

GUÍA DE RECOMENDACIONES

para el control de Langostas y Tucuras
con Productos Fitosanitarios

Elaborado por los equipos técnicos
de SENASA¹ y de CASAFE².

2020



casafe



senasa

¹ Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria - SENASA.

² Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes - CASAFE.

ÍNDICE

Introducción | PÁG. 04

Momentos a considerar | PÁG. 07

- 1.** __ Antes de la salida al campo | PÁG. 07
- 2.** __ Durante el viaje a la zona de trabajo | PÁG. 14
- 3.** __ Antes de las tareas de aplicación de productos fitosanitarios | PÁG. 16
- 4.** __ Durante las tareas de aplicación de productos fitosanitarios | PÁG. 22
- 5.** __ Primeros auxilios en caso de accidentes
(derrames o contactos involuntarios con el fitosanitario) | PÁG. 22
- 6.** __ Después de la aplicación de productos fitosanitarios | PÁG. 24
- 7.** __ Regreso a la oficina / depósito | PÁG. 28
- 8.** __ En la oficina o depósito | PÁG. 28
- 9.** __ Regreso al domicilio / en el domicilio | PÁG. 29

Anexo I | PÁG. 33



01

INTRODUCCIÓN

01. INTRODUCCIÓN

La **Langosta Sudamericana** (*Schistocerca cancellata* Serville), ha representado históricamente el mayor problema agropecuario de nuestro país, especialmente durante el siglo XIX y la primera mitad del siglo XX, períodos en los cuales se registraron grandes pérdidas económicas (Kölher, 1962³ - Lieberman, 1972⁴).

La capacidad de agregarse activamente para formar agrupamientos, llamados “**mangas**”, sumado a su alta capacidad de desplazamiento (hasta 150 km/día) y su gran voracidad, determina una gran amenaza para toda la actividad agropecuaria (Barrientos Lozano, 1992⁵).

En el año 2015 se produjo una explosión demográfica sin precedentes en los últimos 60 años. Desde entonces, esta plaga transfronteriza, ha migrado por Argentina, Bolivia y Paraguay. En Argentina se ha constatado su presencia en diez provincias (Salta, Jujuy, Chaco, Formosa, Catamarca, Santiago del Estero, La Rioja, Córdoba, Tucumán y Santa Fe), afectando a más de 7.000.000 has. Esta situación generó que se declare la **Emergencia Nacional de Langosta** en los 3 países; en Argentina, se hizo por Resolución de SENASA N° 438-E/2017 y su prórroga, por Resolución SENASA N° 1033/2019.

También es importante incluir a la especie *Tropidacris collaris* Stoll., comúnmente denominada “**Tucura Quebrachera**”. Si bien es una especie polífaga con preferencia alimenticia hacia el follaje de árboles y arbustos de hoja dura, en sus estadios juveniles suelen producirse ataques a cultivos y pastizales.

Debido a las características biológicas de la especie, ante la escasez o falta de su alimento preferencial, coloniza otras zonas, pudiendo alimentarse de plantas silvestres.

En virtud al daño potencial de la **Tucura Quebrachera** sobre especies arbóreas, forrajeras y cultivos de importancia agrícola, es importante establecer procedimientos para realizar el control, en caso de ser necesario.

Cuando uno habla de manejo de **langostas** y **tucuras**, resulta de gran importancia la implementación del manejo preventivo de la plaga, el cual consiste en la vigilancia permanente y control temprano de la misma. Son clave las acciones de monitoreo de todos los estadios, incluyendo el seguimiento de las mangas identificadas, que brindarán la información fundamental para una correcta gestión de los tratamientos con productos fitosanitarios. Esto contribuye, además, a una correcta toma de decisiones del momento más adecuado para realizarlos, minimizando los riesgos, todo en el marco del manejo integrado de plagas y del uso responsable de los fitosanitarios.

Esta guía de recomendaciones generales es para todos los actores involucrados en la problemática del control de langostas y tucuras, que trabajan en el marco de los lineamientos del **Programa Nacional de Langostas y Tucuras del SENASA**, pero con foco en el operario que aplica con distintos sistemas de pulverización, para quienes pretende ser una importante ayuda, haciendo énfasis para aquellos que utilizan mochilas o moto-mochilas, en favor de lograr cumplimentar un uso responsable de fitosanitarios para el control de estas plagas.

³ Kohler, P. 1962. Ecología de la zona central y de la gregarización de la langosta en la República Argentina. *Idia Supplement* 7. Pp. 108.

⁴ Liebermann J., 1972. The current state of the locust and grasshopper problem in Argentina. *Proc. Int. Study Conf. Current and Future Problems of Acridiol.*, London, 191-198.

⁵ Barrientos Lozano, L. 1992. Manual Técnico sobre la langosta voladora [*Schistocerca piceifrons piceifrons*. Walker, 1870] y otros Acridoideos de Centro América y Sureste de México. FAOAGOL/OIRSA. San Salvador, El Salvador. P. 162



02

MOMENTOS
A CONSIDERAR



Momentos a considerar

Se han identificado 9 momentos críticos a tener en cuenta durante los cuales resulta muy importante tomar los recaudos necesarios al utilizar productos fitosanitarios.

Estos momentos son:

1. → Antes de la salida al campo.
2. → Durante el viaje a la zona de trabajo.
3. → Antes de las tareas de aplicación de productos fitosanitarios.
4. → Durante las tareas de aplicación de productos fitosanitarios.
5. → Primeros Auxilios al operario expuesto.
6. → Después de la aplicación de productos fitosanitarios.
7. → Regreso a la oficina / depósito.
8. → En la oficina / depósito.
9. → Regreso al domicilio / en el domicilio.

