

10

MEDICAMENTOS VETERINARIOS.

Legislación y tiempos de espera





INDICE

1.	Introducción	101
2.	Consideraciones sobre el empleo de medicamentos veterinarios	101
2.1.	Adquisición y utilización regulada y controlada	101
2.1.1.	La correspondiente receta veterinaria	101
2.1.2.	Registro de tratamientos	102
2.2.	Periodos de supresión o retirada (tiempos de espera)	102
2.3.	Residuos de envases de medicamentos	103
3.	Consideraciones sobre la administración de medicamentos a los animales	104
3.1.	Recomendaciones a la hora de usar medicamentos veterinarios	104
3.2.	Vías de administración de medicamentos a animales y zonas o puntos de inyección	105
3.2.1.	Administración por inyección	105
3.2.2.	Inyecciones múltiples	106
3.2.3.	Reacciones adversas tras inyecciones	106
3.2.4.	Administración tópica	107
3.3.	Equipo para administración de medicamentos	108
3.4.	Administración de tratamientos antiparasitarios	108
4.	Resumen	109

OBJETIVOS

- Mostrar aspectos importantes a la hora de adquirir los medicamentos.
- Proporcionar criterios suficientes para el correcto uso de medicamentos veterinarios.
- Resaltar la importancia de los periodos de supresión o retirada (tiempos de espera) para evitar la aparición de residuos en la carne y otros productos animales.
- Concienciar sobre la necesidad de la correcta gestión de los residuos de envases y desechos de medicamentos.
- Ofrecer recomendaciones para una correcta aplicación o administración de medicamentos.



1. INTRODUCCIÓN

En la ganadería moderna se ha hecho indispensable el uso de una variada gama de productos zoonosanitarios, entre los que se encuentran los **medicamentos veterinarios**, sin los cuales no se podría conseguir unos óptimos resultados de producción dentro de la explotación intensiva.

Sin ellos no es posible prevenir, curar y, en otros casos, erradicar muchas enfermedades animales.

Si bien es cierto que hay que utilizarlos, también es necesario que su uso sea correcto y racional, y siguiendo una serie de normas o pautas para que siempre supongan un beneficio y no acarreen riesgo ni para las personas, ni para los animales ni para el medio ambiente.

USO CORRECTO Y RACIONAL



BENEFICIO



Zoonosanitarios/medicamentos.

2. CONSIDERACIONES SOBRE EL EMPLEO DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS

En primer lugar, tienen que ser adquiridos y utilizados de manera regulada y controlada, mediante la correspondiente receta veterinaria.

En segundo lugar, se deben respetar los periodos de supresión o retirada (tiempos de espera).

Por último, hay que hacer una correcta gestión de los residuos de medicamentos no utilizados o caducados y de sus envases.



2.1. Adquisición y utilización regulada y controlada

Los medicamentos veterinarios deben ser adquiridos de manera regulada y controlada mediante:

2.1.1. La correspondiente receta veterinaria

Los ganaderos pueden adquirir los medicamentos a través de su veterinario, a través de un establecimiento de farmacia o a través de su cooperativa o agrupación ganadera.

Cada comunidad autónoma tiene un catálogo (registro) de establecimientos autorizados para la venta de medicamentos.



Residuos envases de medicamentos.

La adquisición siempre ha de ser con receta.

Esta receta es un documento que se debe guardar y registrar a efectos de trazabilidad.

2.1.2. Registro de tratamientos

El ganadero debe llevar un registro donde anote y refleje datos o información del tratamiento o medicación que haya suministrado a sus animales. Esos datos serán, como mínimo, los siguientes:

- Animal o animales tratados.
- Producto/s utilizado/s (lote y fecha de caducidad).
- Vía de administración y dosis.
- Identificación del operario que realiza la aplicación.
- Fecha de inicio del tratamiento.
- Fecha de finalización del tratamiento.
- Tiempos de espera.



Establecimiento de venta.



Anotar el tratamiento.

2.2. Periodos de supresión o retirada (tiempo de espera)

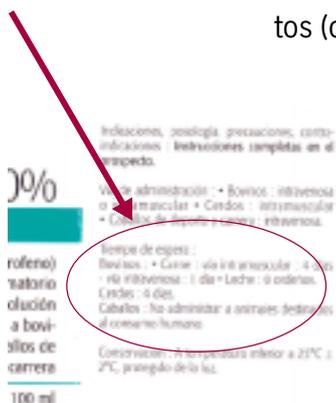
El periodo de supresión (tiempo de espera) o retirada es: “el tiempo que se debe esperar, desde que se deja de administrar el medicamento al animal, hasta que este animal o sus productos puedan ser destinados a consumo humano”.

Si no se respeta, aparecen **residuos** o restos de esos medicamentos en los productos (carne, leche, huevos, miel,...) de los animales que han sido tratados o medicados.

Cuando se habla de medicamentos veterinarios y de residuos, hay que diferenciar entre residuos de medicamentos en productos de origen animal y residuos de especial tratamiento, que son los envases de medicamentos, vacunas y medicamentos no utilizados o caducados, jeringuillas desechables y equipo de exploración o aplicación, así como el material quirúrgico desechable.

Residuos de medicamentos en productos de origen animal son los restos de medicamentos que puede haber en los animales, o sus productos, tras ser tratados con medicamentos.

Hay medicamentos veterinarios que no precisan periodo de supresión porque no originan residuos en los animales vivos o sus productos. Esta circunstancia debe venir reflejada en el dossier o prospecto del medicamento, además de en el envase y etiqueta del mismo.



Productos de origen animal.

2.3. Residuos de envases de medicamentos

Los **residuos** de medicamentos no utilizados o caducados, y de sus **envases** (residuos de especial tratamiento) deberán también eliminarse de manera regulada y controlada a través del correspondiente gestor de residuos.

El ganadero o titular de una explotación ganadera es el poseedor final de estos residuos y debe asegurar una correcta gestión y eliminación de los mismos.

El gestor de residuos es la empresa que se encarga de recoger, periódicamente, todos los residuos de los medicamentos utilizados en la granja.

Los residuos de especial tratamiento suelen ser variados, pero generalmente están compuestos por:

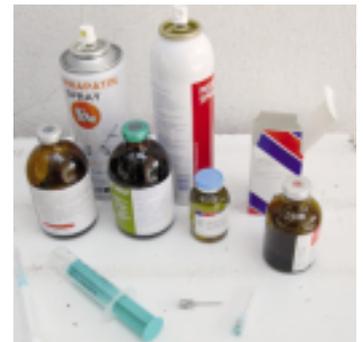
- Envases de cristal, de plástico, de metal; sobres y sacos de papel o plástico, (...).

Todos estos envases suelen tener restos del medicamento que guardaban dentro. Para su correcta gestión se deben depositar en contenedores especiales para ser retirados por el gestor.

- Embalajes de todos los envases citados anteriormente. Representados casi siempre por ser de papel o cartón y plástico.

Al no estar en contacto con el medicamento no portan ningún residuo, y por tanto su gestión no precisa ninguna medida especial (se gestionan como papel, cartón o plástico).

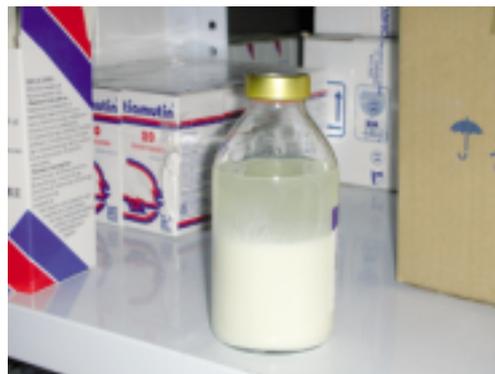
- Agujas, jeringas, pistolas aplicadoras, (...) que también deben ser depositadas en contenedores especiales para su correcta retirada y gestión.



Residuos de especial tratamiento.



Agujas.



La Ley de Sanidad Animal define lo que son Residuos de especial tratamiento:

“Los envases de medicamentos, las vacunas, medicamentos caducados, jeringuillas desechables y toda clase de utensilios de exploración o aplicación, así como el material quirúrgico desechable”.

Todos son considerados como “tóxicos y peligrosos”, por lo que deben ser manejados y tratados correctamente, mediante su almacenamiento en contenedores adecuados, y su posterior recogida por la empresa gestora de residuos.

3. CONSIDERACIONES SOBRE LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS A LOS ANIMALES

Se va a elaborar un pequeño manual o guía sobre la correcta administración (aplicación) de medicamentos en animales de producción.

Independientemente de cuál sea el tipo de producción animal, el programa sanitario que se siga nos obliga a hacer uso, en algún momento, de algún tipo de medicamento veterinario.

3.1. Recomendaciones a la hora de usar medicamentos veterinarios

Las siguientes recomendaciones pueden ayudar a alcanzar resultados óptimos al manejar medicamentos y trabajar con animales:

- Comprar medicamentos veterinarios correctamente (receta) y seguir las instrucciones de la etiqueta y del técnico veterinario.
- Utilizarlos cuando sea necesario y no por sistema.
- Comprobar fecha de caducidad. Nunca utilizar un producto caducado.
- Guardar en refrigeración aquellos productos que lo precisen, y el resto en un lugar seco, cerrado y al abrigo de la luz y de elevadas temperaturas.
- No mezclar medicamentos (inyectables) para administrarlos al mismo tiempo al animal.
- Utilizar Agujas exclusivas para extraer el contenido de los frascos.
- Agitar bien el contenido de los frascos antes de extraer el producto.
- Elección del tipo y tamaño de aguja adecuado al tipo y tamaño de animal. Las agujas que normalmente se utilizan en los animales pueden ser de dos tipos:
 - Agujas **desechables**: se usan una o más veces y las desecharmos. Son más frágiles y se rompen con más facilidad.



Aguja exclusiva para extraer.



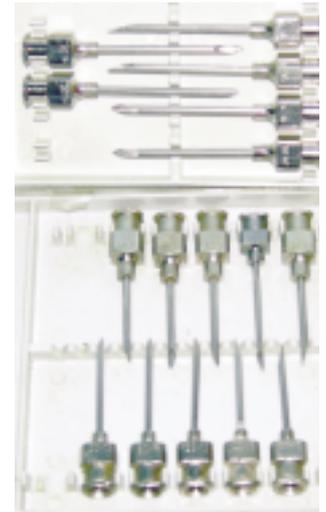
Agujas desechables.

Agitar para romper separación de fases.



Equipo de aplicación.

- Agujas **no desechables**: se utilizan para hacer varias aplicaciones. Se desechan cuando se doblan o pierden el filo del bisel.
- Contener y sujetar a los animales correctamente.
- Utilizar la vía de administración indicada en la etiqueta.
- Elegir el mejor punto o zona de inyección.
- “Limpiar” la zona de inyección.
- Mantener siempre una buena limpieza e higiene personal (lavarse las manos siempre antes y después de manejar medicamentos).



Agujas no desechables.

3.2. Vías de administración de medicamentos a los animales y zonas o puntos de inyección

Hay varias maneras (vías) de administrar medicamentos a los animales:

- Inyección: consiste en aplicar el producto dentro de algún tejido del animal para que pase a la sangre y se reparta por todo el cuerpo.
- Administración en el agua de bebida: dosificando el medicamento correctamente en el agua que beben los animales. En esta modalidad de administración se deben calibrar correctamente los equipos dosificadores para que el agua lleve la dosis correcta.
- Administración en el pienso: se mezcla el medicamento con el pienso que comen los animales.
- Administración tópica: consiste en aplicar el producto directamente en la zona o parte del animal a tratar (p.e. aplicar spray o polvos cicatrizantes en las heridas, aplicar una pomada en la piel o dentro de la mama, aplicar un producto en el útero, unas gotas en los ojos o en la nariz,...).



Dosificación en el agua de bebida.

3.2.1. Administración por inyección

Las principales vías que existen para la administración por inyección son:

- Vía **intramuscular**.
- Vía **subcutánea**.
- Vía **intravenosa**.

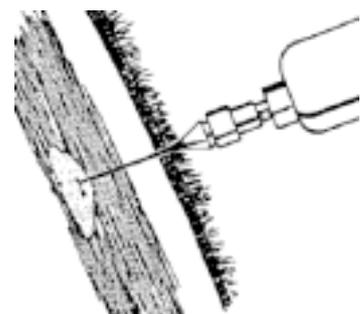
3.2.1.1. Vía intramuscular (IM) "dentro del músculo"

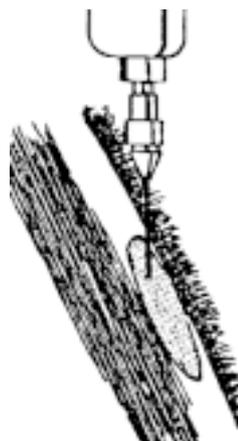
Los puntos preferidos son el cuello, muslos, espaldas y lomos.

El procedimiento es clavando la aguja perpendicular a la piel y en profundidad en el músculo.

Utilizamos agujas de 2'5 cm de longitud mínimo.

Después de depositar la inyección retiramos la aguja y masajearmos el punto de inyección para sellar la piel.





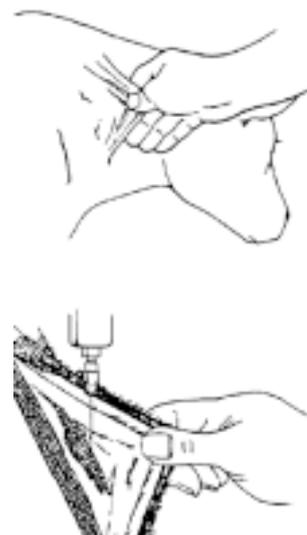
Inyección en ángulo.

3.2.1.2. Vía subcutánea (SC) "debajo de la piel"

El punto preferido está en el cuello en la especie porcina y en bovino, en pequeños rumiantes (oveja y cabra) los puntos son varios: piel de costillares, pliegue de la babilla, piel de la axila y piel del rabo.

El procedimiento consiste en agarrar la piel del animal tirando de ella y separándola del cuerpo formando un pliegue. En la base de este pliegue se inserta la aguja y se aplica la inyección.

El método del ángulo consiste en insertar la aguja a través de la piel, pero formando un ángulo con ésta de 10° a 15°.



Inyección en pliegue de la piel.

3.2.1.3. Vía intravenosa

Esta vía no se utiliza para inyectar medicamentos (es más delicada y por tanto sólo la utilizará el profesional veterinario).



Vía intravenosa.

3.2.2. Inyecciones Múltiples

Cuando se haga necesario aplicar varios medicamentos al animal al mismo tiempo, inyecciones múltiples, se deben utilizar varios puntos de inoculación.

En el caso, por ejemplo, de un animal mayor (bovino, porcino, ovino,...) se puede utilizar el mismo o ambos lados del cuello.



Inyecciones múltiples.

Cada punto de inyección hay que separarlo, por lo menos, 10 cm. de los otros, y no inyectar más de 10 ml. por punto de inoculación en animales mayores, o 5 ml. en animales menores.

3.2.3. Reacciones adversas tras inyecciones

Suelen ocurrir al inyectar los medicamentos en lugares o puntos equivocados, o no recomendados por la etiqueta del producto. Esas reacciones pueden ser:

- Que la inyección no surta efecto (fracaso del tratamiento).
- Reacción en el punto de inoculación, con dolor, hinchazón, o formación de cicatrices o quistes.
- Reacción alérgica que puede causar la muerte.



Reacción adversa.

3.2.4. Administración tópica

Utilizada con frecuencia en el manejo del ganado, a continuación se describen algunas de las vías más empleadas:

- Vía intranasal.
- Vía intrauterina.
- Vía intramamaria.
- Vía conjuntival.
- Vía dérmica (con spray o pomada sobre la piel o zona a tratar).

Administración intranasal

Se utiliza para administrar algunos tipos vacunas (p.e aujeszky). Consiste en arrojar a chorros la dosis del producto dentro del orificio de la nariz, usando una jeringa sin aguja.



Administración intranasal.

Administración intrauterina

Utilizada en hembras de animales mayores para tratar problemas de infección uterina tras el parto.

Consiste en depositar el medicamento directamente en el útero mediante una sonda o catéter.



Dispositivo de aplicación intrauterina.

Requiere cierto grado de habilidad, destreza o entrenamiento para no lesionar al animal.

Otra modalidad es intravaginal. Utilizada sobre todo para hacer tratamientos hormonales de sincronización de celos.

Administración intramamaria

También es otra aplicación tópica empleada en hembras lactantes para tratar problemas de infección en las mamas.

Consiste en introducir el medicamento directamente en la mama a través del conducto del pezón.



Jeringas de aplicación intramamaria.

Requiere la previa limpieza y desinfección del pezón y el posterior masajeado de la mama.

Administración conjuntival

Administración del medicamento o vacuna directamente en el ojo, para que sea absorbido por la mucosa conjuntival.

Se usa para aplicar colirios y algunas vacunas (vacuna contra la brucelosis de ovejas y cabras, y algunas vacunas de aves).



Administración dérmica

Es la aplicación directa del producto sobre la piel o zona del animal a tratar.

Es el caso de los spray cicatrizantes y antisépticos de heridas, las pomadas y ungüentos, (...).

3.3. Equipo para administración de medicamentos

El equipo necesario para hacer este tipo de administraciones está compuesto, básicamente, por:

- **Aplicadores:** jeringas o jeringuillas (desechables o no) y pistolas de inyección dosificadoras (de recarga manual y de autorecarga).
- **Agujas:** de diferentes longitudes y calibres, según sean la especie y el tipo de animal. Pueden ser desechables o no.

