

RECETA AGRONOMICA- AUTORIZACION DE APLICACION

PROTOCOLO DE USO

Nombre del Productor/Razón Social: si es persona física, nombres y apellidos completos como figura en el DNI. Si es persona legal, nombre completo de la razón social como está identificada ante la AFIP

Nº Reg. Prov. Prod. Agro: número de inscripción como Productor Agropecuario en el registro provincial del Ministerio de la Producción de Santiago del Estero.

Domicilio Legal: domicilio de recibo de la correspondencia/notificaciones. Se debe indicar nombre de la calle, nº de casa o edificio, nº piso y departamento, código postal, ciudad o localidad, provincia.

CUIT/CUIL: identificación del Productor/Razón Social ante la AFIP.

Lugar de Aplicación: es la ubicación precisa del establecimiento para el cual se solicita la aplicación de productos químicos. Indicar nombre del establecimiento, localidad y departamento.

Nº de Autorización Compra: indicar el número de receta de compra que permitió la adquisición de los productos químicos por aplicar. Si fueron adquiridos fuera de la provincia, se debe adjuntar la receta de compra de la respectiva provincia donde se realizó la operación.

Cultivo: mencionar el cultivo en donde se utilizará el producto recomendado. En el caso de aplicaciones previas a la siembra o implantación del cultivo agrícola, se deberá indicar el término "sin cultivo"

Estado fenológico: se debe establecer la etapa fenológica en la que se encuentra el cultivo al momento de realizar el diagnóstico del problema y realizar la recomendación de aplicación. En el caso de aplicaciones previas a la siembra o implantación del cultivo agrícola indicadas previamente como "sin cultivo", se deberá indicar el término "barbecho químico".

Superficie: cantidad total de hectáreas a tratar con el/los producto/s recomendado/s en el establecimiento.

Diagnóstico: describir con el mayor detalle posible, el problema que origina la prescripción de la presente receta. Mínimamente plaga objetivo y estado fenológico.

Principio Activo: indicar claramente el/los principio/s activo/s de los productos a aplicar. Si es una combinación de principios activos, indicarlos separados por el signo +. En caso de indicar más de un producto se debe analizar la posible incompatibilidad física o química entre los productos (ver anexo 1).

Formulación: como ya se conoce el producto disponible y a fin de evitar confusiones, debe agregarse la formulación en siglas del producto a recetar. (ver anexo 1)

Concentración: como ya se conoce el producto disponible y a fin de evitar confusiones, debe agregarse la concentración en porcentaje del producto a recetar (ver anexo 1).

Nombre Comercial: es el nombre registrado por el fabricante y sobre el cual tiene exclusividad (ver anexo 1)

Clase toxicológica: Esta clasificación es establecida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y fue adoptada por ley en nuestro país. Para definir los distintos grupos se utiliza el denominado DL50 (Dosis Letal 50 %) que es la dosis necesaria para matar en laboratorio al 50 % de una población numéricamente significativa de animales de ensayo (normalmente ratas) expresada en mg por kg de peso vivo (ver Anexo 1).

Dosis producto comercial: está referido a la cantidad de producto comercial que se aplicara por hectárea de superficie. Debe expresarse primero en números y abreviatura de volumen o de peso por ha. y luego entre paréntesis, expresarlo en letras. EJ. 1,0 L ha (un litro), 250 cm³ ha (doscientos cincuenta centímetros cúbicos), 10 g (diez gramos).

Equipo Aplicador: identificar con una cruz en el casillero correspondiente, si se trata de equipo propio o contratado. En el caso de que el equipo sea contratado se debe identificar en el casillero inferior, el N° de habilitación del equipo otorgado por la autoridad de aplicación.

Tipo: identificar con una cruz en el casillero correspondiente, si se trata de una aplicación aérea, con equipo autopropulsado o de arrastre o si es manual con mochila o moto-mochila. Si se trata de una aplicación aérea se deben indicar las coordenadas de latitud y longitud.

Condiciones de Aplicación: indicar para cada una de las variables ambientales solicitadas, los valores mínimos y máximos dentro de los cuales se debe realizar la aplicación en forma segura.