1. Antes de la salida al campo

1.1. Elementos personales

Realizar un listado de los elementos necesarios para la labor diaria, dentro de los cuales se encontrarán, vestimentas de recambio, Equipo de Protección Personal (EPP), productos de higiene, bebidas y alimentos, e insumos para la tarea de aplicación.

Contar con documentación y/o credenciales personales requeridas por las autoridades locales,

como ser el carné de aplicador provincial, habilitación de la maquinaria pulverizadora, receta fitosanitaria de aplicación, entre otros.

1.2. Maquinarias: Mantenimiento / Funcionamiento

Es fundamental que las máquinas aplicadoras manuales, motopulverizadoras, cañones pulverizadores o de cualquier otro tipo que se utilice para esta tarea, funcionen correctamente, a fin de evitar problemas, muchas veces de difícil solución en la zona rural.

No calibrar y/o regular ni llenar la pulverizadora en otro lugar que el designado para ello o, en su defecto, en el campo. No transportar el equipo de aplicación lleno. O sea, la preparación debe realizarse en el lugar donde se realizará la aplicación, ya que no puede ser transportado en vehículos no habilitados.

Con la máquina limpia, verifique su total funcionamiento, uniones de mangueras y sus conexiones a la bomba, buscando zonas húmedas o con suciedad, que serán el indicativo de posibles fugas. Mantener, boquillas o pastillas en buen estado, sin desgastes u obstrucciones (lleve algunas de recambio), que no existan derrames de combustible, aceite, producto químico u otros fluidos.

En caso de contar con una pulverizadora de arrastre, verificar los resguardos de la toma de fuerza y su eje, asegurándonos que la protección y el punto donde dicho eje se conecta a la bomba, está en condiciones, sin roturas ni desgastes.

Accionando la bomba a presión nominal, independientemente del tipo de pulverizadora, se asegurará que la proyección del chorro de pulverización sea el correcto (por ejemplo, dirigiendo la lanza de la mochila hacia el lugar indicado), en cuanto a ángulo y cobertura esperada, y en caso de contar con un manómetro, observarlo para descartar pulsaciones que provoquen intermitencias indeseadas.

Verifique la existencia y limpieza de los filtros, de acuerdo al tipo de máquina aplicadora.

Es recomendable llevar una caja con herramientas y repuestos (bujías, juntas de tapas de tanque, etc.) para solucionar posibles problemas eventuales.



1.3. Insumos generales

Verificar que cuenta con las cantidades suficientes de los distintos insumos a utilizar durante la jornada de trabajo, contenidos en envases originales y reglamentarios.

Estos son:

- Producto fitosanitario a utilizar (insecticida para esta tarea). Se debe registrar la salida de este del depósito. Para los agentes de SENASA, el mismo se deberá consignar en el Sistema Informático “Fito-envases”.
- Lubricantes.
- Combustibles (en envase reglamentario) y embudo para trasvase de combustible.
- Jarra graduada de plástico no rígido, para dosificar el insecticida.
- Contar con las indicaciones de la receta agronómica confeccionada por un Ingeniero Agrónomo habilitado y matriculado como, por ejemplo, dosis, volumen de aplicación, modo de aplicación, orden de mezcla, entre otras, si es indicado.

1.4 Lectura e interpretación de las etiquetas o marbetes

Antes de comenzar, se deben leer e interpretar las etiquetas o marbetes de los productos fitosanitarios a utilizar, ya que nos indican cuáles son los equipos de protección personal que se deben utilizar, las precauciones que se deben tener al momento de utilizar el insecticida, las recomendaciones para aplicarlo y demás información respecto al uso responsable de los productos fitosanitarios.

En caso de no comprender algún punto de la misma, no dude en tomar contacto con el profesional agrónomo responsable de la aplicación. De esta manera se evitarán accidentes a los usuarios, a las personas que estén en la zona y al ambiente.

1.5. Equipo de Protección Personal (EPP)

Como característica particular de los Equipos de Protección Personal, estos deben ser Impermeables o hidro-repelentes, al igual que no permitir el paso de los productos químicos. Los guantes deben ser solo de nitrilo o acrilonitrilo.

NO utilizar guantes de cocina y ropa de trabajo de algodón.

Verificar el estado general del EPP completo (Imagen 1), vigencia de los filtros, guantes de repuesto y bolsa o recipiente para resguardo del mismo.

A los fines de reducir la Exposición, es importante el uso de todos los elementos de protección personal, de acuerdo al producto fitosanitario a utilizar y a lo indicado en la etiqueta del mismo. Esto impactará directamente en el Riesgo de sufrir una intoxicación como consecuencia del uso de estos productos, reduciéndolo.

Verifique que todo el EPP esté en condiciones óptimas de uso, según las siguientes indicaciones:

- En el caso de la vestimenta y guantes, evitar roturas, fallas, desgaste excesivo y/o rajaduras.
- En el caso que el equipo sea lavable y reutilizable, asegúrese que el equipo no haya alcanzado el número de lavados máximos permitidos, según recomendaciones del fabricante.
- Para las máscaras, antiparras y protectores visuales, evitar las ralladuras, quebraduras, y asegurarse que permitan una completa visibilidad al momento de realizar la tarea.
- Se debe verificar el correcto estado de las máscaras o semi máscaras respiratorias, con los filtros de carbón activado correspondientes, según los productos a utilizar (gases ácidos, vapores orgánicos y/o polvos⁴).