Una recomendación con respecto a este tipo de material, es que hay que mantenerlo siempre en perfectas condiciones de mantenimiento y uso. Para ello:

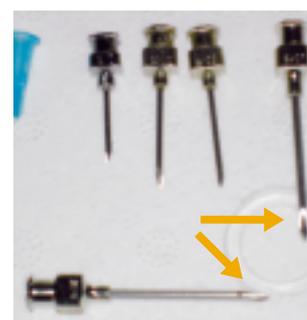
- Limpiar bien después de cada uso con agua y jabón o detergente.
- Enjuagar con agua para eliminar restos de detergente o jabón.
- Desinfectar después de limpiar, y enjuagar para eliminar restos de desinfectante.
- Lubricar, émbolos y válvulas.
- Desechar agujas dobladas y sin filo en el bisel.
- Guardar en sus embalajes y en algún emplazamiento (botiquín, armario o cajón) seco y cerrado.



Equipo: jeringas y agujas.



Aplicador: pistola.

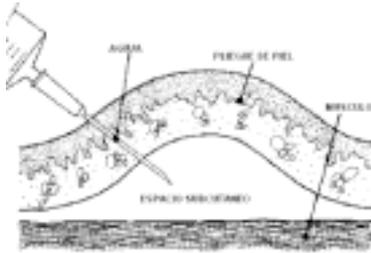


Agujas: bisel.

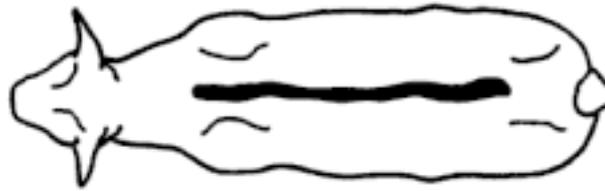
3.4. Administración de tratamientos antiparasitarios

Los productos o medicamentos para eliminar parásitos internos y externos se pueden administrar por alguno de los siguientes procedimientos:

- Inyección subcutánea. Comentada anteriormente. El producto antiparasitario se inyecta al animal subcutáneamente.
- Administración pour-on o aplicación del producto sobre el dorso del animal (que significa algo así como “vertido sobre el animal”), y consiste en depositar o verter el producto sobre el lomo del animal para que sea absorbido por la piel y pase a la sangre, distribuyéndose por todo el organismo.



Inyección subcutánea.



Administración pour-on.

- Administración Oral, mediante un jarabe, pasta o líquido que se administra a los animales por la boca ayudados de una pistola dosificadora.
- Mediante baño o inmersión de los animales en una solución de agua con el producto antiparasitario. Se utiliza para combatir parásitos externos de los animales.

4. RESUMEN

El empleo de medicamentos se ha hecho indispensable en la moderna explotación animal.

La adquisición de los medicamentos ha de ser regulada y controlada, siempre a través de la correspondiente receta.

Se deben respetar o guardar siempre los periodos de supresión o retirada.

Cuando se emplean medicamentos en los animales hay que llevar un registro de tratamientos donde anotar todos los detalles de esos tratamientos y de los animales a los que se administran.

Los residuos de medicamentos no utilizados y caducados y de sus envases deben ser gestionados adecuadamente.

A la hora de aplicar o administrar medicamentos a los animales se debe saber:

- Qué recomendaciones hay que seguir a la hora de usarlos: adquisición, mantenimiento, conservación, aplicación, (...).
- Qué vías de aplicación o administración se pueden usar en los animales: oral en el pienso o agua de bebida, por inyección, o vía tópica.
- Que la administración por inyección puede ser: intramuscular, subcutánea o intravenosa.
- Que para la administración tópica existen distintas vías: intranasal, intrauterina, intramamaria, conjuntival y dérmica.
- Que el equipo para la aplicación de tratamientos con medicamentos a los animales es diferente según sea el producto y la vía de administración: jeringas, pistolas dosificadoras, inyector/dosificadores para el agua de bebida, agujas, (...).
- Que todo este equipo o material debe ser correctamente limpiado y desinfectado tras su uso.



11

**PLAGUICIDAS Y
MEDIO AMBIENTE.**

**Técnicas de
aplicación. Gestión
de residuos**



INDICE

1. Introducción	113
2. Plaguicidas y medio ambiente	113
3. Métodos para prevenir la contaminación del medio ambiente	114
4. Métodos de control de plagas	115
5. Técnicas de aplicación de plaguicidas	115
6. Problemas que plantean los plaguicidas	117
6.1. Resistencias	117
6.2. Alteraciones del equilibrio ecológico	117
6.3. Plaguicidas y nutrición	118
7. Gestión de residuos y eliminación de envases	119
7.1. Etiquetado de residuos de envases	119
7.2. Almacenamiento temporal de residuos de plaguicidas	121
7.3. Zonas de acopio de envases	122
7.4. Normas de seguridad en la manipulación de residuos y envases	122
7.5. Actuación en caso de vertidos	123
8. Resumen	123

OBJETIVOS

- Conocer como los plaguicidas y sus residuos afectan al medio ambiente y los factores de los que depende.
- Conocer, de forma general, los métodos y técnicas de aplicación de plaguicidas de uso ganadero.
- Conocer los problemas que plantean en el medio ambiente los plaguicidas y sus residuos.
- Conocer como se deben de gestionar los envases de plaguicidas vacíos, su almacenamiento, identificación y su entrega a gestor autorizado.



1. INTRODUCCIÓN

La mayoría de los métodos de lucha contra plagas tanto en ganadería como en agricultura, son por medios químicos.

El mal uso y la inadecuada gestión de sus residuos puede afectar gravemente a la salud humana y al medio ambiente.

Con respecto a los plaguicidas, las actividades más contaminantes son:

- La fase de fabricación.
- Almacenamiento.
- Aplicación.
- Gestión de residuos.

Pudiendo contaminar:

- Suelos.
- Aguas, tanto potables como residuales.
- Alimentos.
- Flora.
- Fauna.



Y en resumen a todo el entorno ecológico, que lógicamente antes o después afectará a la salud pública.

2. PLAGUICIDAS Y MEDIO AMBIENTE

La utilización de plaguicidas genera una serie de residuos en el ambiente donde se ha aplicado y que por diferentes medios pueden ser transportados a grandes distancias.

Se puede producir contaminación del aire, del agua o del suelo dependiendo, sobre todo, de la formulación del plaguicida y del método de aplicación.

La contaminación puede ser:

- Directa: cuando hay contacto con el medio.
- Indirecta: cuando la contaminación se produce de manera indirecta, a través de la dinámica del plaguicida por el medio.

(Ej. Contaminación con DDT de la grasa de los pingüinos del ártico, por la contaminación del planctón consumido por las sardinas.)





Es muy importante tener en cuenta que cualquier aplicación de plaguicida implica contaminación y formación de residuos.

Por ello es fundamental utilizar el plaguicida más adecuado para cada caso concreto, y se aplicará evitando derrames, dosis excesivas y gestionando adecuadamente los residuos.

Factores de los que depende el grado de contaminación de un plaguicida:

- La solubilidad del plaguicida en aguas o grasas.
- Velocidad de degradación del plaguicida. Un plaguicida que se degrada muy lentamente podrá afectar al medio más que otro que su degradación sea muy rápida.
- Transporte del plaguicida en el medio: una vez que el plaguicida ha sido aplicado puede localizarse en lugares que no estaba previsto, ya que puede ser transportado por el aire, captado por organismos y animales, absorbidos por raíces, entrar en los hábitats acuáticos, (...).
- Características físico-químicas: existen plaguicidas que se pueden transformar en otros compuestos más peligrosos que el originario.
- Formulación y método de aplicación del plaguicida: la presentación del plaguicida, el tamaño de las partículas, e incluso los aditivos añadidos, van a influir en la contaminación que pueda provocar el plaguicida.
- Sensibilidad del medio contaminado: si realizamos una aplicación incorrecta sobre una especie ganadera y ésta se contamina puede traspasar el plaguicida al hombre como consumidor final.
- Condiciones climáticas: la humedad, la insolación y la temperatura influyen sobre la velocidad de degradación del plaguicida.

3. METODOS PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN MEDIOAMBIENTAL

En la actualidad se tiende a utilizar plaguicidas cada vez menos tóxicos, más biodegradables, y en definitiva menos peligrosos para el medio ambiente.

Algunas recomendaciones para prevenir la contaminación del medio ambiente son:

- Efectuar los tratamientos cuando sea realmente necesario y únicamente sobre los individuos, o lugares que lo requieran.
- Utilizar siempre un plaguicida autorizado para la plaga y medio a tratar.
- Seguir las instrucciones de la etiqueta (dosis, plazo de seguridad, recomendaciones de uso).
- Evitar en lo posible productos acumulativos y de difícil degradación.
- Utilizar productos selectivos, es decir, específicos para la plaga que se quiere combatir y que no afecten al medio circundante.
- Utilizar los métodos de aplicación más adecuados, los que sean más eficientes y a la vez afecten lo menos posible a los organismos beneficiosos. Un ejemplo claro es respetar a las abejas.



- La limpieza de materiales y equipos, se debe de realizar sin que se produzcan contaminación de los cauces de agua, ni del medio ambiente.

4. METODOS DE CONTROL DE PLAGAS

La aplicación de plaguicidas se debe de realizar de forma que sea eficaz contra la plaga a controlar, y que los riesgos para la salud de los manipuladores y la generación de residuos peligrosos sean mínimos.

La utilización de una técnica adecuada y su aplicación de manera correcta es tanto o más importante que la efectividad del producto a utilizar.

Se deben de seguir siempre las instrucciones detalladas por el fabricante del plaguicida, que deberán estar reflejadas en la etiqueta del producto.

Los métodos de control de plagas se pueden dividir en:

- Métodos pasivos (malla metálica en ventana).
- Métodos activos:
 - Mecánicos (una trampa cepto).
 - Físicos (insectocutor).
 - Químicos (fumigación).

A continuación se detallan algunas de sus características:

- Métodos pasivos: barreras que impiden el acceso de insectos y roedores (rejillas en huecos de ventilación, mallas en ventanas,...)
- Métodos activos: estos a su vez se clasifican en:
 - Mecánicos: ceptos, ratoneras, trampas de pegamento, trampas de feromonas.
 - Físicos: fuego, frío, electricidad, microondas.
 - Químicos: se trata de los compuestos químicos utilizados para proteger al hombre, plantas y animales de los efectos negativos producidos sobre ellos por otros seres vivos que pueden representar una plaga.



5. TÉCNICAS DE APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS

Los plaguicidas pueden encontrarse en los comercios de diferentes formas:

Formas en las que podemos encontrar un plaguicida:

Polvo: se aplica tal como viene preparado en el envase.

Granulado: igual que el polvo.

Tabletas o cápsulas: se pueden aplicar directamente, quemarse, disolverse en agua, (...).

Polvo soluble: se disuelve en agua formando una disolución.



Polvo mojable: es un polvo que no se disuelve en agua, sino que se suspende en ella y con el tiempo se va sedimentando.

Líquido soluble: es el producto líquido que para su aplicación ha de disolverse en agua.

Líquido emulsionable: es el líquido que para su aplicación se mezcla con agua formando una emulsión.

Suspensión coloidal: es una suspensión estable en el tiempo ya que la acción de la gravedad es demasiado pequeña para hacer sedimentar las partículas hasta el fondo.

Los plaguicidas también se pueden encontrar en el mercado con diferentes grados de riqueza o concentración:

- Tanto por ciento o porcentaje (%): indica la riqueza del principio activo por 100 partes de producto.
- Peso/Volumen (p/v): nos indica el peso de ingrediente activo por volumen de preparado.
- Peso/Peso (p/p): se utiliza principalmente en preparados que vienen en forma sólida e indica el contenido de materia activa, en peso, en el total de producto también en peso.
- Volumen/Volumen (v/v): se emplea para preparados que vienen en forma líquida y cuya materia activa es también líquida.

Las técnicas más utilizadas son:

- Pincelación: es una técnica de aplicación con brocha. Se utilizan lacas que se aplican en superficies o zonas localizadas.
- Espolvoreo: se emplea en lugares donde no es posible aplicar líquidos, normalmente 20-25 g/m².
- Pulverización: es la proyección en forma de gotitas finas mediante aparatos adecuados a presión constante.
- Nebulización: es igual que la pulverización, pero consiguiendo un tamaño de las gotitas menor, obteniendo de este modo un mayor poder de penetración y una mayor eficiencia de aplicación.
- Fumigación: se deben de utilizar cuando no sea posible utilizar otros métodos, ya que son muy tóxicos, se aplican en forma de humos (partículas 0,001 – 0,1 micras).
- Aerosoles: se utilizan aparatos que producen una gotita muy pequeña (0,1 – 50 micras) que debido a su pequeño tamaño permanece en el aire un largo tiempo.
- Trampas: de pegamento, de feromonas, de luz ultravioleta, (...).
- Cebos: se utilizan alimentos de fácil consumo por la plaga impregnados de plaguicida.





6. PROBLEMAS QUE PLANTEAN LOS PLAGUICIDAS

La utilización de plaguicidas de amplio espectro de actuación supone una serie de desventajas, frente a la gran variedad de plagas que puede combatir.

Razones por las que utilizar plaguicidas selectivos:

- La utilización de plaguicidas selectivos permite controlar la plaga respetando otros organismos.
- Se respeta a los depredadores naturales de la plaga.
- La aparición de resistencias es menor.



Algunos de los problemas que pueden ocasionar los plaguicidas son:

- Aparición de resistencia de las plagas al plaguicida.
- Alteraciones del equilibrio ecológico.
- Residuos en alimentos.

6.1. Resistencias

Causas de aparición de resistencias a plaguicidas:

- Abuso de un determinado plaguicida por un uso continuado.
- Utilización de concentraciones inadecuadas del plaguicida.
- Mezclas no apropiadas.
- Tratamientos incorrectos.
- Otros.

Para evitar resistencias de las plagas, es conveniente rotar el uso de los plaguicidas (no utilizar siempre la misma materia activa), utilizar la dosis que se indica en la etiqueta, realizar un tratamiento homogéneo, (...).

Tipos de resistencias:

- Específica: cuando una especie es resistente, pero otras del mismo género no lo son.
- Estado de crecimiento: la resistencia depende del estado de crecimiento. Hay plaguicidas que actúan como larvicidas, pero no en la fase adulta y viceversa.
- Morfología: cuando depende de factores que se oponen al contacto con el plaguicida (pelos, secreciones,...) y representa una resistencia de carácter físico.
- Fisiológica o adquirida: es cuando una especie que inicialmente no era resistente, pasa a serlo.

6.2. Alteraciones del equilibrio ecológico

La utilización de un plaguicida no selectivo puede producir la desaparición de un depredador, provocando la aparición de una nueva plaga.



Cuando se han aplicado plaguicidas en zonas extensas se ha podido ver importante mortandad de aves y alteración de los huevos.

El efecto nocivo de los plaguicidas sobre el medio natural no es localizado sólo en el entorno donde directamente se aplica, sino que en determinadas situaciones puede afectar a zonas muy alejadas (transporte por el viento, agua, migraciones de animales).

6.3. Plaguicidas y Nutrición



Los plaguicidas pueden contaminar la cadena trófica alimentaria, por lo que es necesario conocer los residuos que contienen los alimentos y cuales son las cantidades aceptables para poder ingerir.

A esta cantidad aceptable se le conoce como “dosis sin efecto” y se expresa en miligramos de plaguicida por kilogramo de animal ensayado y día.

Como las experimentaciones son realizadas en animales, para extrapolar los datos al hombre se considera la centésima parte de la “dosis sin efecto”, ya que se considera que un hombre es 100 veces más susceptible a una sustancia tóxica que el animal más sensible con el que experimente.



La “**ingestión diaria admisible**” es la dosis diaria que ingerida durante todo el periodo vital, parece no entrañar riesgos apreciables para la salud del consumidor. A partir de este dato se puede obtener el “límite máximo de residuos” (LMR).

Si la aplicación del plaguicida y el manejo del producto ha sido correcto, es de esperar que no se superen los límites máximos de residuos establecidos.

Si se detectan alimentos con límites superiores esto es por:

- Aplicar plaguicidas no autorizados en determinados productos.
- No respetar los plazos de seguridad.
- Utilizar dosis mayores a las recomendadas.
- Contaminación cruzada de los alimentos.

7. GESTIÓN DE RESIDUOS Y ELIMINACIÓN DE ENVASES

En España se generan miles de toneladas de envases que contienen plaguicidas, tanto de uso agrícola como de uso ganadero.

Desgraciadamente muchos de estos envases son abandonados, enterrados, quemados de forma incontrolada, (...), prácticas todas ellas prohibidas por ley.

Los envases vacíos de plaguicidas de uso ganadero han de ser tratados como envases vacíos peligrosos.

En la actualidad existen varias posibilidades de gestión:

- Entrega del envase vacío al proveedor, es decir, cuando nos trae envases nuevos, éste se lleva los vacíos para su posterior gestión.
- Entrega directa de los envases vacíos a un gestor de residuos peligrosos, que esté autorizado para la gestión de este tipo de residuos.
- Entrega de los envases en nuestra cooperativa o agrupación ganadera.

Los envases de plaguicidas son residuos tóxicos y peligrosos y por tanto su eliminación debe de realizarse exclusivamente por gestores autorizados:

Se deben de tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los envases no se deben de reutilizar, una vez acabado el contenido, se enjuagará y se perforará, para asegurar su no utilización.
- El agua utilizada para el lavado de los envases se debe de eliminar de forma segura y evitando que contamine el medio ambiente. Se hará todo lo posible para utilizar el agua de aclarado de los envases para el tratamiento que estemos realizando.
- Los envases vacíos no se pueden abandonar, serán depositados en una zona delimitada y señalizada hasta la retirada de los mismos por un gestor autorizado.
- No se incinerarán ni se tirarán en cauces.