Observaciones Especiales: todo dato que se considere de interés para evitar ocasionar problemas o daños con el uso de los productos aconsejados (condiciones ambientales, peligro de deriva, dirección del viento, etc.).

Firma y Sello Profesional: el profesional rubricará con su firma la presente receta y por la cual se hace responsable del contenido de la misma. En el sello profesional solo se podrá indicar nombres y apellidos, título profesional alcanzado (ingeniero agrónomo u otro autorizado por el CPIA y podrá colocar entre paréntesis las abreviaturas del título máximo alcanzado en caso de que posea estudios de postgrado: Esp., MSc., Dr., PhD.) y número de matrícula profesional.

N° Matrícula Profesional: otorgada por el Consejo Profesional de la Ingeniería y Arquitectura (CPIA). El profesional deberá pagar la cuota anual hasta el mes de marzo de cada año. A posteriori, si presenta deuda, no podrá confeccionar recetas, ya que las mismas carecerán de valor y el profesional que la emite será pasible de sanciones. Una vez regularizado, podrá emitir nuevamente las recetas.

N° Habilidad Provincial: es el número de inscripción del profesional en el Registro Provincial de Asesores tal como lo establece la Ley de Agroquímicos N° 6312 art. 4º y el Decreto Reglamentario Serie A N° 0038, artículo 7º, inciso 5) y artículo 14º. Es otorgado por la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Bosques y tiene una duración de 24 meses. Previo a la solicitud de habilitación, el profesional deberá aprobar un curso de actualización realizado por el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Santiago del Estero, quien le otorgará el certificado correspondiente.

Restricciones: Obligatoriamente debe colocarse la distancia en metros si hay centros poblados, escuelas o concentraciones humanas en las cercanías de la aplicación. Si los productos son fitotóxicos para cultivos vecinos, indicar distancias mínimas para evitar fitotoxicidad. Y en general cualquier condición restrictiva que pueda llegar a causar un daño ambiental o a la salud humana.

Validez: indicar en días la validez de la receta. Es aconsejable que la misma nunca supere los 7 días desde su confección.

Lugar y Fecha: lugar y día de confección de la receta

Información General

1) Cada receta consta de cuatro hojas a saber:

ORIGINAL: para el productor

DUPLICADO: para la empresa aplicadora

TRIPLICADO: para la autoridad de aplicación

CUADRIPLICADO/CUATRIPLICADO?: para el profesional (archivar durante 2 años).

2) Para la compra de recetas es necesario estar inscripto en el registro habilitante y fundamentalmente, HABER ABONADO LA CUOTA ANUAL PROFESIONAL.

3) Las recetas se compran por talonario de 25 unidades en la sede del CPIA (Belgrano y Bolivia, Santiago del Estero).

4) Podrán comprarse hasta 2 talonarios por vez.

5) Para comprar un nuevo talonario recordar que es necesario entregar el talonario usado con las 25 recetas cuadruplicadas confeccionadas, que se almacenaran por un término de 2 (dos) años.

6) El valor del talonario de 25 recetas tendrá actualizaciones semestrales que serán publicadas en la página web del CPIA y del CIASE.

7) La validez de uso de las recetas será por el término de dos (2) años a partir del momento de la compra registrada en el CPIA

8) Leer la Resolución N° del CIASE

ANEXO 1

1. Clasificación de los agroquímicos.

Los agroquímicos pueden clasificarse de diferente manera y con distinto grado de especificidad. A continuación, se detallan aquellas de mayor frecuencia de uso.