- Verificar la fecha de vencimiento al momento de la compra de estos filtros, considerando que la vida útil de dichos filtros dependerá, por un lado, de las horas de uso, la concentración del producto fitosanitario y del ritmo respiratorio del operario, y por otro, del lugar y forma de guarda.
- Los filtros deben ser guardados en un recipiente hermético (Ver apartado 9, Imagen 11).
- Los guantes no deben ser de goma, sino que deben ser de Nitrilo o de Acrilonitrilo.
- Lleve un recipiente para la guarda del EPP, separándolo así de todo otro material.

⁶ Actualmente, se pueden identificar los filtros con los colores amarillo y negro, que son los colores para los cartuchos que permiten filtrar "gases ácidos, vapores orgánicos y polvos", según normas IRAM 3648 y 3649-1 y la norma 42CFR84 (NIOSH).

EL PRODUCTOR, EL APLICADOR Y EL INGENIERO AGRÓNOMO DEBERÁN CONOCER LOS EPP:



CABEZA:
CAPUCHA o GORRO IMPERMEABLE

▶ Para proteger la piel y el cabello.

OJOS:
ANTIPARRAS o CAPUCHA CON PROTECCIÓN

▶ Los anteojos o antiparras siempre deben ser utilizados.

VÍAS RESPIRATORIAS:
MÁSCARAS RESPIRATORIAS

▶ Distintos modelos según la sustancia a aplicar (polvos, líquidos o gases), con filtros intercambiables.

MANOS:
GUANTES DE NITRILO, ACRILONITRILO o PVC

▶ Para proteger la piel. Los guantes deben ir colocados debajo de las mangas de la camisa o según posición de trabajo.

TORSO:
DELANTAL IMPERMEABLE

▶ Para proteger torso, muslos y rodillas. Utilizar durante carga y descarga de fitosanitarios, y durante la preparación de mezclas o limpieza de equipos.

TORSO:
MAMELUCO

▶ Para proteger la piel (entero o equipo de 3 piezas).

PIES:
BOTAS o ZAPATILLAS IMPERMEABLES DE SUELA GRUESA

▶ Las botas siempre deben ir colocadas debajo del pantalón.

Imagen 1: Equipo de protección personal (EPP) completo de varias piezas y lavable. Fuente: CASAFE - Manual de Uso Responsable de los Productos para Protección de Cultivos, edición 2020.

1.6. Disponibilidad de agua

El agua potable siempre es un elemento muy importante, ya que interviene en muchos aspectos de nuestro trabajo.

Considere llevar cantidades suficientes de agua potable para realizar las siguientes tareas:

→ **Higiene personal:** El agua para la higiene personal debe estar en un recipiente separado e identificado con la leyenda “higiene personal”.

→ **Agua para Consumo:** Disponer de suficiente cantidad de agua para consumo del personal de trabajo, calculando la cantidad necesaria por persona en función de zona de trabajo, horas y/o épocas del año.

→ **Para la realización de la mezcla de productos:** Calcule la cantidad de “tancadas” que se necesitarán para realizar el trabajo de un día, o algún otro cálculo que le permita conocer la cantidad de agua necesaria para realizar la mezcla. Recuerde que no siempre se dispone de agua en calidad y cantidad suficientes en las zonas de trabajo. Evalúe los puntos de carga de agua disponibles en las áreas de tratamiento, a fin de evitar posteriores inconvenientes.

→ **Lavado de envases vacíos:** Considere, también, la cantidad de agua necesaria para realizar el lavado de los envases que se utilizarán, una vez vaciados, según el procedimiento establecido en la Norma IRAM12.069/13, como puede verse en la Imagen 2.

1
AGREGAR AGUA
HASTA CUBRIR
APROX. 1/4
DEL ENVASE

2
CERRAR EL
ENVASE Y
AGITAR POR
30 SEGUNDOS

3
VERTER EL AGUA
DEL ENVASE
EN EL TANQUE
PULVERIZADOR

4
PERFORAR EL
ENVASE PARA
EVITAR SU
REUTILIZACIÓN

**REPETIR 2 VECES MÁS ESTE
PROCEDIMIENTO (1, 2 y 3). LUEGO:**

Imagen 2: Técnica de Triple lavado de envases vacíos de fitosanitarios e inutilización, según la Norma IRAM 12.069/13. Fuente: CASAFE - Manual de Uso Responsable de los Productos para Protección de Cultivos, edición 2020.

2. Durante el viaje a la zona de trabajo

- Verificar la fijación de los envases, recipientes y carga en general con la finalidad de que no se vuelquen en la caja de la camioneta.
- Se recomienda llevar material absorbente en el vehículo de transporte con el objetivo de retener un posible derrame de fitosanitarios.

- Transportar los productos sólo en envases cerrados.
- No colocarlos en la cabina del vehículo.
- Transportar los productos apartados de alimentos y bebidas de consumo (Imagen 3).
- El traslado del combustible debe ser realizado en un bidón homologado, con cierre de seguridad para tal fin y con pico vertedor.

TRANSPORTAR LOS PRODUCTOS

APARTADOS DE

- ANIMALES
- FORRAJES
- ALIMENTOS



Imagen 3: Recomendaciones para transportar Productos fitosanitarios.