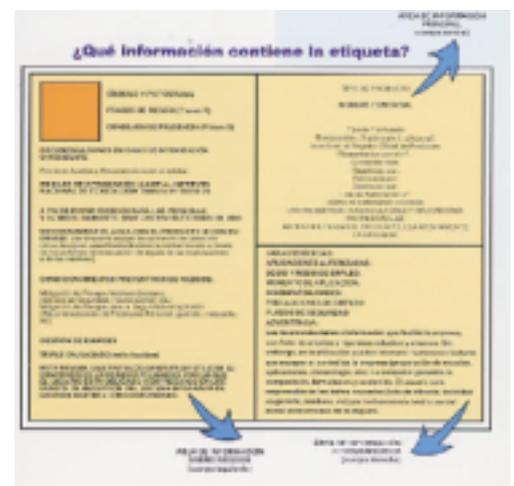


7.1. Etiquetado de residuos de envases

Los recipientes o envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, al menos en la lengua oficial del Estado.

En la etiqueta deberá figurar:

- El código de identificación de los residuos que contiene, según el sistema de identificación que se describe en el anexo I del Real Decreto 833/1988 y modificado por el Real Decreto 952/1997.
- Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos.
- Fechas de inicio y final de envasado.





- La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos indicados por los pictogramas correspondientes.
- Riesgos específicos (frases R) y consejos de prudencia (frases S).

El etiquetado de un producto implica la asignación de unas categorías de peligro definidas y preestablecidas basadas en las propiedades fisicoquímicas, en las toxicológicas, en los efectos específicos sobre la salud humana y en los efectos sobre el medio ambiente, identificadas mediante pictogramas y símbolos de peligrosidad (E, O, F+, F, T+, T, Xn, Xi, C, N).

Se indican las frases R según propiedades fisicoquímicas, toxicológicas, efectos específicos sobre la salud humana y efectos específicos sobre el medio ambiente.

Las definiciones, las distintas categorías, los pictogramas y las frases de riesgo más características se recogen en los siguientes cuadros:

Propiedades Físico-Químicas	
EXPLOSIVOS	<p>E</p>  <p>Explosivo</p> <p>Las sustancias y preparados sólidos, líquidos, pastosos o gelatinosos que, incluso en ausencia de oxígeno atmosférico, puedan reaccionar de forma exotérmica con rápida formación de gases y que, en determinadas condiciones de ensayo, detonan, deflagran rápidamente o, bajo el efecto del calor, en caso de confinamiento parcial, explotan.</p>
COMBURENTES	<p>O</p>  <p>Comburente</p> <p>Las sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, producen una reacción fuertemente exotérmica.</p>
FÁCILMENTE INFLAMABLES	<p>F</p>  <p>Fácilmente inflamable</p> <p>Las sustancias y preparados:</p> <ul style="list-style-type: none">• que pueden calentarse e inflamarse en el aire a temperatura ambiente sin aporte de energía.• los sólidos que puedan inflamarse fácilmente tras un breve contacto con una fuente de inflamación y que sigan quemándose o consumiéndose una vez retirada dicha fuente.• los líquidos cuyo punto de ignición sea muy bajo.• que, en contacto con agua o con aire húmedo, desprendan gases extremadamente inflamables en cantidades peligrosas.
EXTREMADAMENTE INFLAMABLES	<p>F+</p>  <p>Extremadamente inflamable</p> <p>Las sustancias y preparados líquidos que tengan un punto de ignición extremadamente bajo y un punto de ebullición bajo, y las sustancias y preparados gaseosos que, a temperatura y presión normales, sean inflamables en contacto con el aire.</p>
Efectos sobre la salud	
NOCIVOS	<p>Xn</p>  <p>Nocivo</p> <p>Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.</p>

TÓXICOS	<p>T</p> <p>Tóxico</p>	Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, en pequeñas cantidades, puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.
MUY TÓXICOS	<p>T+</p> <p>Muy tóxico</p>	Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, en muy pequeña cantidad, puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.
CORROSIVOS	<p>C</p> <p>Corrosivo</p>	Las sustancias y preparados que, en contacto con tejidos vivos, puedan ejercer una acción destructiva de los mismos.
IRRITANTES	<p>Xi</p> <p>Irritante</p>	Las sustancias y preparados no corrosivos que, en contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas, puedan provocar una reacción inflamatoria.
SENSIBILIZANTES		(Xi) si es por contacto con la piel, o (Xn) por inhalación. Son productos que pueden originar una reacción de hipersensibilidad, de forma que la exposición posterior al producto dé lugar a efectos negativos característicos. Tienen el mismo símbolo que los nocivos, con la anotación (Xn) o (Xi).
Efectos sobre el medio ambiente		
PELIGROSOS PARA EL MEDIO AMBIENTE	<p>N</p> <p>Peligroso para el medio ambiente</p>	Las sustancias y preparados que presenten o puedan presentar un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del medio ambiente

7.2. Almacenamiento temporal de residuos de plaguicidas

Los residuos hasta ser almacenados en el almacén temporal, permanecerán en lugares habilitados para la recogida de posibles derrames, que no sean de paso para evitar tropiezos, y alejados de cualquier fuente de calor.

Una vez en el almacén temporal, no podrán almacenarse en la misma estantería productos que presenten posibles reacciones peligrosas.

Los líquidos combustibles no se almacenarán conjuntamente con productos comburentes ni con sustancias tóxicas o muy tóxicas que no sean combustibles, debiendo estar lo más alejadas posible entre sí en el almacén.

Los productos no inflamables ni combustibles pueden actuar como elementos separadores entre estanterías, siempre que estos productos no sean incompatibles con los productos inflamables almacenados.



El tiempo de almacenamiento de los residuos tóxicos y peligrosos no podrá exceder en mas de seis meses.

En los almacenes temporales, deberá existir una cantidad de envases y etiquetas que asegure la reposición al dejar envases llenos.

7.3. Zonas de acopio de envases

Las zonas para el almacenamiento de envases de plaguicidas tendrán las siguientes características:

- Dispondrán de un piso de material impermeable, para evitar la contaminación del suelo, en caso de derrame de algún producto.
- Dispondrá de una arqueta de recogida y retención en caso de derrame.
- Dispondrá de suficiente ventilación para evitar la formación de gases.
- Dispondrá de puertas que pueden ser cerradas para evitar la entrada de personas ajenas.
- Se recomienda tener recipientes con material absorbente (arena y/o serrín), con el fin de absorber posibles derrames.
- Dispondrán de extintores de incendios en lugares indicados.
- Dispondrán de agua corriente y una ducha de emergencia.

7.4. Normas de seguridad en la manipulación de residuos y envases

- Antes de añadir cualquier tipo de residuo a un envase, asegurarse de que el envase es el correcto y está debidamente etiquetado.
- Los envases deberán permanecer siempre cerrados y sólo se abrirán el tiempo imprescindible para introducir algún residuo.
- Si se duda en la clasificación de algún residuo, así como de posibles reacciones, situarlo en un envase por separado. No mezclar.
- Siempre debe evitarse el contacto directo con los residuos, utilizando los equipos de protección individual adecuados a sus características de peligrosidad.
- Los residuos de los cuales se desconozcan sus propiedades deberán considerarse como peligrosos, tomando las máximas precauciones.
- Se deberán tener las fichas de datos de seguridad de los compuestos químicos utilizados para ser consultadas.
- Se recomienda no manipular residuos en solitario.
- El transporte de envases de 30 litros o más se realizará en carretillas para evitar riesgos de rotura y derrame, así como lesiones físicas causadas por sobreesfuerzos.





7.5 Actuación en caso de vertidos

Líquidos inflamables

Los líquidos inflamables deben absorberse con carbón activo u otros absorbentes específicos que se pueden encontrar comercializados. No emplear nunca serrín, a causa de su inflamabilidad.

Ácidos

Los ácidos deben recogerse con la máxima rapidez, ya que tanto el contacto directo, como los vapores que se generen, pueden causar daño a las personas, instalaciones y equipos.

Para su neutralización lo mejor es emplear los absorbentes-neutralizadores que se hallan comercializados y que realizan ambas funciones. Caso de no disponer de ellos, se puede neutralizar con bicarbonato sódico. Una vez realizada la neutralización debe lavarse la superficie con abundante agua y detergente.

Bases

Se emplearán para su neutralización y recogida los productos específicos comercializados. Caso de no disponer de ellos, se neutralizarán con abundante agua con ácido clorhídrico diluido (0.1 M) o ácido sulfúrico diluido (0.1 M). Una vez realizada la neutralización debe lavarse la superficie con abundante agua y detergente.

Otros líquidos ni inflamables ni tóxicos ni corrosivos

Para vertidos de otros líquidos no inflamables, ni tóxicos, ni corrosivos, se puede utilizar serrín.

8. RESUMEN

La mayoría de los métodos de lucha contra plagas en ganadería son por medios químicos, por lo que el mal uso de los productos y de sus residuos puede afectar gravemente a la salud humana y al medio ambiente.

Los tipos de contaminación se dividen en:

Directa: cuando hay contacto directo con el medio.

Indirecta: cuando la contaminación se produce lejos de la zona de aplicación.

Los diferentes métodos para el control de plagas se dividen en:

Métodos **pasivos:** colocación de barreras, rejillas, (...).

Métodos **activos:** estos se dividen a su vez en:

- Mecánicos: cepos.
- Físicos: fuego, electricidad, (...).
- Químicos: uso de plaguicidas.





Los plaguicidas se encuentran en numerosas formas. Las más importantes son:

- Polvo.
- Granulado.
- Tabletas o cápsulas.
- Polvos soluble y mojable.
- Líquidos.
- Emulsiones.
- Suspensiones coloidales.

Las principales técnicas de aplicación de plaguicidas son:

- Pincelación.
- Espolvoreo.
- Pulverización.
- Nebulización.
- Fumigación.
- Aerosoles.
- Trampas.
- Cebos.

El uso de plaguicidas, además de posibles accidentes y contaminación, presentan importantes problemas como son:

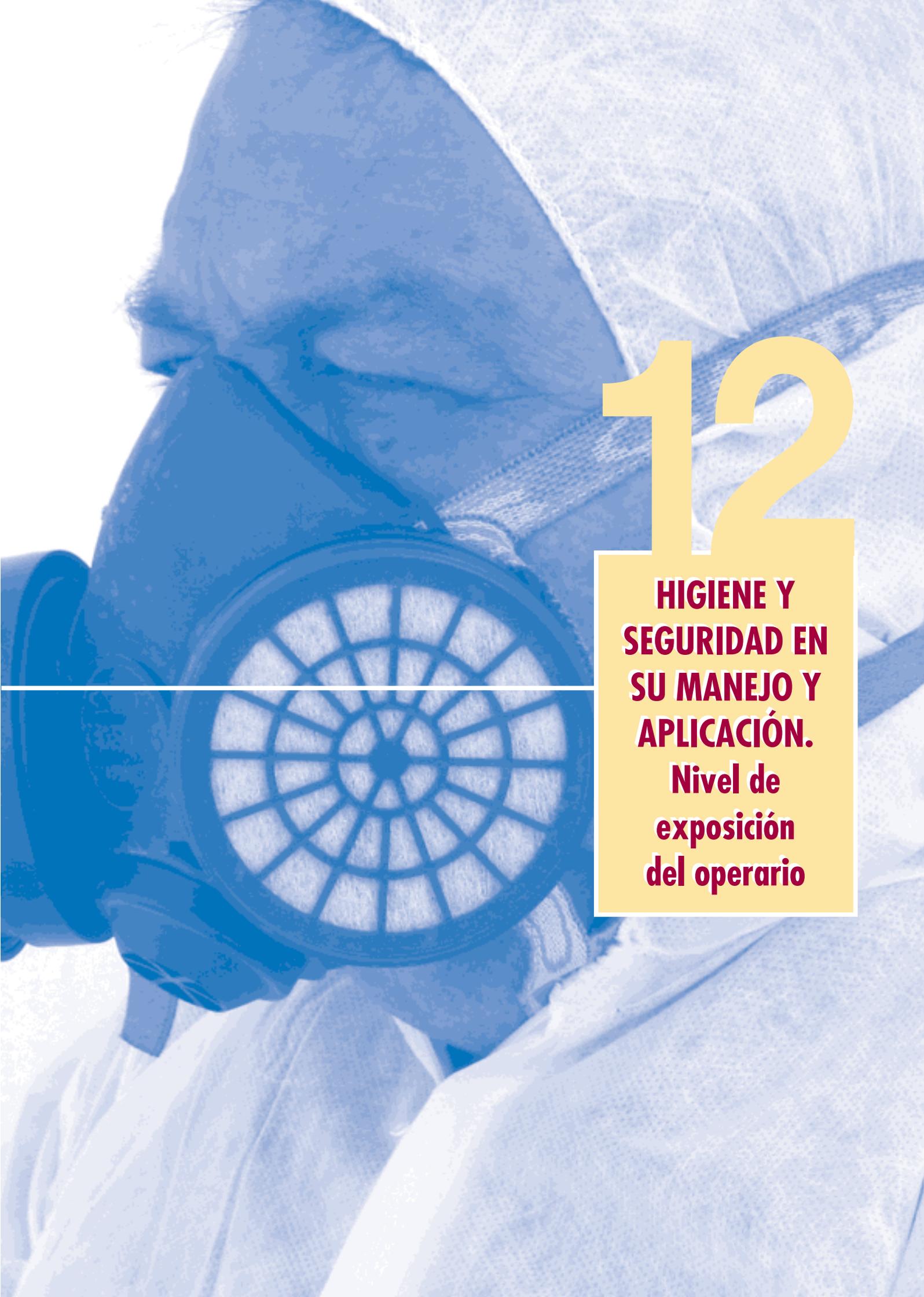
Resistencia: el abuso de un plaguicida puede hacer que la plaga se haga resistente y el producto se vuelva ineficaz.

Alteraciones del equilibrio biológico: el uso de plaguicidas no selectivos puede producir la desaparición de otros predadores que son beneficiosos.

Contaminación alimentaria: los plaguicidas pueden contaminar los alimentos e incorporarse a la cadena trófica.

Una vez generados los envases de plaguicidas, estos se deben de gestionar adecuadamente. Se almacenarán e identificarán adecuadamente, hasta la entrega a un gestor autorizado.





12

**HIGIENE Y
SEGURIDAD EN
SU MANEJO Y
APLICACIÓN.**

**Nivel de
exposición
del operario**



INDICE

1. Introducción	127
2. Niveles de exposición del operario	127
3. Medidas preventivas y de protección en el uso de plaguicidas	128
4. Medidas preventivas en el manejo de plaguicidas	129
4.1. Antes de la aplicación	129
4.2. Durante la aplicación	130
4.3. Después de la aplicación	130
5. Medidas de protección personal	131
5.1. Protección del cuerpo	132
5.2. Protección de los pies	132
5.3. Protección de las manos	132
5.4. Protección de la nariz y la boca	133
5.5. Protección de los ojos	133
6. Resumen	134

OBJETIVOS

- Mostrar los diferentes niveles de exposición de plaguicidas de uso ganadero a los operarios y de qué dependen.
- Recordar qué medidas preventivas son recomendables, antes, durante y después de las aplicaciones de plaguicidas.
- Evaluar cuáles son las medidas de protección más idóneas para las diferentes partes del cuerpo.





1. INTRODUCCIÓN

Durante el manejo y utilización de los plaguicidas, existe un riesgo para la salud.

Se debe de tener muy claro que los plaguicidas pueden dañar la salud del trabajador, la salud de personas ajenas y el medio ambiente, entre otros, por lo que es fundamental la correcta aplicación de las medidas de higiene y seguridad en el trabajo.

Una higiene adecuada previene el riesgo de sufrir intoxicaciones: lavado de manos, ducha tras una aplicación, cambio de ropa, (...).

2. NIVELES DE EXPOSICIÓN DEL OPERARIO

Como ya se ha visto en el Tema 3, existen dos tipos de población expuesta a los plaguicidas:

- Población laboral
- Población No laboral

Los operarios de las instalaciones ganaderas se encuentran en el grupo de la población laboral y son los que van a realizar la manipulación y el tratamiento con productos plaguicidas.

Estos operarios durante el manejo de plaguicidas van a tener un riesgo importante de intoxicación que va a depender principalmente de:

- Propiedades físicas, químicas y toxicológicas del plaguicida.
- Estado del producto (diluido, concentrado,...).
- Vía de exposición.
- Grado de exposición.
- Duración de la exposición.

Para poder determinar el alcance de la exposición a la sustancia o sustancias activas o toxicológicas del producto se debe disponer de información suficiente.

Toda la información necesaria, para poder minimizar los riesgos la vamos a poder obtener de:

- Etiqueta del producto.
- Ficha de datos de seguridad.
- Asesoramiento técnico externo.





Conocer el nivel de exposición de un trabajador es fundamental, ya que va a ayudar a determinar el grado de protección que es necesaria y por tanto a una correcta elección de los EPIS para cada caso concreto.

También es importante conocer la exposición simultánea o combinada a más de una sustancia química, ya que esto puede provocar efectos sinérgicos, alterando la absorción y la metabolización, existiendo la posibilidad de aumentar el daño que se pueda provocar.

La información sobre el nivel de exposición será el punto de partida para la selección de las medidas de protección adecuadas por parte del operario.



3. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN EN EL USO DE PLAGUICIDAS

Es muy importante conocer como entra en contacto y penetran los plaguicidas en el cuerpo humano, con el fin de conocer las mejores medidas de protección a utilizar.

En función de cada vía de entrada, se disponen de una serie de medidas para evitar o reducir, en la medida de lo posible, los riesgos que comporta el uso de plaguicidas.

Como ya se ha detallado en el Tema 4, las principales vías de absorción de los tóxicos de los plaguicidas al hombre son los siguientes:

Principales vías de entrada al organismo:

- Vía dérmica o cutánea.
- Vía respiratoria.
- Vía digestiva.

Las medidas de protección generales para cada una de las vías son las siguientes:

Vía **Dérmica**: mediante la utilización de ropa de vestir impermeable y, a la vez, transpirable y guantes.

Vía **Respiratoria**: mediante la utilización de equipos de protección para la nariz y boca.

Vía **Digestiva**: utilizando por un lado la aplicación de medidas preventivas antes, durante y después de la aplicación. Y por otro lado con equipos de protección de la boca.



4. MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL MANEJO DE PLAGUICIDAS

Cualquier operario que vaya a manipular o realizar tratamientos con plaguicidas debe de seguir una serie de medidas preventivas generales.

Estas recomendaciones van a ir en dependencia con el momento de la aplicación:

- Antes de la aplicación.
- Durante la aplicación.
- Después de la aplicación.

4.1. Antes de la aplicación

- Utilizar productos registrados y autorizados para el uso a que se destinan.
- Leer atentamente, entender y seguir las instrucciones dadas en la etiqueta.
- Transportar y almacenar adecuadamente los productos.
- Hacer los cálculos de las dosis por escrito sobre la cantidad de producto que debe añadirse al equipo de tratamiento.
- Realizar las mezclas usando las medidas de protección adecuadas y asegurándonos de que los productos que se van a mezclar son compatibles.
- Asegurarse de que el equipo está:
 - Bien cuidado y revisado.
 - Dispuesto convenientemente para su uso.
 - Calibrado correctamente.
 - Equipado con boquillas restrictores y filtros limpios.
- Utilizar las dosis recomendadas.
- Disponer siempre de una fuente de agua limpia.
- Asegurarnos que la persona que va a realizar el tratamiento no tiene contraindicaciones médicas para trabajar con los productos que se utilicen y cumple todos los requisitos legales para hacerlo.

Medidas preventivas antes de la aplicación:

- Productos registrados.
- Leer y seguir instrucciones etiqueta.
- Transporte y almacenamiento adecuado.
- Cálculos de dosis correctos.
- Realizar mezclas compatibles y con EPIs.
- Correcto mantenimiento de equipos.
- Disponer de agua limpia
- Comprobar contraindicaciones médicas y requisitos legales.



4.2 Durante la aplicación

- Disminuir el número de personas expuestas. Efectuar siempre que sea posible rotaciones entre los trabajadores, para que la exposición sea menor y de forma intermitente.
- Emplear el equipo de protección individual (EPI), adecuado para la tarea que se esté realizando.
- Seguir estrictamente las recomendaciones de las etiquetas.
- Comprobar frecuentemente el equipo o maquinaria de trabajo (presión, nivel, caudal,...).
- No soplar ni succionar boquillas o empalmes para limpiar las obstrucciones.
- No comer, beber, ni fumar, y si se hace, lavarse antes la cara y las manos.
- No tomar bebidas alcohólicas, ya que incrementa la toxicidad del producto.
- Lavarse las manos antes de ir al servicio. Muchos plaguicidas, penetran a través de la piel y mucosas genitales.
- Es preferible que los fumadores no lleven tabaco, pero si lo llevan deben de guardarlo en una caja o recipiente bien cerrado.
- Evitar accidentes.
- No continuar trabajando tras habernos contaminado, a no ser que nos hayamos lavado, y cambiado la prenda contaminada.
- Permanecer el menor tiempo posible después de la aplicación.



Medidas preventivas durante la aplicación

- Disminuir el número de personas aplicando.
- Uso de EPIs adecuados.
- Seguir instrucciones etiqueta.
- Revisiones periódicas de los equipos.
- No introducir en la boca equipos ni envases, (...).
- No comer, beber, ni fumar.
- Lavarse las manos antes de ir al aseo.
- No trabajar con ropa contaminada.



4.3 Después de la aplicación

- Higiene personal adecuada, con el fin de no prolongar más de lo necesario el contacto con los productos.
- El operario debe de ducharse y cambiarse de ropa al acabar el trabajo, y si eso no fuese posible, al menos hay que



lavarse las manos, la cara y el resto de la piel que haya estado más expuesta. La ropa de trabajo debe lavarse separada del resto.

- No tomar determinados alimentos después del trabajo con plaguicidas, pensando que van a neutralizar la toxicidad, ya que por ejemplo la leche no neutraliza la mayoría de los plaguicidas y además los tóxicos rara vez se encuentran en el estómago.
- Señalar las zonas y locales sobre los que se ha aplicado el plaguicida.
- Respetar escrupulosamente los plazos de seguridad para el acceso a las zonas tratadas.
- Mantener los productos sobrantes en sus envases originales que se almacenarán y eliminarán de forma adecuada.
- No emplear para otros usos los utensilios utilizados para el manejo de plaguicidas.
- Evitar contaminar el medio con los efluentes derivados de la limpieza de los equipos.
- El equipo y maquinaria utilizada deben limpiarse.
- Boquillas, filtros, tapones, (...) empaparlos en un cubo con agua y agente limpiador adecuado y fregarlos con cepillo.
- Limpiar bien todo el equipo EPI y guardarlo en el lugar de trabajo (en armario ventilado o taquilla).
- Notificar a los fabricantes cualquier problema con el equipo o con los productos, para que puedan mejorarlos.



5. MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Los equipos de protección individual (EPIs), utilizados adecuadamente reducen el nivel de exposición y, por tanto, minimiza las posibles intoxicaciones de las personas que aplican plaguicidas.

Equipo de protección individual (EPI) es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud.

Se tratará en todo lo posible que los equipos de protección dispongan de marcado "CE" y que estén certificados frente al riesgo que se pretende evitar.

La utilización de los EPIs viene regulada por el R.D. 773/1995, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.



Principales medidas de protección

- Protección del cuerpo.
- Protección de los pies.
- Protección de las manos.
- Protección de la nariz y boca.
- Protección de los ojos.

5.1. Protección del cuerpo

- Se deben de cubrir la mayor parte del cuerpo posible de forma que se minimice al máximo cualquier contacto, inhalación o ingestión.
- La ropa obligada es el traje tipo mono impermeable. Existen algunos que permiten la transpiración, que facilita enormemente su uso.
- Si existe riesgo de que puedan caer gotas en la cabeza durante la aplicación, se llevará gorra o sombrero impermeable.



5.2. Protección de los pies

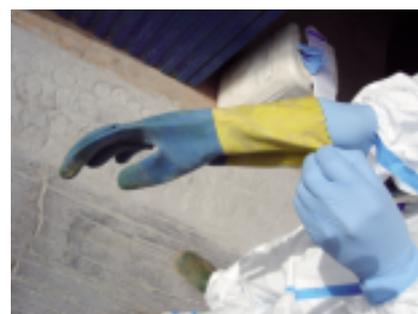
Las piernas y los pies están muy expuestos durante los tratamientos, por lo que se mojan fácilmente en determinados tipos de tratamientos tanto durante la aplicación como por el contacto con objetos tratados.

- La mejor protección son botas de goma u otro material impermeable, lo más altas posible y ajustadas en la parte superior, de forma que se evite la entrada de producto.
- Al igual que el resto de las prendas de protección, calcetines y calzado deben de ser también lavados.



5.3. Protección de las manos

- Siempre que se manejen plaguicidas hay que prestar atención a la protección de las manos y en especial, los que manipulan productos concentrados.
- Los guantes serán de material impermeable, resistentes a los productos que se estén utilizando. Podrán ser de latex, caucho, goma, neopreno, (...).





- Estarán siempre en buen estado, sin agujeros y serán lo suficientemente largos para que las mangas queden por encima, cubriendo el guante.
- Las manos se lavarán siempre, después de manejar plaguicidas, aunque se hayan llevado guantes puestos.
- Los guantes que no sean desechables, se lavarán por dentro y por fuera y se pondrán a secar con los dedos en alto.

5.4. Protección de la nariz y la boca

Por ser la entrada por la nariz y boca tan crítica, es indispensable la protección frente a inhalación e ingestión de plaguicidas en forma de gas, vapor, partículas o polvo.

Si el producto no es tóxico, ni muy tóxico, ni está en forma de gas, se debe de utilizar mascarilla de papel desechable, cuidando que no se mojen.

Si el producto es tóxico o muy tóxico, es obligatorio ponerse careta o mascarilla con cartucho, que retenga el producto del aire que se respira. Para ciertos plaguicidas existen filtros específicos.

Para que la mascarilla sea efectiva se requiere:

- Que cubra perfectamente la boca y la nariz.
- Que se lleve puesta siempre (durante la preparación y aplicación).
- Que se lave todos los días, al acabar el trabajo.
- Que se guarde en un sitio limpio, cuando no se use.
- Que se realice un correcto mantenimiento y se reemplace cuando se deforme o rompa.
- Los cartuchos se cambiarán siguiendo las recomendaciones del fabricante, e inmediatamente si aparece dificultad en la respiración.



5.5. Protección de los ojos

La protección de los ojos se realizará mediante el empleo de gafas o pantallas transparentes.

Siempre es necesario proteger los ojos de cualquier salpicadura, vapor o polvo, pero hay que tener especial cuidado cuando se trate con productos químicos que puedan ser corrosivos, tóxicos o muy tóxicos.

Muchos productos plaguicidas pueden ser irritantes e incluso provocar graves lesiones en la vista.

La protección ocular es obligatoria cuando se pulverizan lugares altos y en operaciones de alto riesgo, como trasvase o mezcla de productos, por posibilidad de salpicaduras.





6. RESUMEN

Los riesgos que pueden sufrir los operarios que manipulan o realizan tratamientos con plaguicidas dependen de:

- Propiedades físicas, químicas y toxicológicas del plaguicida.
- Estado del producto (diluido, concentrado,...)
- Vía de exposición.
- Grado de exposición.
- Duración de la exposición.

Toda la información necesaria para minimizar los riesgos se puede obtener de:

- Etiqueta del producto.
- Ficha de datos de seguridad.
- Asesoramiento técnico externo.

Las medidas preventivas van a ir en dependencia con el momento de la aplicación:

- Antes de la aplicación.
- Durante la aplicación.
- Después de la aplicación.

Medidas preventivas antes de la aplicación

- Productos Registrados.
- Leer y seguir instrucciones etiqueta.
- Transporte y almacenamiento adecuado.
- Cálculos de dosis correctos.
- Realizar mezclas compatibles y con EPIs.
- Correcto mantenimiento de equipos.
- Disponer de agua limpia.
- Comprobar contraindicaciones médicas.

Medidas preventivas durante la aplicación

- Disminuir el número de personas aplicando.
- Uso de EPIs adecuados.
- Seguir instrucciones etiqueta.
- Revisiones periódicas de los equipos.
- No introducir en la boca equipos ni envases, (...).
- No comer, beber, ni fumar.
- Lavarse las manos antes de ir al aseo.
- No trabajar con ropa contaminada.





Medidas preventivas después de la aplicación

- Higiene personal adecuada.
- Señalizar las zonas y locales si es necesario.
- Producto sobrante en envase original.
- Limpieza de equipos utilizados.
- Limpieza de vestuario por separado.
- No contaminar durante la limpieza.
- Comunicar al fabricante cualquier incidencia y/o mejora.

Principales medidas de protección

- Protección del cuerpo: monos impermeables.
- Protección de los pies: botas de goma.
- Protección de las manos: guantes de goma.
- Protección de la nariz y boca: máscaras.
- Protección de los ojos: gafas y pantallas.



A person wearing a white protective suit, a hood, and a respirator mask with two filters. The person is standing outdoors in front of a wooden fence and trees. The image has a blue color overlay.

13

**RELACIÓN
TRABAJO-SALUD.
Normativa sobre
prevención de
riesgos laborales**



INDICE

1. Introducción	139
2. Ley de Prevención de Riesgos Laborales	139
3. Actuaciones del empresario	139
4. Organización de recursos humanos para las actividades preventivas	140
5. Actuaciones de los trabajadores	141
5.1. Derechos	141
5.2. Obligaciones	141
6. Participación de los trabajadores	142
6.1. Delegados de prevención	142
6.2. Comité de Seguridad y Salud	142
7. Actuaciones de fabricantes, importadores y suministradores	143
8. Actuaciones de la Administración socio-laboral	143
9. Resumen	143

OBJETIVOS

- Aplicar lo establecido en la normativa vigente sobre prevención de riesgos laborales en la utilización de plaguicidas.
- Fomentar hábitos de trabajo seguro entre los trabajadores.
- Conseguir la máxima seguridad en la aplicación de plaguicidas.
- Conocer los derechos y obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales.



1. INTRODUCCIÓN

La Prevención de Riesgos Laborales constituye en sí misma uno de los ejes fundamentales del presente curso. No en vano, podría entenderse todo el contenido del mismo como un conjunto de información y formación requerida en la de Prevención de Riesgos Laborales en el puesto de trabajo del Manipulador de Productos Plaguicidas de Uso Ganadero.

Por todo ello, el estudio de algunas de las normas legales que lo regulan es muy conveniente para ayudar a adquirir y profundizar en los conocimientos desarrollados en el resto de los temas.

Los derechos y las obligaciones de empresarios y trabajadores deben ser una pauta a no perder de vista por unos y otros, en aras de la reducción de accidentes laborales y enfermedades profesionales, hasta obtener el objetivo de “Accidentes 0” en la empresa agraria.

2. LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales tiene por objeto la promoción de la mejora de las condiciones de trabajo para elevar el nivel de protección de la salud y seguridad de los trabajadores.

El objetivo se logra a través del conjunto de actuaciones a realizar por:

- Empresarios.
- Trabajadores.
- Fabricantes, importadores, suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo.
- Las Administraciones Públicas.

3. ACTUACIONES DEL EMPRESARIO

El empresario deberá garantizar la salud y seguridad de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con su trabajo, para lo cual deberá:

Evitar los riesgos

Supone proceder a la eliminación de todos aquellos riesgos que sean evitables.





Evaluar los riesgos

La evaluación de los riesgos es el proceso por el cual se determina la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse.

Planificación y aplicación de la actividad preventiva

Cuando el resultado de la evaluación pusiera de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario planificará la actividad preventiva que proceda con objeto de eliminar, controlar o reducir dichos riesgos, conforme a un orden de prioridades, en función de su magnitud y número de trabajadores expuestos a los mismos.

Investigar los daños para la salud

Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores (accidente de trabajo o enfermedad profesional), el empresario deberá llevar a cabo una investigación al respecto, con objeto de analizar las causas y las medidas correctoras adecuadas.

4. ORGANIZACIÓN DE RECURSOS PARA ACTIVIDADES PREVENTIVAS

Asunción personal por el empresario

El empresario podrá desarrollar personalmente la actividad de prevención, con excepción de las actividades relativas a la vigilancia de la salud de los trabajadores, en las siguientes situaciones:

- Cuando se trate de empresas de menos de seis trabajadores.
- Cuando las actividades desarrolladas en la empresa no estén consideradas de riesgo especial.
- Cuando habitualmente desarrolle su actividad profesional en el centro de trabajo.
- Que tenga la capacidad correspondiente a las funciones preventivas que va a desarrollar, según la regulación establecida.

Designación de trabajadores

El empresario podrá designar trabajadores para la realización de la actividad preventiva en determinadas condiciones.

Servicios de prevención propios, mancomunados y ajenos

El servicio de prevención de una empresa puede ser:

Propio: cuando la empresa constituye un servicio de prevención que se ubica en la propia empresa y está constituido por personal de la propia empresa.

Mancomunado: cuando existen dos o más empresas que desarrollen simultáneamente actividades en un mismo centro de trabajo, edificio o centro comercial; o que

pertenezcan a un mismo sector productivo o grupo empresarial o desarrollen sus actividades en un polígono industrial o área geográfica limitada, pueden constituir un mismo servicio de prevención.

Ajeno: son entidades especializadas ajenas a la empresa, que son subcontratadas para que se ocupen de la prevención de riesgos en la misma.

5. ACTUACIONES DE LOS TRABAJADORES

5.1. Derechos

- Una protección eficaz en materia de seguridad y salud laboral.
- Recibir información sobre los riesgos existentes en el trabajo, medidas y actividades de protección y prevención aplicables.
- Recibir una formación teórica y práctica suficiente y adecuada en materia de seguridad y salud al ser contratado o cuando cambien las condiciones de trabajo.
- Esta formación será impartida en horario laboral, o con tiempo compensado si se realiza fuera de este horario.
- Disponer de equipos de trabajo adecuados.
- Recibir gratuitamente los equipos de protección individual (EPIs) necesarios.
- Ser informado de las situaciones y medidas de emergencia, primeros auxilios y evacuación.
- Ser consultado y participar en todas las cuestiones que afecten a la seguridad y salud en el trabajo.
- Recibir prestaciones sanitarias y económicas de la Seguridad Social en caso de baja por accidente de trabajo o enfermedad profesional.
- Que los datos relativos a vigilancia de la salud de los trabajadores no sean usados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.
- Abandonar el puesto de trabajo cuando considere que su vida o su salud está expuesta a un riesgo grave o inminente.
- Tener en la empresa el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud, tenga un contrato de carácter temporal o indefinido.