1.1.- Según el hospedante sobre el cual actúa el agroquímico: Según este criterio, los agroquímicos se clasifican dentro de alguno de los siguientes diez grupos. Este método de clasificación, conocido como decimal, es el más utilizado (Bartuel Sanchez y Berenguer Subils)

♣ **Insecticidas.**

♣ **Acaricidas.**

♣ **Fungicidas.**

♣ **Nematocidas (o nematodocidas), desinfectantes del suelo y fumigantes.**

♣ **Herbicidas.**

♣ **Fitorreguladores y productos afines.**

♣ **Molusquicidas.**

♣ **Rodenticidas y varios similares.**

♣ **Tratamientos de la madera, fibra y derivados.**

♣ **Específicos varios. Post-cosecha – tratamiento de granos.**

1.2.- Según su comportamiento en la planta.

a) Sistémicos: Son absorbidos por el vegetal, normalmente por la hoja, aunque, en algunos casos, también pueden serlo por raíces (atrazinas), y traslocados en la planta. Es sumamente importante conocer cuál es la vía de translocación de un producto sistémico a fin de poder aplicarlo correctamente. Como tal, debe permanecer y translocarse por el vegetal manteniendo una concentración letal al menos por siete días.

b) De contacto: El producto solamente es efectivo contra la plaga cuando entra en contacto directo con ella. Esto normalmente implica un esfuerzo extra en la calidad de la aplicación.

1.3.- Según su especificidad contra la plaga.

Según este criterio los plaguicidas pueden ser:

a) selectivos

b) no selectivos.

1.4.- Según la vía de ingreso.

Se refiere a la manera en que el producto ingresa a la plaga. Normalmente se mencionan tres tipos:

a) contacto,

b) ingestión

c) inhalación.

2. Características de los plaguicidas.

2.1.- Composición

En cada producto comercial normalmente hay sólo una sustancia que tiene efecto pesticida: es la denominada principio o ingrediente activo (P.A./I.A.). Existen, también productos comerciales que incluyen más de un I.A. a fin de combinar los efectos de todos ellos, pero muy raramente se incluyen más de tres principios activos en un mismo producto comercial. El resto de los ingredientes son los denominados inertes ya que no poseen una acción biocida “*per se*” y comprenden una serie de funciones diferentes. Entre ellos podemos mencionar:

- ♣ **Solventes:** puede ser agua, algún solvente derivado del petróleo o, más raramente, de otro tipo.
- ♣ **Humectantes:** a fin de permitir su dilución en agua.
- ♣ **Espesantes.**
- ♣ **Tensioactivos:** permiten un mejor contacto de la gota pulverizada con el objetivo.
- ♣ **Adherentes.**
- ♣ **Agentes de aviso:** Colorantes, sustancial de olor, etc.

A la combinación de estas sustancias en un producto comercial, a fin de lograr efectividad, es lo que denominamos composición.

2.2.- Formulación

2.2.1.- Formulaciones líquidas más comunes.

♣ **Concentrados Emulsionables (CE):** En esta formulación el IA se encuentra disuelto en uno o más solventes derivados del petróleo, con el agregado de un agente (emulsionante) que permite que esta mezcla forme una emulsión con el agua, de aspecto típicamente lechoso. Son sumamente versátiles ya que se pueden utilizar tanto en equipos manuales o de mochila, como en grandes pulverizadoras terrestres, en equipos de bajo volumen, nebulizadoras y aplicaciones aéreas. Ventajas: facilidad de transporte, manipulación y almacenamiento, requieren poca agitación, no abrasivos, no tapan filtros ni pastillas, casi no dejan residuos visibles y tienen una residualidad media. Desventajas: al ser muy concentradas puede caerse fácilmente en sobredosis, los solventes pueden causar daño leve a las plantas, tienen un cierto nivel de olor (sanidad ambiental), son fácilmente absorbidos por la piel, en mediano plazo deterioran piezas de plástico y caucho, decoloran a las pinturas y pueden ser inflamables y corrosivas.

♣ **Suspensiones Concentradas o “Floables” (SC- F):** En este caso se trata de cristales de IA insolubles en agua, pero “suspendidas” en la misma. Dado que estas partículas son “hidrofóbicas”, nuevamente se requiere de otros ingredientes que permitan su dispersión en el agua. Entre las ventajas: Tienen las mismas características de transporte, almacenamiento y manipulación de los CE y su misma facilidad de aplicación, pero normalmente tienen menos olor y son algo más residuales. Ocasionalmente pueden tapan a las pastillas, especialmente a las de menores caudales. Sus desventajas: Requieren de moderada agitación y pueden dejar residuos visibles. Normalmente son más caros que los CE.