3. Antes de las tareas de aplicación de productos fitosanitarios

3.1. Diagrama de tareas, zonificación y reconocimiento de la zona a tratar.

- Mediante monitoreo, establecer si la población requiere control o no, a través de la determinación de densidad de la población de langostas.
- Establecer los límites geográficos del área infestada y georreferenciar el polígono.
- Evaluar la topografía del terreno, estructura de la vegetación, accesibilidad y extensión del área para realizar una correcta elección de la máquina aplicadora a utilizar.
- Considerar condiciones ambientales y estados de la plaga que determinan el nivel de actividad y movilidad de la misma, a fin de determinar el momento oportuno de control.
- Evaluar en la zona la presencia de elementos sensibles (escuelas, apiarios, cursos de agua, etc.). Si los hubiera, se analizarán los ajustes necesarios a la técnica y equipo de aplicación, y se deberá dar aviso antes de realizar la misma. De no ser posible realizar estos ajustes, suspender la aplicación.
- Evitar aplicaciones en horas de elevadas temperaturas.

3.2. Carga de combustible a la máquina aplicadora.

- Asegurar que el equipo esté en una superficie nivelada.
- Usar un embudo para cargar el tanque del equipo pulverizador. Recuerde no llenarlo más allá de la señal indicada.
- No realizar la carga de combustible mientras esté funcionando el equipo.
- No fumar ni acercarse a fuentes de calor al combustible y/o al pulverizador, al momento de realizar la carga.
- Tapar correctamente el tanque a fin de evitar derrames.
- En caso de derrame de combustible, realizar las tareas de limpieza sobre la máquina y proceder a la adecuada disposición del suelo contaminado.
- Si se ha manchado la ropa con combustible o aceite, cambiarse inmediatamente.

- Cuando los equipos utilizan el combustible y el aceite mezclados, utilizar el tipo de aceite y las proporciones sugeridas por el fabricante de la maquinaria.
- Preparar la mezcla en un bidón limpio, asegurando que se haya mezclado correctamente.
- No preparar la mezcla de combustible y aceite directamente en el tanque de la máquina. Esto puede ocasionar severos daños al motor.
- No utilizar mezclas realizadas el día anterior.
- No guarde el equipo pulverizador con el combustible en el tanque.
- Almacene el combustible y el aceite sólo en depósitos reglamentarios y correctamente identificados. Para el caso del aceite, hágalo en su envase original, y en el caso del combustible en envases autorizados.
- Tener siempre al alcance un extintor de incendios. No solo para respetar las normativas vigentes, sino por seguridad de las personas que están realizando el trabajo.

3.3. Lectura de etiquetas

- Antes de manipular, trabajar o dosificar los productos fitosanitarios, leer detenidamente las etiquetas adheridas a los envases.
- Se debe cumplir con lo establecido en la misma y, de hacerlo, se estará cumpliendo con las BPA.
- Las etiquetas se dividen en **4 cuerpos** (referencias en la Imagen 4):

A)

Información que identifica al producto y a la empresa fabricante. Indica marca comercial, principio activo, composición del producto, modo de acción, fecha de vencimiento, número de registro, número de lote, origen, inflamabilidad y necesidad de agitación.

B)

Información relacionada con almacenamiento, manipuleo y aplicación. Advertencias sobre riesgos ambientales, recomendaciones de seguridad e higiene, precauciones de uso, clase toxicológica,

3.4. Colocación de los EPP

→ Considere el siguiente orden de colocación del EPP:

1. → Guantes de Nitrilo o Acrilonitrilo,
2. → Pantalón,
3. → Botas,
4. → Chaqueta,
5. → Delantal,
6. → Máscara o Semimáscara respiratoria, con los filtros correspondientes,
7. → Protección ocular (gafas),
8. → Capucha o protección de cabeza y cuello.

→ Recuerde que, durante la preparación de la mezcla, el delantal deberá ir por delante, cubriendo la zona abdominal.

→ Al momento de la aplicación, el mismo deberá ir cubriendo la espalda como “capa”, donde irá colocada la mochila o moto mochila (Imagen 5).

→ Si la aplicación se realiza con motopulverizadora, deberá utilizar, adicionalmente, la protección auditiva.



Imagen 5: Ubicación del delantal en forma de Capa donde apoya la mochila, evitando así el contacto directo con la chaqueta.

3.5. Dosificación del producto fitosanitario, carga del tanque de la pulverizadora, lavado del envase vacío.

Previo a la carga del equipo pulverizador, regule el mismo en función de las dosis, volumen de aplicación, el tamaño de gota y el número de gotas por cm² requerido para el trabajo.

Para la carga de la máquina aplicadora realice los siguientes pasos:

- Coloque la mochila a la altura de la cintura del operario en un lugar plano y seguro, para evitar derrames.
- En lo posible, realizar la carga del equipo aplicador sobre una cama o mesa biológica (Imagen 6).
- Con el EPP puesto, agregue agua limpia hasta la cuarta parte de la capacidad del tanque de la pulverizadora.
- Al momento de preparar el caldo de aplicación, verifique si es factible realizar la mezcla de productos. Esta información puede estar en la etiqueta o marbete del producto.
- Mida con la jarra dosificadora la cantidad de insecticida establecida por el ingeniero agrónomo, en la receta fitosanitaria (según exigencia provincial) y viértalo en el tanque del equipo, según el orden de carga adecuado.
- El orden de agregado de los productos con distinta formulación a la mezcla del tanque puede ser el siguiente:
 1. → Llenar el tanque de preparación de la mezcla con $\frac{1}{4}$ del agua.
 2. → Acondicionar el agua (Acidificante, Secuestrante, Antiespumante).
 3. → Líquidos solubles.
 4. → Gránulos dispersantes y/o Polvos mojables, previamente humectado por separado.
 5. → Suspensiones Concentradas o Suspoemulsiones.
 6. → Concentrados emulsionables o floables, previamente agitado de acuerdo a la indicación de la etiqueta.
 7. → Emulsionantes / Coadyuvantes / Aceites.
 8. → Completar con agua al volumen a preparar.