5.2. Obligaciones

- Velar por su propia seguridad y por las de aquellas personas que puedan verse afectadas por su trabajo.
- Usar adecuadamente las máquinas, herramientas, equipos, sustancias peligrosas y cualquier otro medio con el que realice su actividad.
- Respetar las señalizaciones.





- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente las protecciones colectivas y dispositivos de seguridad existentes.
- Utilizar correctamente los equipos de protección individual, cuidando su estado y conservación.
- Colaborar en el mantenimiento del orden y limpieza del centro de trabajo.

6. PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES

Se efectúa partiendo del sistema de representación colectiva vigente. Se atribuye a los denominados:

- Delegados de Prevención.
- Comités de Seguridad y Salud.

Todo ello sin perjuicio de las posibilidades que otorga la Ley a la negociación colectiva para articular de manera diferente los instrumentos de participación de los trabajadores, incluso desde el establecimiento de ámbitos de actuación distintos a los propios del centro de trabajo.

6.1. Delegados de prevención

Constituyen la representación de los trabajadores en la empresa, con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

En las empresas de hasta 30 trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal; de 31 a 49 trabajadores el Delegado de Prevención será elegido por y entre los Delegados de Personal.

Las competencias de éstos son:

- Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores.
- Opinar sobre las materias de consulta obligatoria para el empresario.
- Vigilar y controlar el cumplimiento de la normativa de Prevención de Riesgos Laborales.
- Proponer al empresario la adopción de medidas de carácter preventivo.

6.2. Comité de Seguridad y Salud

Es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Está formado por los Delegados de Prevención y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de Delegados de Prevención.

Quedará constituido en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 ó más trabajadores.



7. ACTUACIONES DE LOS FABRICANTES, IMPORTADORES Y SUMINISTRADORES

Están obligados a:

- Asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador.
- Envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad.
- Suministrar la información que indique la forma correcta de utilización.
- Asegurar la efectividad de los mismos.
- Proporcionar a los empresarios, y éstos recabar de aquéllos, la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas o útiles de trabajo, se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

8. ACTUACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN SOCIO-LABORAL

El Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y las Comunidades Autónomas (en el caso de la C.A. de la Región de Murcia, a través de la Consejería de Trabajo y Política Social y el Instituto de Seguridad y Salud Laboral - I.S.S.L.), desarrollan un conjunto de actuaciones que tienen como fin la prevención de los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales y el estímulo y desarrollo de los conocimientos y actividades de los empresarios y trabajadores sobre los riesgos laborales y sus consecuencias.

La actuación preventiva se desarrolla a través de las acciones o medidas siguientes:

- Elaboración normativa.
- Actuación de vigilancia y control.
- Actuación sancionadora.
- Acción de promoción de la Prevención.

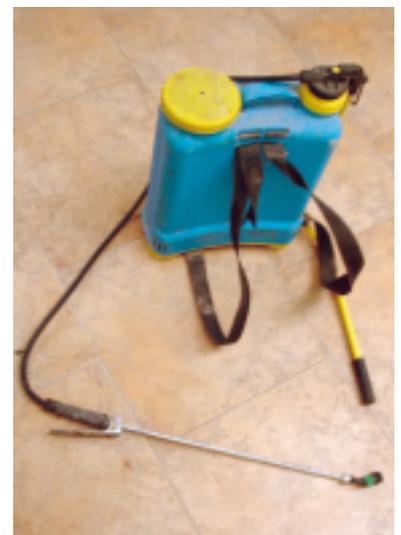
9. RESUMEN

La Ley 31/1995 de 8 noviembre de Prevención de Riesgos Laborales persigue la promoción de la mejora de las condiciones de trabajo para aumentar la protección de la salud y seguridad de los trabajadores.

Este objetivo sólo es posible mediante la colaboración de:

- Empresarios.
- Trabajadores.
- Fabricantes, importadores y suministradores.
- Administraciones públicas.

El responsable de la prevención de los riesgos laborales de los trabajadores a su servicio es, en última instancia, el empresario, que debe:





- Evitar el riesgo.
- Evaluar los riesgos.
- Planificar y aplicar la actividad preventiva.
- Investigar los daños para la salud.

Los trabajadores tienen derecho a:

- Ser informados directamente de los riesgos para su salud y seguridad derivados de su trabajo.
- Recibir una formación teórica y práctica en materia de prevención.
- Abandonar el lugar de trabajo en caso de riesgo grave.
- Una vigilancia periódica de su estado de salud.
- Medidas de protección específicas, cuando sea necesario.
- Ser consultados y participar en las cuestiones de seguridad y salud en su trabajo.

Sus obligaciones:

- Usar adecuadamente sus útiles de trabajo.
- Utilizar de forma correcta tanto los equipos, como los medios de protección facilitados por el empresario.
- Informar inmediatamente sobre las situaciones que, a su juicio entrañen riesgo.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por las autoridades.
- Cooperar con el empresario en materia de prevención.

La participación de los trabajadores en el ámbito de la prevención, se efectúa por medio de los:

- Delegados de prevención.
- Comités de seguridad y salud.

Las Administraciones Públicas actúan en materia de prevención mediante:

- Elaboración de normativa.
- Actuación de vigilancia y control del cumplimiento de la normativa.
- Actuación sancionadora en caso de incumplimiento.
- Acción de promoción de la prevención.

Para más información relacionada con este tema, se facilita la siguiente dirección y teléfono de contacto del Instituto de Seguridad y Salud Laboral:



C/. Lorca, 70 - 30120 El Palmar (Murcia)
Telf.: 968 36 55 00 • Fax: 968 36 55 01
www.carm.es/issl • e-mail: issl@carm.es





14

**BUENAS
PRÁCTICAS
AMBIENTALES.
Sensibilización y
protección del
medio ambiente**



INDICE

1. Introducción	147
2. El Medio Ambiente	147
2.1. El suelo	148
2.2. El agua	148
2.3. La atmósfera	149
3. Acción de los plaguicidas en el medio ambiente	150
4. Buenas prácticas medioambientales en la instalación ganadera	151
4.1. Suelos	151
4.2. Aguas	151
4.3. Animales muertos	151
4.4. Deyecciones	151
5. Buenas prácticas ambientales para la vida diaria	153
6. Resumen	154

OBJETIVOS

- Concienciar al futuro manipulador sobre lo sensible que es el medio ambiente ante cualquier modificación y alteración.
- Conocer como los plaguicidas actúan negativamente en nuestro medio ambiente.
- Conocer acciones y buenas prácticas que van a ayudar a que nuestra actividad profesional y particular en nuestros hogares sea más respetuosa con el medio ambiente.



1. INTRODUCCIÓN

La contaminación por plaguicidas o sus residuos aunque en principio sea local, es decir en la superficie del objeto, animal, (...) que se trata, también puede alcanzar lugares sobre los que no han sido aplicados.

Pero no son sólo los plaguicidas los causantes de contaminación en las explotaciones ganaderas.

La carga contaminante de los residuos procedentes de la ganadería es muy alta: purines, aguas, chatarras, residuos de medicamentos, y otros.

Los objetivos de la gestión de residuos ganaderos son:

- Minimizar la generación de residuos.
- Maximizar la valorización de la materia orgánica (aprovechamiento como fertilizantes, biocombustibles).
- Proteger los acuíferos.
- Controlar los vertidos.
- Utilizar las mejores técnicas disponibles para el uso o eliminación de residuos.
- Optimizar los costos de los tratamientos y de la gestión integral de los residuos.



Purines y/o estiércol.



Chatarras y otros.

2. EL MEDIO AMBIENTE

El medio ambiente no es sólo la naturaleza, sino que abarca a todos los elementos que rodean la vida (personas, animales, plantas, objetos, agua, suelo, aire,...).

El término medio ambiente engloba desde la cama, dormitorio, hogar, barrio, el trabajo, la selva, planeta tierra, (...), y todo lo que hay dentro de ellos (tanto seres vivos, cosas,...).



Residuos de medicamentos.



Aceites lubricantes.



Papel, plástico, vidrio.



Cadáveres.

Por tanto medio ambiente es un conjunto de elementos que se encuentran en equilibrio. Este equilibrio es muy débil y cualquier pequeña alteración que sufra uno de los elementos afectará a todos los demás.

Igualmente la desaparición de alguno de los elementos o la incorporación de nuevos también va a afectar al equilibrio y procesos del medio.

Un ejemplo claro es la desaparición de los enemigos naturales de determinadas plagas como los pulgones, que obliga a utilizar productos químicos para su eliminación.



2.1. El suelo

Se trata de un recurso no renovable y limitado, sobre el que se produce el desarrollo humano y es la base para la obtención de alimentos.

El suelo se encuentra sometido a la presión de todos los sectores, (industria, agricultura, ganadería, construcción,...).

Esta acción sobre el suelo provoca:

- Aumento de la erosión.
- Disminución de la biodiversidad y de la materia orgánica del suelo.
- Contaminación.
- Salinización.

Un suelo contaminado es aquel cuya calidad se ha alterado por la incorporación de elementos externos.

Estos elementos puede ser de muy diversos tipos, pudiendo ser simplemente molestos o, por el contrario, muy peligrosos.

La contaminación del suelo puede ocasionar:

- Que quede inservible para sus funciones básicas.
- Contaminación de las aguas y aire en contacto con el suelo.
- Envenenamiento por contacto directo o por consumir alimentos o animales que han estado en contacto con él.



2.2. El agua

El agua es la base de la vida y se trata de un bien limitado y escaso que es muy sensible a cualquier contaminación.

El agua se encuentra en tres formas:

- Vapor de agua (nubes).
- Hielo.
- Forma líquida.

Estos tres estados se suceden a lo largo del ciclo del agua.

El agua, al evaporarse del mar, forma las nubes, formándose luego la lluvia y nieve, cayendo a la superficie, de ahí al mar, comenzando de nuevo el ciclo.



Los ganaderos junto con los agricultores tienen mucha responsabilidad en la calidad y cantidad de agua disponible, ya que consumen mucha y sus actividades pueden favorecer la contaminación de ésta por el uso de plaguicidas, medicamentos, mala gestión de purines y estiércoles, (...).

El agua se puede contaminar principalmente por:

- Vertidos urbanos: generados por las personas del entorno.
- Vertidos industriales: generados por la actividad industrial.
- Vertidos agrícolas y ganaderos: producidos por el uso de fertilizantes, plaguicidas, (...).



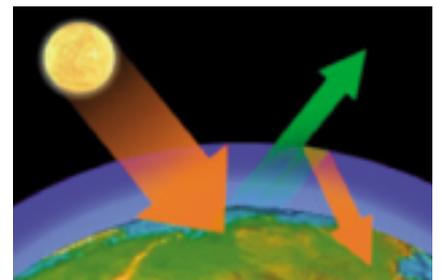
2.3. La atmósfera

La atmósfera es también muy sensible a la contaminación.

Las formas más frecuentes de contaminación atmosférica son:

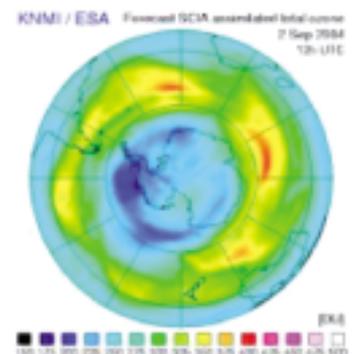
- Efecto invernadero.
- Agujero de la capa de ozono.
- Lluvia ácida.

Efecto invernadero: causado por los gases que no dejan escapar la energía hacia el exterior del planeta, provocándose un paulatino calentamiento de la tierra (deshielo de los polos, aumento del nivel del mar,...).



Agujero de la capa de ozono: El ozono es un gas que se encuentra en la atmósfera que se encarga de protegernos de las radiaciones ultravioletas.

Este gas reacciona muy fácilmente con otros compuestos, produciéndose su descomposición, provocándose una disminución de la capa de ozono en la tierra.





La disminución de la capa de ozono provoca un incremento en la entrada de rayos ultravioleta, que produce entre otras cosas: mutaciones genéticas, cáncer de piel, en definitiva alteraciones importantes en animales y plantas.

Lluvia ácida: fenómeno que se produce como consecuencia de la mezcla de vapor de agua de las nubes con los gases emitidos por industrias, que al caer a la tierra en forma de lluvia, acidifican el medio, provocando la muerte de vegetación, acidificando lagos, (...).

3. ACCIÓN DE LOS PLAGUICIDAS EN EL MEDIO AMBIENTE

Los plaguicidas pueden tener las siguientes acciones sobre el medio ambiente:

- Alteraciones del equilibrio biológico: pueden actuar sobre insectos depredadores, favoreciendo la aparición de nuevas plagas, resurgiendo otras, (...).
- Daños a la fauna terrestre o acuícola: pueden resultar tóxicos para aves, animales y peces que vivan en el lugar de la aplicación o en lugares próximos.
- Aparición de fitotoxicidades: pueden aparecer alteraciones en plantas, debido al empleo de productos no autorizados, o aplicados en dosis elevadas, (...).



Los plaguicidas aplicados en una zona determinada, pueden llegar a afectar a zonas muy alejadas de donde se aplicaron.

La difusión se puede producir por el aire que desplaza las partículas hasta otras zonas, o por el agua por la contaminación de acuíferos, (...).

Otra forma de contaminación es la acumulación en la cadena alimentaria, al alimentarse los seres vivos, por plantas u otros animales contaminados.

Para evitar o disminuir los riesgos de contaminación ambiental generados por los plaguicidas se recomienda:

- Tratar únicamente cuando sea necesario.
- Tratar en los momentos oportunos (cuando la plaga esté en su fase más vulnerable).
- Elegir el plaguicida adecuado para cada caso (según eficacia, coste y efectos secundarios).
- No sobrepasar la dosis indicada en las etiquetas.
- Emplear el método de aplicación más adecuado.
- Alternar el uso de diferentes plaguicidas para retrasar la aparición de resistencias.
- Respetar los plazos de seguridad entre el tratamiento y el uso de la instalación, consumo de los animales, (...).

4. BUENAS PRÁCTICAS MEDIOAMBIENTALES EN LA INSTALACIÓN GANADERA

4.1. Suelos

Todos los suelos de la explotación ganadera, accesible a los animales así como zonas de almacenamiento o evacuación de deyecciones (estiércoles, purines,...) deben de ser impermeables y mantenerse en un perfecto estado de estanqueidad, con el fin de evitar filtraciones que puedan contaminar el subsuelo, acuíferos, (...).

Las zonas exteriores de estancia de los animales deberán de ser de hormigón o de cualquier otro material estanco y disponer de dispositivos para la recogida de las aguas pluviales y de limpieza.

4.2. Aguas

Las aguas de limpieza necesarias para el mantenimiento de las instalaciones deberán de recogerse mediante una red de alcantarillado estanca.

Las aguas pluviales se evacuarán adecuadamente para evitar que tengan contacto con los efluentes de la explotación.

Si se produjese mezcla de agua pluviales con deyecciones, el resultante se tratará como si todo fuesen deyecciones.

4.3. Animales muertos

Está terminantemente prohibido el abandono de cadáveres animales, ni enterrar, ni incinerar en las instalaciones, por lo que en todo momento estos residuos deberán ser entregados a gestores autorizados.

4.4. Deyecciones

El sistema idóneo de recogida y almacenamiento del mismo está determinado por el peso de la unidad ganadera, por el tipo de alimentación, por el estado fisiológico, (...).

Se pueden establecer los siguientes grupos:

- Residuos líquidos:** están formados por heces, orina y aguas de lavado de la explotación ganadera. Estos residuos deben de transportarse por gravedad hasta la fosa de recogida, siendo las canalizaciones cerradas, para evitar cualquier tipo de fuga y con las pendientes y diseño adecuado para evitar que las materias se depositen y obstruyan dichas canalizaciones.
- Residuos Pastosos:** están formados por heces, orina, aguas de lavado y restos de la cama del ganado.





c) **Estiércoles:** están formados por las deyecciones sólidas, líquidas y las camas de ganado. Los estiércoles deben de ser apilados sobre plataformas provistas de lixiviados y de una fosa, donde canalizar estos y las aguas de lluvia que puedan caer en la plataforma.



Todas las explotaciones ganaderas deberán de disponer de fosas o depósitos en los que recoger los residuos ganaderos. La capacidad de estas fosas deberá ser la necesaria para almacenar los residuos producidos durante dos meses.

Para conseguir una reducción de los purines y otros residuos orgánicos en las explotaciones ganaderas, es fundamental:

- Correcta elección del sistema de bebederos.
- Correcta elección del sistema de administración de alimentos.
- Correcta elección del sistema de eliminación de residuos.



Correcta elección del sistema de bebederos:

El tipo chupete, con pérdidas, goteos, (...) conlleva un incremento en el volumen de purines.

El tipo cazoleta, puede producir una disminución de la producción de purines en un 20%.



Correcta elección del sistema de administración de alimentos

Eligiendo el sistema más adecuado para la administración del pienso, así como el tipo del mismo (seco, granulado, húmedo,...).



Correcta elección del sistema de eliminación de residuos

El volumen de residuos generados depende de:

- El sistema de recogida empleado (manual o automático).
- Diseño de los sistemas de conducción y almacenamiento.
- Elección del sistema de estabulación: cama o enrejillados.

El sistema de limpieza empleado es fundamental para la reducción de su volumen, ya que si se utiliza un sistema de alta presión y bajo caudal, puede suponer una reducción del volumen de los residuos de un 20%.

Si se consigue disponer de sistemas separados para la recogida de aguas de lluvia y que no se mezclen en las fosas de almacenamiento, igualmente la reducción de volumen va a ser importante.

5. BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LA VIDA DIARIA

No sólo basta con realizar buenas prácticas ambientales en las actividades profesionales, sino que hay un gran número de pequeñas cosas que se pueden hacer en la vida diaria que puede ayudar considerablemente a proteger el medio ambiente.

Algunas de las recomendaciones son las siguientes:

- Reduce, reutiliza y recicla lo máximo posible.
- Consume sólo la energía necesaria, sin despilfarrar.
- Separa tus residuos y llévalos al contenedor o punto limpio adecuado, en caso de los residuos peligrosos gestionarlos con entidades autorizadas.
- Colabora en mantener limpia tu ciudad. Usa papeleras y contenedores.
- Opta por el transporte público, si utilizas tu vehículo particular, compártelo y conduce de forma racional.
- Practica medidas de ahorro de agua.
- El ruido también es contaminación. Procura realizar el menos posible.
- Asegúrate que las luces de tu casa, despacho, (...), estén apagadas si no hay nadie en ellas.

- Sustituye las servilletas de papel por las de tela, para limpiar y secarte las manos.
- Utiliza el correo electrónico siempre que puedas en lugar del fax o correo convencional.
- No emplees electrodomésticos a media carga.
- Apaga tu ordenador en los periodos largos de inactivación, y configúralo en modo de ahorro de energía.
- No uses el desagüe para deshacerte de los desperdicios.
- No abuses del detergente ni en la lavadora, ni en el lavavajillas.
- Rechaza los productos que lleven muchos embalajes.
- Escoge envases retornables.
- No utilices productos de usar y tirar.
- Mantén tu vehículo en óptimo estado mecánico de forma que se minimicen las emisiones y ruidos.



6. RESUMEN

La contaminación por plaguicidas o sus residuos aunque en principio sea local, es decir, en la superficie del objeto, animal, (...) que se trata, también puede alcanzar lugares sobre los que no han sido aplicados (transportados por el viento, agua,...).

La carga contaminante de los residuos procedentes de la ganadería es muy alta:

- Purines y/o estiércol.
- Chatarras y otros.
- Residuos de medicamentos.
- Aceites lubricantes.
- Papel, plástico, vidrio.
- Cadáveres.

Los objetivos de la gestión de residuos ganaderos son:

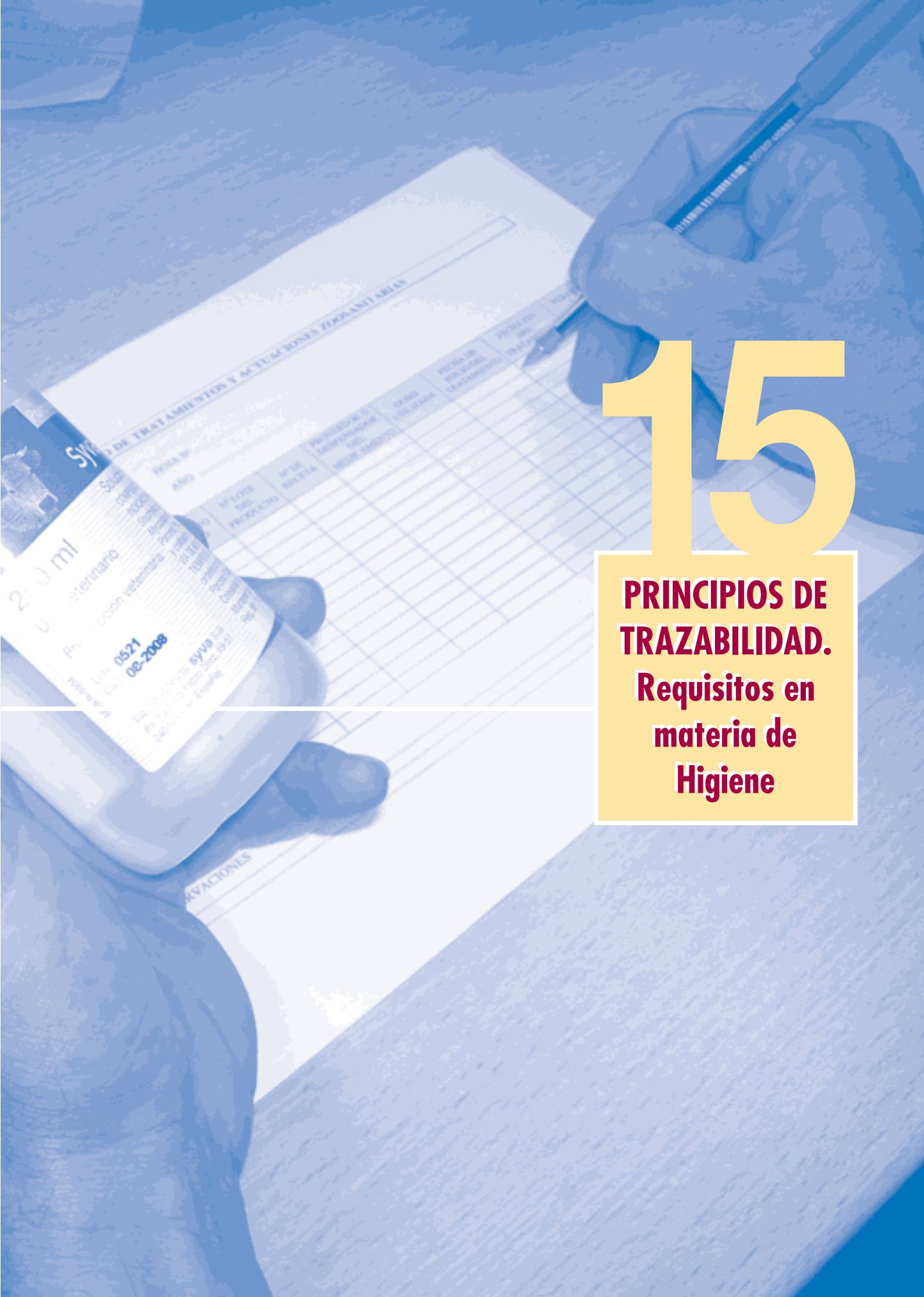
- Minimizar la generación de residuos.
- Maximizar la valorización de la materia orgánica (aprovechamiento como fertilizantes, biocombustibles).
- Proteger los acuíferos.
- Controlar los vertidos.
- Utilizar las mejores técnicas disponibles para el uso o eliminación de residuos.
- Optimizar los costos de los tratamientos y de la gestión integral de los residuos.



Para evitar o disminuir los riesgos de contaminación ambiental generados por los plaguicidas se recomienda lo siguiente:

- Tratar únicamente cuando sea necesario.
- Tratar en los momentos oportunos.
- Elegir el plaguicida adecuado para cada caso (según eficacia, coste y efectos secundarios).
- No sobrepasar la dosis indicada en las etiquetas.
- Emplear el método de aplicación más adecuado.
- Alternar el uso de diferentes plaguicidas para retrasar la aparición de resistencias.
- Respetar los plazos de seguridad entre el tratamiento y el uso de la instalación, consumo de los animales, (...).





15

PRINCIPIOS DE TRAZABILIDAD. Requisitos en materia de Higiene



INDICE

1. Introducción	159
2. Fines u objetivos de la trazabilidad	159
3. Principios de la trazabilidad	159
3.1. Conocer los operadores primarios en la cadena alimentaria	160
3.2. Recoger o registrar datos e información	160
3.2.1. Trazabilidad hacia atrás	160
3.2.2. Trazabilidad de proceso o interna	161
3.2.3. Trazabilidad hacia delante	162
3.2.4. Trazabilidad en fábricas o establecimientos de alimentación animal	162
3.3. Identificación de la granja o explotación	163
3.4. Identificación de los animales	163
3.4.1. Identificación en vacuno	163
3.4.2. Identificación en ovino y caprino	164
3.4.3. Identificación en porcino	164
3.4.4. Identificación en conejos	164
3.5. Higiene del personal y de la explotación	165
4. Consecuencias de la trazabilidad para ganaderos y agricultores	165
5. Consecuencias de la trazabilidad para los consumidores	166
6. Resumen	166
7. Anexo	168

OBJETIVOS

- Definir y entender la trazabilidad.
- Señalar los principales protagonistas en la producción de alimentos de consumo humano y mostrar qué deben hacer para implantar correctamente un sistema de trazabilidad.
- Enumerar algunas de las repercusiones o consecuencias que se consiguen con la correcta trazabilidad, tanto para los consumidores como para los operadores primarios en la cadena alimentaria.



1. INTRODUCCIÓN

Trazabilidad es la posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas por las que pasa un alimento desde que se produce hasta que llega a la mesa del consumidor.

“De la granja a la mesa”

Incluye a todas aquellas materias o elementos que se hayan empleado para producir animales o alimentos de origen animal:

- Piensos y alimentos para los animales.
- Medicamentos veterinarios.
- Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
- Agua utilizada en la explotación (de bebida, de limpieza,...).



Alimento de origen animal.

2. FINES U OBJETIVOS DE LA TRAZABILIDAD

La trazabilidad de animales y piensos tiene una triple finalidad:

- Que los alimentos que llegan a los consumidores sean seguros e inocuos (seguridad alimentaria), con lo cual se garantiza la salud de las personas.
- Que los alimentos que se suministran a los animales sean seguros e inocuos, con lo que se garantiza la sanidad animal.
- Poder atajar rápidamente cualquier situación de crisis alimentaria o sanitaria.



Seguridad alimentaria.

3. PRINCIPIOS DE LA TRAZABILIDAD

La trazabilidad no es más que la posibilidad de poder seguir el camino que ha seguido un animal o un alimento de origen animal desde que se produce hasta que llega al consumidor.

Es el carné de identidad de cada alimento

Para poder reconstruir esa trayectoria es necesario aplicar unos principios, como son:



Tomado de *improprovo*.

3.1. Conocer los operadores primarios de la cadena alimentaria

Lo primero es saber quienes ocupan el primer eslabón en la cadena de producción de alimentos.

Se necesita conocer quienes son los responsables u operadores primarios en la cadena de producción de alimentos de consumo humano (cadena alimentaria humana).



3.2. Recoger o registrar datos e información

Después hay que establecer un sistema que recoja (registre) toda la información referente al animal o su producto, para poder determinar:



Registro de información.

3.2.1. Trazabilidad hacia atrás

Garantiza y asegura toda la información sobre todo lo que llega a la granja, y se utiliza para criar o producir los animales o sus productos.

¿Qué se utiliza para producir o criar los animales?

- Pienso y/o concentrados.
- Pajas, henos, forrajes, subproductos, (...).
- Vacunas, medicamentos, antiparasitarios, correctores, suplementos, tratamientos, (...).
- Animales de reposición.
- Agua.



Alimentos para animales.

Toda esta información debe ser demostrada y garantizada en todo momento mediante las correspondientes facturas, albaranes, recetas, guías, resultados analíticos, recibos, (...).

¿Cuándo se utiliza?

- Fechas de adquisición o compra de productos.
- Fechas de realización o aplicación de tratamientos o vacunas.
- Fechas de compra o de entrada de animales.

¿Quién lo proporciona o de dónde se obtiene?

- Quien es el proveedor del pienso o concentrado.

- Quien es proveedor de paja, heno o subproductos.
- Origen de los medicamentos y vacunas.
- Proveedor/origen de los animales que compramos.
- Origen del agua utilizada.



Origen de paja o heno.

3.2.2. Trazabilidad de proceso o interna

Refleja y garantiza todo lo que se hace en la explotación para criar animales u obtener sus productos.

¿Qué se hace en la granja para producir animales o productos animales?

- Programa de alimentación de los animales (lactación, iniciación, mantenimiento, destete, engorde, (...)).
- Programa de manejo (cubriciones/inseminaciones, partos, destetes, desviejes, ordeño, secados, (...)).
- Programa sanitario de la granja (vacunas, tratamientos antiparasitarios, tratamientos preventivos, tratamientos LDDD, vacíos sanitarios, (...)).

¿Cómo se hace?

- ¿Se alimenta los animales *ad libitum* o de forma racionada?
- ¿El destete es precoz, tardío, (...)
- ¿Se cubre o se insemina?
- ¿Se ordeña a mano o a máquina? Rutina de ordeño.
- ¿Se hacen tratamientos en agua o pienso?
- ¿Cómo se limpia LDDD? (pauta de LDDD)



Limpieza/desinfección sala ordeño.

¿Con qué se hace?

- ¿Qué productos o materias se emplean?
- ¿Qué maquinaria y equipo se utiliza?



Maquinaria o equipo.

¿Cuándo se hace?

- Épocas, fechas o estación del año en las que se realizan las operaciones.
- ¿Quién lo realiza?
- Estados o fases productivas de los animales en las que se hacen los tratamientos u operaciones de manejo.

¿Cómo se registra o identifica?

- Mediante anotaciones en el libro de explotación.
- Mediante anotaciones en fichas o registros de trabajo u operaciones.
- Mediante anotaciones en fichas individuales de los animales.



3.2.3. Trazabilidad hacia delante

También se tiene que poder demostrar en todo momento el destino de los animales o productos una vez que el trabajo de producirlos ha concluido.

¿A quién se venden o entregan los animales o productos?

- Un matadero.
- Un mercado.
- Otra granja / explotación.
- Un tratante u otro operador.
- Una industria láctea.

¿Cuándo se entrega?

- Registrar las fechas de salida o entrega de los animales o productos.

¿Cómo se entrega?

- Animales vivos (adultos, jóvenes, destetados, lactantes, desvieje, para vida,...).
- Productos animales (leche, huevos, miel, subproductos, semen,...).
- Productos refrigerados, sin refrigerar, embalados, a granel, (...).

3.2.4. Trazabilidad en fábricas o establecimientos de alimentación animal

De igual manera, cualquier fábrica o establecimiento de producción de piensos deberá aplicar los mismos principios de trazabilidad, para lo cual deberán llevar registros sobre:

- El origen y cantidad de materias primas y el destino y cantidad de cada salida de piensos.
- Si se utilizan plaguicidas o biocidas en las instalaciones de fabricación.
- Qué tipo de semillas (granos o subproductos) se utilizan en la elaboración de piensos.
- Cualquier presencia de plagas o enfermedades que puedan afectar a la seguridad de los piensos.
- Los resultados de análisis de materias primas y de piensos elaborados.

Todos estos registros se pueden hacer en papel o de manera informática. Para ello, los ganaderos y agricultores cuentan con la ayuda de veterinarios, agrónomos y técnicos agrarios.



Alimentación animal.



Tipo de semillas.



Utilización de biocidas.

3.3. Identificación de la granja o explotación

La identificación de las granjas o explotaciones ganaderas es imprescindible para la correcta trazabilidad.

Todas las granjas deben estar registradas en el Registro de Explotaciones Ganaderas (REGA).

Cada explotación recibirá un código REGA compuesto por los siguientes dígitos:

- Primero, las siglas ES que identifican a España.
- A continuación, dos dígitos que identifican la provincia donde está la granja. Los dígitos de Murcia son el 3 y el 0 (30).
- Después, tres dígitos que identifican el municipio donde se encuentra la granja.
- Por último, siete dígitos que identifican la explotación dentro del municipio de forma única.

Ejemplo: **ES 30 024 3040670**

ES	→	España
30	→	Murcia
024	→	Lorca
3040670	→	Nº de la granja en ese municipio



Códigos municipales de Murcia.

3.4. Identificación de los animales

Las normativas que regulan la identificación de los animales varían según sea la especie.

A continuación se describen los requisitos que se deben cumplir, en cuanto a identificación, para algunas de las especies de animales de producción.



3.4.1. Identificación en Vacuno

Para el ganado vacuno hay establecido un sistema de identificación y registro de los animales, y de etiquetado de su carne o sus productos.

El sistema de identificación para los vacunos se basa en:

- La colocación de dos crotales auriculares, uno en cada oreja del animal.
- Un documento de identificación bovina (DIB).
- Libro de Registro de Explotación, donde se anota y registra cualquier incidencia de cada animal de la explotación.

En el caso del vacuno de leche, hay establecido un sistema de Identificación y Registro de los Agentes, Establecimientos y Contenedores que intervienen en el Sector Lácteo, y el Registro de los Movimientos de la leche, contempla la puesta en práctica de



sistemas de trazabilidad de la leche, a través de la identificación y registro de todos los agentes y establecimientos implicados en la producción, recogida, transporte, almacenamiento y tratamiento de leche, y la identificación también de los contenedores de leche, permitiendo registrar los movimientos que se producen entre ellos.

3.4.2. Identificación en Ovino - Caprino

Los animales de las especies ovina y caprina destinados a reposición, se deben identificar con:

- un crotal auricular y
- un bolo ruminal
- cada explotación contará con un Libro Registro Explotación donde se anotará y registrará, igualmente, cualquier incidencia relacionada con los animales.

Ambos llevarán el mismo código compuesto por:

- los caracteres ES para el crotal y 724 para el bolo, que identifican al país (España).
- dos dígitos de identificación de la Comunidad Autónoma (el 1 y el 3 -13- para Murcia).
- diez dígitos de identificación individual del animal.



Crotal auricular.

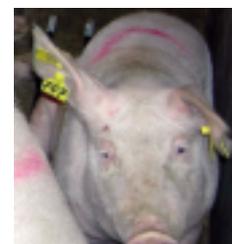


Bolo ruminal.

3.4.3. Identificación en Porcino

Se identifican mediante un crotal auricular o un tatuaje que identifique la explotación de origen.

Además, todas las explotaciones deben disponer de un Libro de Explotación en el que deben de anotarse todas las entradas y salidas de animales de la explotación por lotes, con las fechas, así como el origen o destino de cada lote que entra o sale.