♣ **Soluciones (S):** En este caso el IA se puede disolver directamente en el solvente, ya sea éste agua o algún derivado del petróleo. Puede tratarse de soluciones concentradas o “soluciones para uso directo”. No existen casi formulaciones de este tipo para tratamientos fitosanitarios en nuestro país.

♣ **Emulsiones Invertidas (EO):** Se trata de un IA soluble en agua, con el agregado de otras sustancias que permiten que forme una emulsión sobre un derivado del petróleo, generalmente gasoil, fuel-oil o kerosene. Normalmente se utilizan como herbicidas en caminos o vías férreas, donde existe el riesgo de deriva hacia cultivos sensibles, ya que al pulverizarse producen gotas gruesas a muy gruesas. También se pueden utilizar en equipos nebulizadores para tratamientos ambientales, típicamente en mosquitos. No son de uso frecuente en agricultura ya que los solventes pueden dañar a los cultivos.

♣ **Microencapsulados (M-ME):** En este caso, las partículas de IA, están envueltas en una “microcápsula” porosa y este conjunto diluido en agua. Al evaporarse el agua quedan las microcápsulas, de cuyo interior se va liberando en forma gradual el IA. Este proceso tiene dos grandes ventajas: una mayor residualidad y un nivel de exposición al tóxico mucho menor para los aplicadores. A veces las abejas pueden cargar las microcápsulas y llevarlas a sus colmenas, con gran efecto tóxico retardado. Otra desventaja es que suelen ponerse muy espesos de un día para el otro tapando las pastillas y dificultando el trabajo de los equipos, por lo que, al terminar el trabajo deben eliminarse los excesos de producto preparado y limpiar los mecanismos. Suele tratarse de una formulación cara.

2.2.2. Formulaciones secas más comunes.

♣ **Polvos (D):** Son formulaciones que se utilizan, en general, tal como vienen presentadas en el envase. Están muy sujetas a la deriva por el viento. Su uso en agricultura extensiva es prácticamente nulo, pero se utilizan con frecuencia en tratamientos sobre el ganado y animales domésticos, así como también en saneamiento ambiental y, eventualmente, en jardinería. Tienen la ventaja de poder aplicarse muy fácilmente, sin necesidad de equipos especiales, en interiores y la dificultad de lograr una distribución adecuada en superficies de una cierta dimensión. Pueden ser peligrosos por vías respiratorias.

♣ **Cebos (B):** Son sustancias tóxicas a las que se les agrega sustancias palatables o atrayentes y luego se los pelletiza. Normalmente se utilizan para el control de roedores, aves y otros animales vertebrados, así como molusquicidas (babosas y caracoles). Pueden ser peligrosos para los niños y los animales domésticos y pueden producir olor a causa de la descomposición de los animales muertos.

♣ **Gránulos (G):** conceptualmente son muy parecidos a los polvos, pero de mayor granulometría. Con esto prácticamente desaparece el problema de deriva. Uso casi nulo en agricultura extensiva.

♣ **Pellets (P):** Es el mismo concepto que los gránulos, con la diferencia de que todas las partículas tienen la misma forma y tamaño. Esta característica hace que puedan ser mejor repartidas por ciertas máquinas con mayor precisión. Algunos fumigantes de suelo tienen esta formulación, ya que al entrar en contacto con la humedad del suelo liberan sus IA en forma de gases (Vapam).

♣ **Polvos mojables (WP):** Son formulaciones que se presentan como polvos muy finos (tipo talcos, tiza molida o fécula) que no son solubles en agua. Como ventajas se pueden mencionar

su fácil transporte, almacenamiento y manipulación, su menor absorción a través de la piel y los ojos y su normalmente, alta residualidad. Sus desventajas: requieren de una agitación constante y enérgica para permanecer homogéneamente diluidos en el agua, pueden ser peligrosos si se los inhala y son muy abrasivos para los equipos pulverizadores en general y para las pastillas, además de existir una alta probabilidad que las mismas se tapen, particularmente trabajando con bajos caudales.

♣ **Gránulos dispersables (WG):** Tienen las mismas características de los polvos mojables, excepto porque son más fáciles de medir y mezclar y menos riesgosos en su inhalación.