En caso de vaciar el envase, debe efectuar el procedimiento de lavado de envases, según la Norma IRAM 12.069/13 (Imagen 2), volcando al tanque de la pulverizadora el agua residual de esta operación. Luego inutilice el envase vacío, perforándolo por su base, sin dañar la etiqueta, para evitar su reutilización y poder darle, luego de la aplicación, una disposición final adecuada.

Luego de agregar los productos, complete la capacidad del tanque de la mochila con agua limpia. Coloque la tapa y ajuste, verificando que no haya derrames.



Imagen 6: Mesa o cama biológica⁷. En ella podemos observar que contiene la Biomezcla, donde los microorganismos actúan degradando los productos fitosanitarios.

⁷La Mesa biológica es un tipo de cama biológica, habiendo otros tipos disponibles que varían con la capacidad de la pulverizadora que se esté utilizando. En la página web de CASAFE (www.casafe.org) se podrán observar todos los tipos de camas biológicas existentes

4. Durante las tareas de aplicación de productos fitosanitarios

- Mantener colocado el EPP durante todo el tratamiento.
- Verifique las condiciones meteorológicas, y su variación, antes y durante la aplicación. Estos factores pueden modificar la forma de aplicación.
- Verificar durante la aplicación que no se produzcan pérdidas por mangueras, bridas o uniones en todo el sistema de la máquina aplicadora.
- Verificar el funcionamiento general de la máquina aplicadora.
- Seguir las indicaciones de la receta agronómica y las del ingeniero agrónomo responsable de la aplicación, teniendo en cuenta, entre otras cosas, lo siguiente:
 - Dirija el cañón, la lanza de la mochila aplicadora o el líquido asperjado al sector que desea "mojar" evitando que el producto fitosanitario se desplace a otros lugares no deseados (deriva).
 - Evite mojar dos veces el mismo lugar (pincelar) a fin de evitar la sobre dosificación del producto y la pérdida de producto por escurrimiento.
- Mantenga la atención ante la aparición de puntos críticos (viviendas, escuelas, apiarios, lagunas, canales), evitando que la aspersion y la deriva que se pueda generar llegue a esos sectores.
- Recuerde que la presión de trabajo debe ser constante para realizar una aplicación uniforme según la recomendación del profesional actuante.
- Controle permanentemente que no ocurran derrames de insecticidas o combustible. Si aparecieran, detenga el trabajo y verifique el origen de dichos derrames.

5. Primeros auxilios en caso de accidentes (derrames o contactos involuntarios con el fitosanitario)

- En caso de que una persona haya estado expuesta a un producto fitosanitario antes, durante o después de una aplicación, inmediatamente llamar a los teléfonos de contacto de los centros toxicológicos que se encuentran en las etiquetas de estos productos (Imagen 7), como por ejemplo al **Centro de Intoxicación de Rosario (TAS: 0800-888-8694)**.

→ El personal que desempeña tareas de aplicación debe conocer y aplicar los primeros auxilios indicados en las etiquetas de los productos mientras se espera la llegada del médico o se está trasladando a la persona expuesta al centro de salud más cercano, según lo indicado por el médico durante la comunicación telefónica. Se entregará al médico la etiqueta del producto al que la persona tuvo exposición.

→ Los síntomas varían según el compuesto al cual se tuvo exposición y la dosis recibida, pudiendo causar algunos de estos síntomas:

- Mareos,
- Dolor de cabeza,
- Sudoración,
- Temblor,
- Cansancio generalizado,
- Convulsiones.

→ Recomendaciones en caso de exposición a algún producto fitosanitarios (en ningún caso dejar de consultar a un médico, en lo posible toxicólogo):

- **Contacto ocular:** Lavar los ojos con abundante suero fisiológico o agua limpia, al menos durante 15 minutos.
- **Contacto dermal:** Quitar la ropa contaminada inmediatamente y lavar la piel y el cabello con agua y jabón, o agua carbonatada. Cubrir al afectado con una manta y vigilar el estado de conciencia. Mantener en observación.
- **Inhalación:** Llevar al afectado al aire libre, fuera del área contaminada. Aflojar las ropas, acostar y mantener quieta a la persona. En caso de pérdida de conocimiento, ubicar al afectado en posición "de recuperación". Aplicar respiración boca a boca en caso de ser necesario.
- **Ingestión:** No inducir el vómito si el paciente está consciente, convulsionando, si ingiere productos en base solventes derivados de hidrocarburos o corrosivos o cuando esté expresamente indicado en la etiqueta. No impedir el vómito, si ocurre espontáneamente.

→ En todos los casos, consulte a un médico, en lo posible toxicólogo.



Imagen 7: Visualización de los teléfonos de emergencia en caso de exposición a productos fitosanitarios.

6. Después de la aplicación de productos fitosanitarios

6.1. Lavado de la maquinaria

→ Al finalizar las tareas del tratamiento, verifique que el tanque de la pulverizadora haya quedado vacío.