3.4.4. Identificación en Conejos

La identificación consistente en un crotal auricular o un tatuaje en la oreja, de acuerdo con lo que determine la autoridad competente.

Dicha marca identifica la explotación de la cual proceden los animales.



Nota: Los Libros de Registro de cualquier granja se deben conservar durante, al menos, tres años tras el cierre de los mismos, igualmente se tiene que guardar cualquier documento o registro relacionado con la actividad (facturas, albaranes, guías, resultados de análisis, registros de tratamientos,...).

3.5. Higiene del personal y de la explotación

Otro principio en trazabilidad, tiene que ver con todo lo que sean las condiciones de higiene del personal y de la explotación.

Lo que se pretende es:

“Que se asegure, en la medida de lo posible, que los productos de origen animal estén protegidos de cualquier tipo de contaminación”

Para ello, los ganaderos que se dediquen a producir animales o productos primarios de origen animal deberán:

- Mantener limpias y desinfectadas las instalaciones y el equipo utilizado, contenedores, cajas, vehículos, (...).
- Garantizar la limpieza e higiene de los animales.
- Usar agua potable o limpia.
- Garantizar que el personal empleado recibe formación sobre riesgos sanitarios en producción de alimentos de origen animal.
- Impedir la introducción y difusión de enfermedades, para el ser humano, a través de los alimentos de origen animal.
- Tomar precauciones al introducir nuevos animales, comunicando a las autoridades competentes las sospechas de padecimiento de enfermedades en el ganado (tema de alerta sanitaria).
- Emplear correctamente los medicamentos para los animales.
- Evitar que los animales y las plagas provoquen contaminación de los alimentos.
- Almacenar y tratar los residuos y sustancias peligrosas de forma tal que se evite la contaminación de alimentos.



Limpiar y desinfectar instalaciones y equipo.



Empleo correcto de medicamentos.

También hay normas de higiene específicas para cada tipo de producción ganadera, leche, huevos, carne, miel,...).

El sistema que se implante deberá recoger y registrar la mayor cantidad de información posible sobre todo lo que se haga en la granja.

4. CONSECUENCIAS DE LA TRAZABILIDAD PARA AGRICULTORES Y GANADEROS

Las repercusiones o consecuencias que la trazabilidad tiene para los operadores primarios de la cadena alimentaria (agricultores y ganaderos principalmente) son:

- La participación de agricultores y ganaderos en la Seguridad Alimentaria.



Correcta gestión de residuos.

- Que su tarea o actividad no sea considerada como de engorde de animales o de obtención de productos, sino como una empresa alimentaria.
- La satisfacción y el sentimiento profesional de que su labor o trabajo es imprescindible socialmente por ser el primer eslabón en la cadena de producción de alimentos.
- Que tendrá que habituarse al aumento de papeleo o de gestión que supone apuntar lo que produce, cómo lo hace, y a quién ha vendido sus productos o los animales que ha criado en la explotación.
- Un cambio en el hábito de trabajar en la explotación, en definitiva, decir lo que se hace y dejarlo registrado (escrito).

5. CONSECUENCIAS DE LA TRAZABILIDAD PARA LOS CONSUMIDORES

- Alimentos de origen animal de mejor calidad.
- Alimentos saludables, que no supongan riesgo para la salud.
- Que no tengan que afrontar situaciones de distorsión o crisis de mercado (estabilidad en los mercados) provocadas por escándalos alimentarios (p.e. vacas locas, gripe aviar, salmonelosis en aves y huevos,...).
- Que valoren, aprecien y estimen, cada vez más, el buen hacer de ganaderos y agricultores (reconocimiento social de la actividad primaria).



6. RESUMEN

La trazabilidad es la posibilidad de poder seguir el rastro de un alimento a través de cualquiera de las etapas por las que haya pasado durante su producción, transformación o distribución.

Con la implantación del sistema de trazabilidad en cualquier empresa agroalimentaria se consigue una mayor seguridad alimentaria, una mayor garantía de sanidad animal, y una mayor eficacia a la hora de poder atajar rápidamente cualquier crisis alimentaria o sanitaria.

Los operadores primarios en la cadena alimentaria son los ganaderos, los agricultores y las fábricas de piensos, en tanto que son ellos los más directamente implicados en la producción de alimentos de origen animal.

El sistema que se implante debe, en todo momento, garantizar datos e información relativa a:

- Trazabilidad hacia atrás: información sobre qué productos se reciben y quién los suministra.



- Trazabilidad interna o de proceso: información sobre todo lo que se hace en la explotación con esos productos que se han recibido o comprado, y cómo se realiza.
- Trazabilidad hacia delante: información sobre a quién se venden o entregan los productos y cómo.

Cualquier granja o establecimiento ganadero debe estar correctamente identificado y registrado.

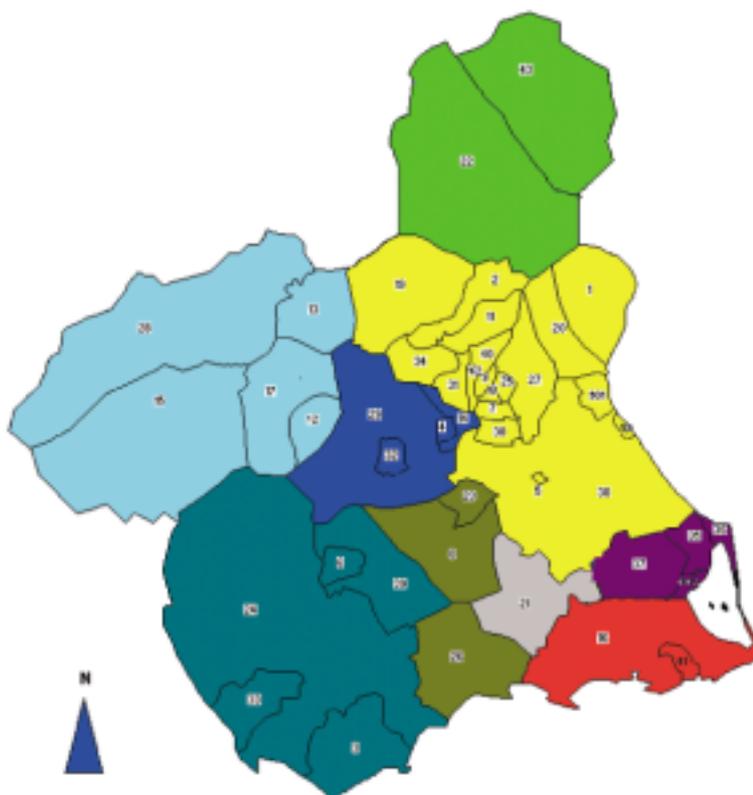
Los animales deben contar también con una identificación, individual o colectiva, que señale en todo momento la explotación o granja de origen.

Para la trazabilidad de proceso o interna es también importante que se observen en todo momento unas óptimas condiciones de higiene tanto del personal como de la explotación.



7. ANEXO. CÓDIGOS CORRESPONDIENTES A LOS MUNICIPIOS DE MURCIA

- 01 Abanilla.
- 02 Abarán.
- 03 Águilas.
- 04 Albudeite.
- 05 Alcantarilla.
- 06 Aledo.
- 07 Alguazas.
- 08 Alhama.
- 09 Archena.
- 10 Beniel.
- 11 Blanca.
- 12 Bullas.
- 13 Calasparra.
- 14 Campos del Río.
- 15 Caravaca.
- 16 Cartagena.
- 17 Cehegín.
- 18 Ceutí.
- 19 Cieza.
- 20 Fortuna.
- 21 Fuente Álamo.
- 22 Jumilla.
- 23 Librilla.
- 24 Lorca.
- 25 Lorquí.
- 26 Mazarrón.
- 27 Molina de Segura.



- 28 Moratalla.
- 29 Mula.
- 30 Murcia.
- 31 Ojós.
- 32 Pliego.
- 33 Puerto Lumbreras.
- 34 Ricote.
- 35 San Javier.
- 36 San Pedro del Pinatar.
- 37 Torrepacheco.
- 38 Torres de Cotillas.
- 39 Totana.
- 40 Ulea.
- 41 La Unión.
- 42 Villanueva del Río Segura
- 43 Yecla.
- 901 Santomera.
- 902 Los Alcázares.

16

BUENA PRÁCTICA ZOOSANITARIA. Interpretación del etiquetado y fichas de datos de seguridad

AGROAGRO, S.A.
C/ Edifici del Llobregat, 8-10 - 2ª planta
28042 - Madrid
Número de teléfono: 91-387 04 10
Teléfono de emergencia: 986-33.0
Instituto Nacional de Toxicología (24 horas): 91-562.04.20

2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Características químicas:

Formulación	Concentrado soluble
En	Herbicida
Ámbito de utilización	Cultivos
Ingredientes activos	12
• Fórmula empírica	$C_2H_2N_2$ % p/v Paraquat (dicloruro)
• Peso molecular	254,16
• Fórmula empírica	8
• Peso molecular	$C_2H_2N_2$ % p/v Diquat (Dibromuro)
• Fórmula empírica	344,04
• Peso molecular	0,05
• Fórmula empírica	$C_{11}H_{16}O$ % p/v PP-796 (Enefito)
• Peso molecular	207,21

Componentes peligrosos	EINECS	Núm. CAS	Símbolo de Peligro	Frasas R	Conc. % p/v
Paraquat (dicloruro)	217-615-7	1910-42-5	T+, N	R24/25, R26, R36/37/38, R48/25, R50/53	12
Diquat (Dibromuro)	201-579-4	85-00-7	T+, N	R22, R26, R36/37/38, R43, R48/25, R50/53	8

Esta versión sustituye a todas las versiones anteriores



INDICE

1. Introducción	171
2. Concepto de Buena Práctica Zoonosanitaria	171
3. La Etiqueta	172
3.1. Contenidos de la etiqueta	172
3.1.1. Área de información principal	173
3.1.2. Área de información aplicaciones y usos	173
3.1.3. Área de información sobre riesgos	173
4. Ficha de Datos de Seguridad (FDS)	173
4.1. Contenidos de la Ficha de Seguridad	174
5. Resumen	175

OBJETIVOS

- Concienciar al manipulador de productos plaguicidas de uso ganadero sobre la utilidad y necesidad de leer, interpretar y seguir las instrucciones de uso contenidas en las etiquetas y ficha de datos de seguridad de cada uno de los productos utilizados.



1. INTRODUCCIÓN

El uso de plaguicidas en las instalaciones ganaderas, es hoy en día, imprescindible para un correcto manejo y rentabilidad de las instalaciones.

Esto tiene mayor importancia en las explotaciones intensivas, donde los espacios reducidos y el gran número de animales puede facilitar la proliferación de plagas y enfermedades.

Sin embargo, a pesar de las bondades de estos productos, un uso incorrecto puede crear efectos indeseables para el medio ambiente, los propios animales y las personas que los manejan o consumen.

Por ello, los productos plaguicidas de uso ganadero deben de ser empleados de forma segura, siguiendo sus normas de uso.

Para que un producto plaguicida sea autorizado, entre las condiciones necesarias, está que vaya acompañado por unas instrucciones de uso, que deben de ser leídas, entendidas y aplicadas por las personas que tengan relación con el producto (fabricación, almacenamiento, transporte, aplicación,...).

Las instrucciones a seguir se encuentran en la etiqueta y en la ficha de seguridad del producto.



2. CONCEPTO DE BUENA PRÁCTICA ZOOSANITARIA

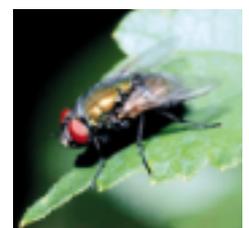
Se define Buena Práctica Zoonosanitaria como “el conjunto de acciones encaminadas a realizar un eficaz tratamiento zoonosanitario, eliminando los posibles efectos sobre la salud de los animales, manipuladores y futuros consumidores, así como los efectos para el medio ambiente.

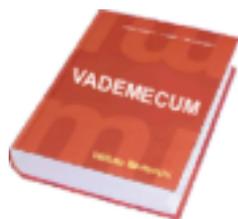
Algunas de estas buenas prácticas zoonosanitarias son las siguientes:



Buenas Prácticas Zoonosanitarias

- Antes de realizar cualquier aplicación, identificar claramente la plaga que queremos combatir o prevenir.
- Conocer y elegir el momento para realizar el tratamiento zoonosanitario.





- Conocer y elegir la técnica adecuada de aplicación del plaguicida.
- Elegir el producto adecuado, en función del tipo de plaga, tipo de instalación, ganado, seguridad para el trabajador y animales, teniendo en cuenta su costo. Siempre se elegirán productos autorizados y se utilizarán siguiendo las indicaciones descritas en su etiqueta.
- Realización de una correcta dosificación del producto: en la etiqueta vendrán reflejados la dosis a aplicar según el tipo de animal, superficie a tratar, (...).
- En caso de utilizar equipos aplicadores, pulverizadores, (...), conocer los equipos ideales y su correcto mantenimiento.
- Utilizar siempre los Equipos de Protección Individual que requiera el tratamiento y que proteja al operario.
- Señalizar debidamente los lugares que hayan sido tratados y que puedan ser peligrosos para las personas o animales (ej. vacío sanitario).
- Evitar derrames de producto.
- Eliminar adecuadamente los envases vacíos.
- Limpiar adecuadamente los equipos utilizados, así como los EPIs y el vestuario utilizado.



3. LA ETIQUETA

La etiqueta es el **documento oficial** que contiene toda la información sobre el producto y su correcta utilización.

Es **obligatorio** seguir sus instrucciones.

Los contenidos obligatorios de toda etiqueta son:

- Adecuada utilización y manejo del producto y su envase.
- Riesgos de su uso y adecuada protección.
- Pautas en caso de intoxicación.
- Como minimizar los efectos del tratamiento sobre el medio ambiente.
- Riesgos para el consumidor.



3.1. Contenidos de la etiqueta

La etiqueta consta de tres áreas de información:

- Área de información principal (nombre comercial,...).
- Área de información aplicaciones y usos.
- Área de información sobre Riesgos.



3.1.1. Area de información principal

Consta de la siguiente información:

- Nombre comercial.
- Tipo de producto: insecticida, desinfectante, (...).
- Tipo de formulado: forma en la que se presenta el producto (suspensión concentrada, gránulos,...).
- Composición: cantidad de materia activa (% , p/p, p/v).
- Contenido neto: peso o volumen del producto comercial.
- Inscripción registro de zoosanitarios.
- Registrado por: (titular del registro).
- Fabricado por.
- Lote de fabricación.
- Fecha de fabricación.



3.1.2. Area de información aplicaciones y usos

- Características: propiedades del producto.
- Aplicaciones autorizadas: plagas para las cuales se ha registrado y autorizado el producto.
- Dosis y modo de empleo.
- Momento de aplicación.
- Incompatibilidades.
- Precauciones de empleo.
- Plazos de seguridad.



3.1.3. Area de información sobre riesgos

- Símbolos y pictogramas indicativos de peligro:
 - Frases de riesgo (frases R).
 - Consejos de prudencia (frases S).
 - Recomendaciones en caso de intoxicación o accidente.
- Primeros auxilios y recomendaciones al médico.
- Recomendaciones para la seguridad del aplicador.
- Riesgos medioambientales.

4. FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD (FDS)

También llamada "Ficha de Seguridad" u "Hoja de Seguridad".

Son unos documentos que las empresas que fabrican y comercializan los productos plaguicidas, o cualquier otro producto peligroso, están obligados a suministrar.





En este documento, se profundiza técnicamente en los diversos contenidos de la etiqueta y amplía sobre otros datos, prevención de riesgos, uso, manipulación y comportamiento en caso de accidente.

La **Ficha de Datos de Seguridad** (FDS) es, por tanto, una extensión de la propia etiqueta.

Va normalmente dirigida al personal técnico, aunque es obligatorio disponer en un lugar visible y accesible la colección de fichas de seguridad de todos los productos utilizados.

El empresario está obligado a informar a sus trabajadores sobre la información contenida en las fichas, así como adoptar las medidas que se indican en las mismas.

Las fichas de seguridad deben ser aportadas con el primer pedido del producto realizado.

4.1. Contenidos de la Ficha de Seguridad

La FDS permite al empresario y/o usuario, establecer procedimientos de trabajo seguros y tomar medidas para el control y la reducción del riesgo.

La información debe de estar redactada de forma clara y concisa y en la lengua oficial del estado e incluye obligatoriamente los siguientes apartados:

Contenido de la Ficha de Seguridad:

1. Identificación de la sustancia y del responsable de su comercialización.
2. Composición/información sobre componentes.
3. Identificación de los peligros.
4. Primeros auxilios.
5. Medida de lucha contra incendios.
6. Medidas en caso de vertidos accidentales.
7. Manipulación y almacenamiento.
8. Controles de exposición / protección individual.
9. Propiedades físico-químicas.
10. Estabilidad y reactividad.
11. Información toxicológica.
12. Información ecológica.
13. Consideraciones relativas a la eliminación.
14. Información relativa al transporte.
15. Informaciones reglamentarias.
16. Otras informaciones.





Desde el punto de vista preventivo, la ficha de datos de seguridad proporciona la siguiente información:

Identifica el producto y al responsable de su comercialización, así como indica un número de teléfono donde efectuar las consultas de emergencia.

Informa sobre los riesgos y peligros del producto respecto a:

- Inflamabilidad.
- Estabilidad y reactividad.
- Toxicidad.
- Posibles lesiones o daños por inhalación, ingestión o contacto dérmico.
- Primeros auxilios.
- Ecotoxicidad.