♣ **Polvos solubles (SP o WSP):** Son polvos que en contacto con el agua forman una solución verdadera. Salvo la particularidad del riesgo por inhalación, tienen todas las ventajas de los polvos mojables y ninguna de sus desventajas.

2.2.3. Fumigantes (FU)

En este caso el IA ejerce su acción bajo la forma de un gas. Pueden ser gases propiamente dichos, líquidos envasados a alta presión que en contacto con el medio se evaporan o bien sólidos que en medio húmedo liberan gases. Normalmente se trata de biocidas, es decir que afectan a todos los seres vivos. Se utilizan en desinfección de suelos en cultivos intensivos, tratamiento de granos almacenados y barreras fitosanitarias. Ventajas: Amplio control, ya que afectan a todas las plagas, muy alta capacidad de penetración y capacidad de erradicar a las plagas. Desventajas: Dada su alta toxicidad se deben prevenir las fugas de gas. Riesgos serios para el ser humano y animales domésticos, necesidad de utilizar equipos de protección pesados, inclusive respiratorios.

3. Coadyuvantes

Además de participar en las formulaciones de un producto comercial como ingredientes inactivos para adecuar al ingrediente activo, muchos de ellos son comercializados independientemente con funciones diferentes:

- ♣ antiespumantes,
- ♣ correctores de pH,
- ♣ antiderivas,
- ♣ tensioactivos,
- ♣ emulsificantes,
- ♣ penetrantes,
- ♣ compatibilizantes,
- ♣ etc.

4. Etiqueta o marbete

La etiqueta ó marbete de cada agroquímico debe informar sobre todas las características del producto que el usuario necesita conocer. Normalmente, cuanto mayores son los riesgos o la toxicidad de un producto, mayores son las advertencias e indicaciones de precaución que se

indican. Es preciso acostumbrarse a leer exhaustivamente las etiquetas antes de utilizar el agroquímico, aun tratándose de productos conocidos, ya que puede suceder que se incorpore nueva información.

Por resolución 816/2006 de SENASA, la información mínima que contienen los marbetes está dividido en tres secciones: Identificación, Recomendaciones de uso y Precauciones. A continuación, detallaremos solo la identificación de la etiqueta.

♣ **Marca Comercial:** es el nombre registrado por el fabricante y sobre el cual tiene exclusividad. Por ejemplo: Nurelle 25E, Sherpa, Cipertex 25 y Glextrin 25 son nombres comerciales para cipermetrina al 25 %.

♣ **Composición:** se debe indicar el nombre y el porcentaje del IA. Normalmente se indica el nombre químico completo y el nombre químico abreviado. Ej: Carbaril (1-naftil N-metil carbamato) 50 %. En general no se menciona la composición de los ingredientes no activos ya que es información que el fabricante se reserva.

♣ **“Banda de Toxicidad” o “Banda de Riesgo”:** En el sector inferior de la etiqueta aparece una banda de diferentes colores según la toxicidad del producto. Esta categorización fue establecida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y fue adoptada por ley en nuestro país. Para definir los distintos grupos se utiliza el denominado DL50 (Dosis Letal 50 %) que es la dosis necesaria para matar en laboratorio al 50 % de una población numéricamente significativa de animales de ensayo (normalmente ratas) expresada en mg por kg de peso vivo. La clasificación toxicológica depende no solamente de su IA, sino también de su formulación.

CLASIFICACION TOXICOLOGICA DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS				
Clase	Clasificación de la OMS según riesgos	Clasificación de la OMS según toxicología	LEYENDA	COLOR de la BANDA
Clase I-a	Sumamente riesgoso	Extremadamente peligroso	MUY TOXICO	ROJO
Clase I-b	Muy riesgoso	Altamente peligroso	TOXICO	ROJO
Clase II	Moderadamente riesgoso	Moderadamente peligroso	PELIGRO	AMARILLO
Clase III	Poco riesgoso	Ligeramente peligroso	CUIDADO	AZUL
Clase IV	Normalmente sin riesgos	Producto que normalmente no ofrece peligro	CUIDADO	VERDE