→ Para el lavado del mismo, agregar agua limpia hasta un cuarto (¼) de su capacidad, coloque y ajuste la tapa del tanque, y proceda a agitar enérgicamente en todas direcciones. Ponga en marcha la pulverizadora, y proceda a aplicar el líquido resultante sobre el área de trabajo, o sobre la cama o mesa biológica (Imagen 6), en el caso de poseer una. Repita dos veces más este procedimiento.

6.2. Disposición final envases vacíos

Una vez terminada la aplicación, recuerde que los envases vacíos de fitosanitarios no pueden ser enterrados, quemados, ni desechados en cualquier lugar, sino que deben ser llevados al **Centro de Acopio Transitorio (CAT)** más cercano para su disposición final, según la Ley Nacional de Envases Vacíos de Fitosanitarios N° 27.279 (Imagen 8). Hasta el momento de darles una disposición final adecuada en un Centro de Acopio Transitorio (CAT), los envases vacíos deberán permanecer en un espacio acondicionado para tal fin, sobre una superficie impermeable, ventilada y al resguardo de personas inexpertas y de las condiciones ambientales, consignando, a su vez, toda la información en el sistema informático Fito-Envases.

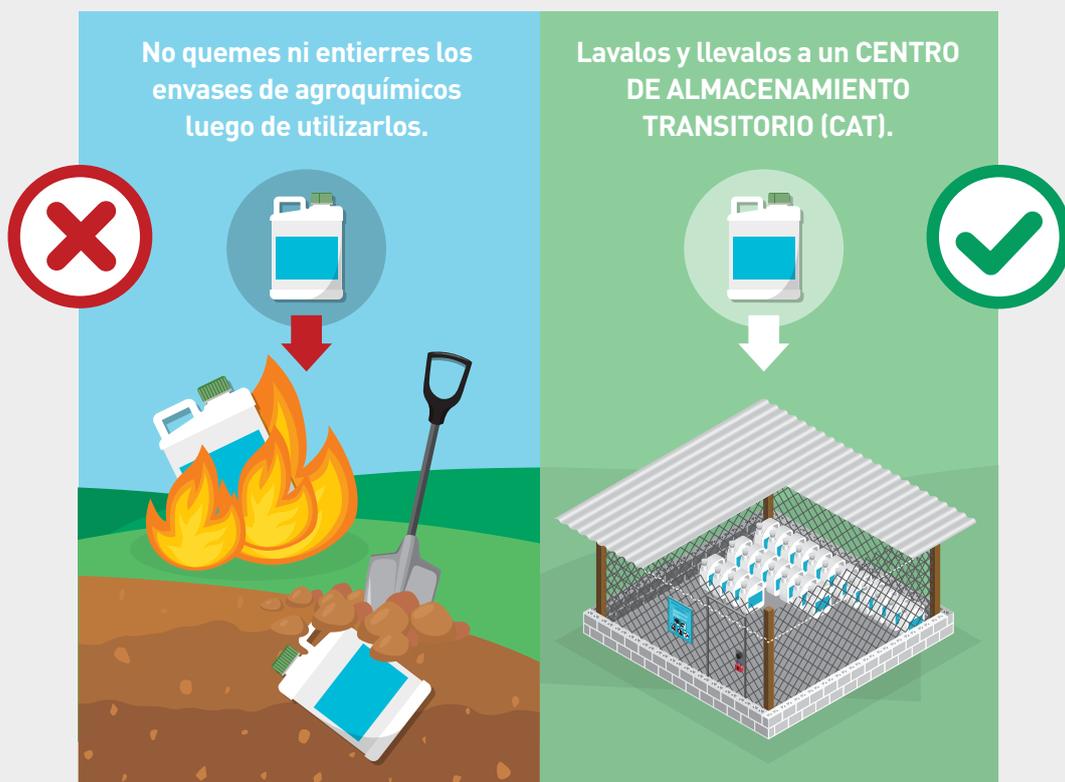


Imagen 8: Disposición final adecuada y reglamentaria de envases vacíos de Productos fitosanitarios según la ley nacional de Envases vacíos N° 27.279.

6.3. Transporte de materiales

Asegúrese que la carga de los insumos restantes, maquinarias, y demás implementos utilizados en la tarea sea realizada de manera segura en el vehículo, al igual que se realizó previamente (ver punto 2 de este documento).

6.4. Retiro del EPP y lugar de guarda

Una vez finalizadas las tareas de aplicación, el lavado de la máquina aplicadora y la carga de los insumos en el vehículo (insecticidas / combustible / envases vacíos limpios e inutilizados), proceda de la siguiente manera para retirarse el EPP:

- Colóquese en un lugar seguro, alejado del área de tratamiento.
- Lave los guantes con agua limpia y, luego, séquelos con papel absorbente (coloque dicho papel en una bolsa de residuos para su disposición final). **Los mismos deben permanecer colocados hasta el retiro final de todo el EPP.**
- Retire la capucha y/o protección ocular y máscara/semimáscara respiratoria.
- Retire los filtros de esta última, y guárdelos en una bolsa hermética, separada del resto del EPP.
- Retire y lave las botas.
- Retire delantal, chaqueta y pantalón.
- En forma ordenada guarde el EPP, en un recipiente cerrado y separado de otros insumos y materiales.
- Finalmente, vuelva a lavarse los guantes con agua limpia, séquelos con papel absorbente (coloque dicho papel en una bolsa de residuos para su disposición final) y retírelos, evitando tocar la parte externa de los mismos, con las manos desnudas (Imagen 9). Si los guantes utilizados fueran descartables, estos deben ir junto al papel producto del secado de los mismos, en una bolsa de residuos para su disposición final.