Informa al usuario del producto sobre:

- Comportamiento y características del producto.
- Correcta manipulación, almacenamiento, eliminación, (...).
- Controles de exposición.
- Medios de protección individuales y colectivos a utilizar en caso de que el control no fuese eficaz o en caso de emergencia.
- Actuaciones a realizar en caso de accidentes (uso de extintores, neutralización de derrames,...).

5. RESUMEN

Para que un producto plaguicida sea autorizado, entre las condiciones necesarias, está que vaya acompañado por unas instrucciones de uso, que deben de ser leídas, entendidas y aplicadas por las personas que tengan relación con el producto (fabricación, almacenamiento, transporte, aplicación, (...)).

Se define Buena Práctica Zoosanitaria como “el conjunto de acciones encaminadas a realizar un eficaz tratamiento zoosanitario, eliminando los posibles efectos sobre la salud de los animales, manipuladores y futuros consumidores, así como los efectos para el medio ambiente”.

La etiqueta es el documento oficial que contiene toda la información sobre el producto y su correcta utilización. Es **obligatorio** seguir sus instrucciones.

Contenidos mínimos de una etiqueta - plaguicidas

- a) Adecuada utilización y manejo del producto y su envase.
- b) Riesgos de su uso y adecuada protección.
- c) Pautas en caso de intoxicación.





- d) Como minimizar los efectos del tratamiento sobre el medio ambiente.
- e) Riesgos para el consumidor.

Ficha de Datos de Seguridad (FDS)

Son documentos que las empresas que fabrican y comercializan los productos plaguicidas, o cualquier otro producto peligroso, están obligados a suministrar.

En este documento, se profundiza técnicamente en los diversos contenidos de la etiqueta y amplía sobre otros datos, prevención de riesgos, uso, manipulación y comportamiento en caso de accidente.



17

**NORMATIVA
LEGAL
ESPECÍFICA**

PALACIO DE JUSTICIA

TRIBUNAL SUPERIOR
de
JUSTICIA
DE LA
REGION DE MURCIA

AUDIENCIA PENAL





INDICE

1. Introducción: Ley de sanidad animal	179
2. Normativa en materia de residuos	180
3. Normativa en materia de limpieza y desinfección de vehículos	181
4. Normativa en materia de alerta sanitaria	181
5. Normativa en materia de bioseguridad	181
6. Normativa en materia de trazabilidad	182
7. Resumen	183

OBJETIVOS

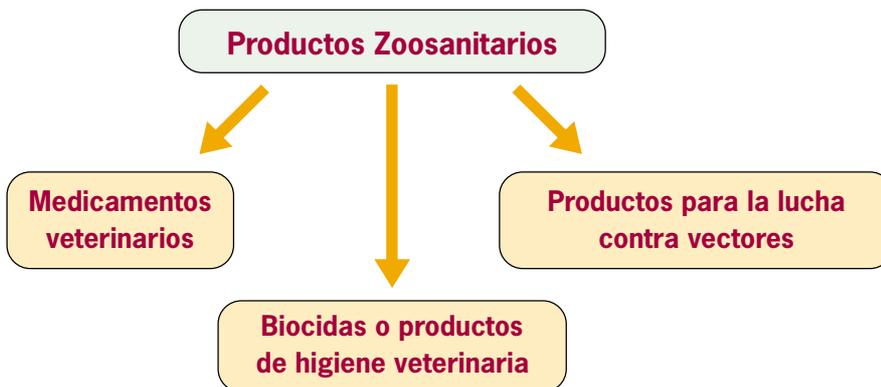
- Dar a conocer a los manipuladores de plaguicidas de uso ganadero la diversidad de legislación que afecta a estos productos.
- Concretar la principal normativa que afecta a la manipulación de productos plaguicidas y de las responsabilidades en las que puede incurrir.



1. INTRODUCCIÓN: LEY DE SANIDAD ANIMAL

La normativa que regula cualquier aspecto relacionado con la utilización de plaguicidas o biocidas de uso ganadero es bastante amplia y extensa, abarcando todo aquello que esté dentro de la definición de Productos Zoonosanitarios, según la Ley 8/2003, de Sanidad Animal:

- Medicamentos Veterinarios.
- Productos para luchar contra vectores de enfermedades (p.e. insecticidas, rodenticidas y otros Biocidas de uso ganadero).
- Productos de higiene veterinaria (desinfectantes, fungicidas y otros).



En definitiva, cualquier producto que se utilice en el entorno de los animales o en cualquier actividad relacionada con la explotación animal.

En esta ley se establecen determinadas obligaciones para los propietarios o responsables de los animales, en especial:

- En lo relativo al cumplimiento de los periodos de supresión o retirada en caso de tratar a los animales con medicamentos.
- También obliga a la correcta gestión de cadáveres animales y demás subproductos de explotación animal (subproductos o residuos de origen animal).
- A mantener en buen estado sanitario a los animales y sus productos, procurando siempre las condiciones necesarias para evitar la aparición de enfermedades.
- A limpiar y desinfectar los vehículos de transporte en el sector ganadero.
- A tener identificados a los animales.



Productos zoonosanitarios.



Limpieza de vehículos.



Identificación animal.

Además de otras muchas, todas ellas siempre relacionadas con la Sanidad Animal, y cuya mención sería demasiado extensa.

Esta Ley también califica el incumplimiento de estas obligaciones como infracciones, que pueden ser **leves, graves y muy graves**.

Infracciones que conllevan la imposición de sanciones consistentes en multas de diferente cuantía económica (desde 600 a más de 1 millón de euros).

2. NORMATIVA EN MATERIA DE RESIDUOS

En relación con los residuos generados en las explotaciones ganaderas, la Ley de Sanidad Animal también contempla, además de los cadáveres, los definidos como:

- Residuos de especial tratamiento: envases de medicamentos, vacunas, medicamentos caducados, jeringuillas desechables y toda clase de utensilios de exploración o aplicación, así como el material quirúrgico desechable.
- Subproductos de explotación: estiércol, purines, yacijas y piensos alterados o caducados.

Para estos residuos también existe una normativa aplicable:

- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Esta normativa cataloga los diferentes tipos de residuos, y establece que el poseedor final de los residuos de envases y envases usados, así como de los restos de los medicamentos ya usados o caducados (residuos de especial tratamiento), es el responsable de los mismos, y está obligado a la realización de determinadas prácticas que aseguren su correcta gestión y eliminación.

El fin principal y primordial de toda esta normativa es siempre el mismo, garantizar la preservación y conservación del medio ambiente, y lograr una mayor calidad en cuanto a salud pública y sanidad animal.



Residuos de especial tratamiento.



Residuos / estiércol.



Residuos.

La Normativa de Residuos persigue

No poner en peligro el medio ambiente

No poner en peligro la salud pública ni la sanidad animal

3. NORMATIVA SOBRE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE VEHÍCULOS

La Ley de Sanidad Animal también establece la obligatoriedad de limpiar y desinfectar los vehículos de transporte de animales.

Esta práctica de L y D de vehículos, y en determinados casos, también de Desinsectación, debe ser realizada en los Centros de Limpieza y Desinfección de vehículos.

También existe un texto legal o normativa que regula este tipo de centros. Se trata del Real Decreto 1559/2005, de 23 de diciembre, sobre condiciones básicas que deben cumplir los centros de limpieza y desinfección de los vehículos dedicados al transporte por carretera en el sector ganadero.



4. NORMATIVA EN MATERIA DE ALERTA SANITARIA

La ley de Sanidad Animal tiene, entre sus principales fines u objetivos, el de prevención, lucha, control y erradicación de enfermedades animales.

Para prevenir y combatir enfermedades en los animales, incluidas las que puedan afectar al ser humano, se creó el Sistema de Alerta Sanitaria Veterinaria (SAS), cuya base legal la constituye el Real Decreto 1440/2001.



Cunicultura.

5. NORMATIVA SOBRE BIOSEGURIDAD

Con relación a la bioseguridad, la normativa que la contempla viene reflejada, principalmente, en los textos legales que regulan la ordenación sanitaria y zootécnica de las diferentes especies animales de producción:

- Real Decreto 1547/2004, por el que se establecen normas de ordenación de las explotaciones cunícolas.
- Real Decreto 209/2002, por el que se establecen las normas de ordenación de las explotaciones apícolas.
- Real Decreto 1084/2005, de ordenación de avicultura de carne.
- Real Decreto 372/2003, por el que se establece y regula el Registro general de establecimientos de gallinas ponedoras.
- Real Decreto 324/2000, y sus modificaciones posteriores, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.



Avicultura.



Porcino.

Toda esta normativa dicta medidas sanitarias y zootécnicas para permitir un eficaz y correcto desarrollo de la ganadería, acorde con las normas vigentes en materia de higiene, sanidad y bienestar animal, y medio ambiente.

6. NORMATIVA EN MATERIA DE TRAZABILIDAD

Existe, por un lado, el Reglamento CE nº 178/2002 (obligatorio desde el 1 de enero de 2005) sobre Trazabilidad, y por otro, los Reglamentos de higiene de los productos alimenticios y de los alimentos de origen animal.

- Reglamento 852/2004 sobre higiene de los productos alimenticios.
- Reglamento 853/2004 sobre higiene de los alimentos de origen animal.
- Reglamento 854/2004 sobre controles en productos animales de consumo humano.

En lo referente a ciertas PRODUCCIONES ANIMALES, como por ejemplo la carne de vacuno, la leche o los huevos, también hay normativa específica que regula su identificación y marcado.

- Reglamento 1760/2000 por el que se establece un sistema de identificación y registro del ganado vacuno y del etiquetado de su carne o sus productos.
- Real Decreto 217/2004, de Identificación y Registro de los Agentes, Establecimientos y Contenedores que intervienen en el Sector Lácteo, y Registro de Movimientos de la leche, contempla la puesta en práctica de sistemas de trazabilidad de la leche.



Trazabilidad/
etiquetado
de huevos.



Carne de vacuno.



Contenedor de leche.

Estos reglamentos establecen disposiciones para garantizar la seguridad alimentaria a lo largo de la cadena de producción de alimentos, empezando por la producción primaria. Hacen responsable de la seguridad alimentaria a los operadores de empresa alimentaria (en nuestro caso a los ganaderos, agricultores y fabricantes de piensos).

En definitiva, lo que hacen es exponer las condiciones de higiene que se deben seguir para la producción de alimentos de consumo humano, y la necesidad de que todo lo que se haga, en relación con esa producción, quede reflejado, apuntado, registrado o, de algún modo, documentado, para de esa forma conocer el camino o trayectoria que lleve o haya llevado cualquier alimento desde que se produce hasta que llega al consumidor.

Para que la trazabilidad sea posible es necesario, además, tener correctamente identificadas y registradas las explotaciones ganaderas, y también perfectamente identificados sus animales y/o sus productos.

La normativa que contempla el Registro de Explotaciones Ganaderas es el Real Decreto 479/2004, por el que se establece y regula el Registro General de Explotaciones Ganaderas (REGA).

Según esta normativa, a cada explotación ganadera, de la especie animal que sea, se le asigna un código de registro que la identifica de forma única.

Por otra parte, cada especie animal de producción, posee una normativa específica que ordena y regula la IDENTIFICACIÓN DE LOS ANIMALES (bovino, porcino, ovino y caprino, conejos, colmenas,...).

Para los PIENSOS la normativa aplicable es el Reglamento CE 183/2005 que fija los requisitos en materia de higiene de los piensos. Este texto establece normas generales de higiene en la producción de piensos así como también apunta las condiciones y mecanismos para garantizar la trazabilidad de los mismos.

También se exponen en este reglamento las recomendaciones a seguir a la hora de alimentar a los animales en lo referente a las condiciones de los establos y equipos de alimentación.

Lo que se pretende, en definitiva, es garantizar la aptitud de los piensos para el consumo animal.



Libros Registro Explotación.



Fábrica de piensos.

7. RESUMEN

La manipulación de productos plaguicidas de uso ganadero (zoosanitarios) está ampliamente regulada dada su consideración de productos peligrosos, teniendo en cuenta que su uso puede repercutir negativamente en los propios manipuladores, los consumidores y en el medio ambiente. Estas amplias repercusiones unidas a la regulación durante todo el proceso de fabricación-comercialización-uso hacen de estos productos que tengan extensa normativa que le es aplicable de los ámbitos europeo, nacional y autonómico.

La información e instrucciones de uso reflejadas en la etiqueta y ficha de datos de seguridad del producto, vienen a concretar la buena práctica zoonosanitaria conforme a la legislación vigente, por lo que la observancia de esas instrucciones y consejos nos asegura actuar conforme a la normativa.

A photograph of two individuals wearing full-body protective suits, including hoods and face masks, standing in an outdoor field. The person on the left is holding a clipboard, and the person on the right is holding a white container. The background shows trees and a clear sky. The entire image has a blue color overlay.

18

**PRÁCTICA DE
CAPACITACIÓN
PARA
TRATAMIENTOS
CON PLAGUICIDAS
DE USO GANADERO**



INDICE

1. Prácticas de capacitación para tratamientos con plaguicidas de uso ganadero	187
--	-----

OBJETIVOS

- Realizar un tratamiento siguiendo las indicaciones de la etiqueta del producto.
- Observar las medidas preventivas y de protección de operarios, animales y medio ambiente.
- Desarrollar las acciones post-tratamiento adecuadas.





1. PRÁCTICAS DE CAPACITACIÓN PARA TRATAMIENTOS CON PLAGUICIDAS DE USO GANADERO

El alumno debe ser capaz de planificar y realizar un tratamiento con plaguicidas de uso ganadero en una explotación ganadera o en el entorno de la misma, en función de la plaga a combatir, y teniendo en cuenta la especial circunstancia de que se trabaja con animales vivos. Deberá, así mismo, saber interpretar correctamente los contenidos de las etiquetas de los plaguicidas y productos zoonosanitarios, así como también deberá asumir la importancia del correcto uso y mantenimiento de todo el equipo y maquinaria empleada en la realización de tales tratamientos.

Contenidos	Actividad	Tiempo	Mat. Profesor	Mat. Alumno
1. EPI: Importancia y tipos	<p>a. El alumno escoge, se coloca y utiliza el equipo apropiado o adecuado al tratamiento o actividad a realizar (actividad de LDDD o empleo de medicamentos veterinarios).</p> <p>b. El alumno valora si el equipo escogido es adecuado al tratamiento a realizar.</p> <p>c. El alumno comprueba la colocación correcta del equipo.</p>	30 minutos	Tipos diferentes de EPI.	<ul style="list-style-type: none"> - MONOGRAFÍA - Fichas del profesor - Equipo de Individual (EPI) - Libreta de toma de notas
2. Correcta interpretación de la etiqueta de los productos a utilizar	<p>d. Lectura de la etiqueta de un producto zoonosanitario (productos de LDDD).</p> <p>e. Comentarios en relación al contenido de las etiquetas.</p> <p>f. Cálculo de dosificaciones.</p> <p>g. Importancia del periodo de supresión o retirada, o tiempo de espera.</p>	30 minutos	Plaguicidas de uso ganadero. Utensilios de medida y dosificación.	<ul style="list-style-type: none"> - MONOGRAFÍA - Fichas del profesor - Equipo de Protección Individual (EPI) - Libreta de toma de notas - Lápiz / Bolígrafo
3. Correcto uso y mantenimiento de accesorios, maquinaria y equipos de aplicación de plaguicidas ganaderos con especial referencia a la utilización de medicamentos veterinarios	<p>h. Reconocimiento e identificación de las diferentes características y componentes de los equipos, aparatos y utensilios más comúnmente empleados en LDDD y uso de medicamentos veterinarios.</p> <p>i. Normas de uso, limpieza, conservación y almacenamiento de equipos y aparatos.</p> <p>j. Correcto almacenamiento y conservación de los productos más comúnmente empleados en LDDD.</p> <p>k. Correcto almacenamiento y conservación de medicamentos veterinarios.</p>	45 minutos	Equipos de aplicación diferentes. Botiquín de explotación ganadera.	<ul style="list-style-type: none"> - MONOGRAFÍA - Fichas del profesor - Equipo de Protección Individual (EPI) - Libreta de toma de notas - Lápiz / Bolígrafo

(continúa en pág. siguiente)





Contenidos	Actividad	Tiempo	Mat. Profesor	Mat. Alumno
4. Realización de un tratamiento de los contenidos en LDDD	I. Los alumnos eligen entre L, D, D, D, y en función del mismo, escogen EPI, producto/s y maquinaria o equipos.	30 minutos	EPIs. Productos, maquinaria y equipos o utensilios.	- MONOGRAFÍA - Fichas del profesor - Equipo de Protección Individual (EPI) - Libreta de toma de notas - Lápiz / Bolígrafo
5. Registros y archivo de actuaciones realizadas.	m. Los alumnos realizan los correspondientes apuntes o anotaciones, de la actividad realizada en la explotación, en los correspondientes libros u hojas de registro.	60 minutos	Equipo de protección. Maquinaria de tratamientos.	- MONOGRAFÍA - Fichas del profesor - Equipo de Protección Individual (EPI) - Libreta de toma de notas - Lápiz / Bolígrafo
6. Gestión de residuos generados	n. Los alumnos catalogan, clasifican y almacenan los residuos generados para su correcta gestión.	15 minutos	Equipo de protección. Materiales y herramientas de calibración y mantenimiento de maquinaria fitosanitaria. Maquinaria de tratamientos.	- MONOGRAFÍA - Fichas del profesor - Equipo de Protección Individual (EPI) - Libreta de toma de notas - Lápiz / Bolígrafo

