.es](mailto:sanidadvegetal@coitarm.es)