Imagen 9: Forma correcta de retirarse los guantes del Equipo de Protección Personal de manera de no entrar en contacto con la superficie expuesta del guante.

6.5. Higiene personal

- Una vez retirado el EPP, y antes de subirse al vehículo de transporte, proceda a lavarse con abundante agua y jabón (blanco en lo posible) las manos, brazos, cuello y cara (Imagen 10).
- Realizar esta acción en algún lugar donde no tengan acceso niños ni personas inexpertas.



FORMA CORRECTA DE LAVARSE LUEGO DE HABER UTILIZADO FITOSANITARIOS.

Imagen 10: Forma correcta de lavarse luego de haber utilizado fitosanitarios

7. Regreso a la oficina / depósito

- Verificar la seguridad de la carga.
- Mantener durante el trayecto la seguridad de la carga, de forma tal que nada se derrame, vuelque, vuele o desplace fuera del vehículo.

8. En la oficina o depósito

Una vez en la oficina o depósito se debe:

- Acomodar todo el equipamiento, insumos y maquinarias de manera segura, evitando accidentes posteriores.
- Realizar la reposición de:
 - Combustible,
 - Agua,
 - Producto fitosanitario,
 - Otros.

- Acomodar los envases vacíos, limpios y perforados, en lugar autorizado, fuera del depósito, cerrado con llave para evitar el acceso y el contacto de personas inexpertas con estos residuos.
- Reparación de fallas, roturas, etc. del equipo de trabajo, en caso de ser necesario.
- De ser necesario, realizar el cambio de ropa.
- Confección de la documentación de las tareas realizadas:
 - El personal del SENASA deberá registrar en el **Sistema Informático “Fito-envases”** la cantidad de envases vacíos y llenos que son acopiados en el depósito.
 - Recuerde que este sistema es permanentemente auditado y todos los envases que salieron del depósito deberán regresar al mismo, diferenciando los usados (envases vacíos con triple lavado y perforados - Imagen 2) y los no usados (envases llenos).

9. Regreso al domicilio / en el domicilio

- Cambiarse de ropa, de ser necesario.
- Lavar la ropa de trabajo y el EPP, en el caso que el equipo sea lavable, siempre separado de la ropa de la familia, en un balde o recipiente distinto con agua común y jabón neutro (Imagen 11).
- Tener presente que no todos los modelos de EPP son lavables e, incluso, no todas las partes constitutivas del EPP lo son.
- Los modelos de EPP que no sean lavables, deben ser descartados y darles una disposición final adecuada.
- No llevar los insumos utilizados en la jornada de trabajo al domicilio (combustible, productos fitosanitarios, otros).
- Una vez lavado, guardar el EPP en un lugar específico, separado de la ropa de uso cotidiano, NO debiendo estar en el mismo lugar donde se guardan los fitosanitarios.
- Los filtros deben ser guardados en un recipiente hermético (Imagen 11).



Imagen 11: Lavado y correcto guardado de los elementos del EPP.

De los autores

Este manual intenta aportar una herramienta para el abordaje integral de las tareas de control de langostas y tucuras, sistematizándolas, a fin de garantizar un uso responsable de los productos fitosanitarios.

Surge como respuesta a la necesidad, visualizada por los técnicos del Programa, de ordenar y facilitar las tareas que realizan los operarios para el control de langostas y tucuras, y fue elaborado y escrito como resultado de la interacción público-privada y en conjunto por profesionales de los equipos técnicos de CASAFE y del Programa Nacional de Langostas y Tucuras del SENASA, que aportaron desde su conocimiento y experiencia del trabajo dentro del Programa. El Equipo de CASAFE estuvo integrado por los Ing. Agr. Ximena Rojo Brizuela, Ing. Agr. Pablo José Méndez, Ing. Agr. Sebastián Mauricio Blanco, Ing. Agr. María Sol Muñoz, Ing. Agr. Federico Martín Elorza.

El Equipo de SENASA estuvo integrado por los Ing. Agr. María Paula Massola, Ing. Agr. Gustavo Zagaglia, Ing. Agr. Héctor Emilio Medina.

Agradecemos especialmente al Ing. Agr. Juan Carlos Sedran por haber colaborado en algunos puntos específicos de este documento.



03

ANEXO I

LISTA DE VERIFICACIÓN DE TAREAS
PARA EL OPERARIO QUE REALIZA
CONTROL DE LANGOSTAS Y TUCURAS.



ANEXO I

LISTA DE VERIFICACIÓN DE TAREAS PARA EL OPERARIO QUE REALIZA CONTROL DE LANGOSTAS Y TUCURAS:



A ANTES DE LA TAREA DE APLICACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

→ A.1 - ANTES DE LA SALIDA AL CAMPO	SI	NO	N/C
Llevar Vestimenta de recambio			
Llevar Elementos de Higiene			
Llevar Bebidas y alimentos			
Llevar Documentos y/o Credenciales			
Llevar Equipo de Protección Personal y recipiente para la guarda			

MAQUINARIAS	SI	NO	N/C
¿Calibró y Reguló su máquina pulverizadora?			
¿Verificó conexiones a la bomba?			
¿Verificó que no hubiera pérdidas de líquidos?			
¿Verificó que las boquillas estuviesen en buen estado de uso?			
¿Verificó la protección de la toma de fuerza de la pulverizadora de arrastre?			
¿Verificó el correcto funcionamiento del manómetro?			
¿Verificó la existencia y limpieza de los filtros?			
¿Lleva boquillas de recambio?			
¿Lleva herramientas y repuestos para la máquina pulverizadora?			

INSUMOS GENERALES	SI	NO	N/C
Lleva cantidades suficientes de...?			
→ Producto Fitosanitario			
→ Lubricantes			
→ Combustibles			
→ ¿Consignó en el sistema informático Fito-Envases?			
Cuenta con...?			
→ Embudo para trasvase de combustible			
→ Jarra graduada de plástico no rígido			
→ Receta agronómica			

LECTURA E INTERPRETACIÓN DE ETIQUETAS Y RECETAS	SI	NO	N/C
¿Leyó la etiqueta o marbete?			
¿Leyó las indicaciones de la Receta agronómica o Fitosanitaria?			
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	SI	NO	N/C
¿Verificó el estado general y vigencia del EPP completo?			
¿Verificó vigencia y funcionamiento de los filtros respiratorios?			
DISPONIBILIDAD DE AGUA	SI	NO	N/C
¿Posee recipientes con agua para diferentes usos?			
→ Higiene personal			
→ Carga y lavado de la máquina / lavado de envases			
→ Para consumo			
ASEGURAMIENTO DE INSUMOS / MAQUINARIAS / ETC.	SI	NO	N/C
¿Está correcta la sujeción de la carga al vehículo?			
¿Lleva material absorbente para posibles derrames?			
¿Traslada el combustible en un bidón homologado, con pico vertedor?			
→ A.2 - ANTES DE LAS TAREAS DE APLICACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS			
DIAGRAMA DE TAREAS, ZONIFICACIÓN Y RECONOCIMIENTO DE LA ZONA A TRATAR.	SI	NO	N/C
→ ¿La población de langostas requiere control?			
→ Establecer los límites geográficos del área infestada y georreferenciar el polígono.			
→ Evaluar la topografía del terreno, estructura de la vegetación, accesibilidad y extensión del área.			
→ ¿Hay escuelas, apiarios y/o cursos de agua en la zona a tratar?			
→ ¿Evaluó el estado de la plaga y las condiciones ambientales antes de aplicar?			
CARGA DE COMBUSTIBLE A LA MÁQUINA APLICADORA	SI	NO	N/C
→ ¿Aseguró que el equipo esté en una superficie nivelada?			
→ ¿Tapó correctamente el tanque a fin de evitar derrames?			
→ ¿Preparó la mezcla de combustible y aceite directamente en el tanque de la máquina?			

.....	SI	NO	N/C
→ ¿Utilizó mezclas realizadas el día anterior?			
→ ¿Guardó el equipo pulverizador con el combustible en el tanque?			
→ ¿Tiene al alcance un extintor de incendios?			

¿DISPONE DE CADA UNO DE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS DEL EPP?	SI	NO	N/C
---	----	----	-----

(Considere el siguiente orden de colocación del EPP):

→ Guantes de Nitrilo o Acrilonitrilo,			
→ Pantalón,			
→ Botas,			
→ Chaqueta,			
→ Delantal,			
→ Máscara o Semimáscara respiratoria, con los filtros correspondientes,			
→ Protección ocular (gafas),			
→ Capucha o protección de cabeza y cuello.			

CARGA / MEZCLA DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS	SI	NO	N/C
--	----	----	-----

Respetar el orden de carga de los fitosanitarios.			
---	--	--	--

B DURANTE LAS TAREAS DE APLICACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS	SI	NO	N/C
---	----	----	-----

→ Mantener colocado el EPP.			
→ Mantener la regulación óptima de la maquinaria de pulverización.			
→ Verificar condiciones meteorológicas.			
→ Verificar que no se produzcan derrames.			
→ Verificar la presión de trabajo.			

C DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

→ C.1 - EN EL CAMPO:	SI	NO	N/C
----------------------	----	----	-----

→ Lavar la máquina pulverizadora.			
→ Lavar los envases vacíos e inutilizarlos.			

ASEGURAMIENTO DE INSUMOS / MAQUINARIAS / ETC.	SI	NO	N/C
→ ¿Está correcta la sujeción de la carga al vehículo?			

RETIRO DEL EPP Y LUGAR DE GUARDA	SI	NO	N/C
Recuerde hacerlo en el siguiente orden:			
Lave los guantes y séquelos.			
Retire la capucha y/o protección ocular.			
Retire la máscara / semimáscara respiratoria.			
Retire los filtros y guárdelos separados.			
Retire y lave las botas.			
Retire delantal, chaqueta y pantalón.			
Guarde el EPP en un recipiente cerrado y separado.			
Lave los guantes y séquelos.			
Retire los guantes y guárdelos.			

HIGIENE PERSONAL	SI	NO	N/C
Lavarse con abundante agua y jabón			

→ C.2 - EN LA OFICINA:	SI	NO	N/C
¿Acomodó todo el equipamiento de manera segura?			
¿Realizó la reposición de los insumos?			
¿Acomodó los envases según corresponde?			
¿Reparó fallas, roturas, etc. del equipo de trabajo?			
¿Confeccionó la documentación de las tareas realizadas?			
¿Registró la información en el Sistema Informático "Fito-envases"?			

→ C.3 - EN EL DOMICILIO:	SI	NO	N/C
→ Ducharse.			
→ Cambiarse de ropa.			
→ Lavar la ropa de trabajo y EPP, separados de la ropa de la familia.			

OBSERVACIÓN:
N/C: No Corresponde

GUÍA → DE RECOMENDACIONES

para el control de Langostas y Tucuras
con Productos Fitosanitarios

2020



senasa

