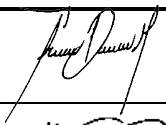
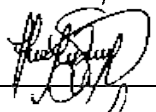
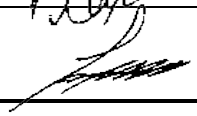
CUADRO DE CAMBIOS					
Versión No.	**Fecha**	**Descripción**	**Elaboró**	**Revisó**	**Aprobó**
00	**03/01/2020**	Actualización	Juan David Montañez	Hury Sterling	Luis Montes

	RESPONSABLE	**FIRMA**
ELABORÓ	Juan David Montañez	
REVISÓ	Hury Sterling	
APROBÓ	Luis Montes	

1. OBJETIVO

Establecer obligaciones y requisitos mínimos para ejecutar cada uno de los servicios de aplicación de plaguicidas para el control de plagas, estableciendo el uso seguro y adecuado para la realización de cada uno de los métodos.

2. ALCANCE

Este proceso es aplicable los servicios prestados de aplicación de plaguicidas por la empresa FUMISEX, y ejecutados por el personal de planta o contratistas.

3. RESPONSABLE(S):

La Gerencia General es responsable de la elaboración y divulgación de este procedimiento, así como de hacer las modificaciones y actualizaciones pertinentes cuando haya lugar.

4. DEFINICIONES

Refugio de Plagas: Cualquier condición o defecto estructural que facilite un lugar para que las plagas vivan y se reproduzcan.

Tóxico: Venenoso; capaz de causar lesión o muerte, especialmente por medios químicos.

Plaguicida: Producto químico utilizado para eliminar animales o plantas perjudiciales. Los plaguicidas se usan especialmente en agricultura y en viviendas. Algunos son perjudiciales para los humanos, ya sea por contacto directo o como residuos presentes en los alimentos o son perjudiciales para el medio ambiente por su alta toxicidad, tal como el DDT (ahora prohibido en muchos países). Los plaguicidas incluyen a los fungicidas, herbicidas, insecticidas y rodenticidas.

Manejo Integrado de Plagas (MIP): Enfoque eficaz y ambientalmente sensible del manejo de plagas que se basa en una combinación de prácticas de sentido común. Los datos se usan en combinación con los métodos de control de plagas para controlar el daño de las mismas mediante los medios más económicos posibles y que no presente peligros para las personas, la propiedad y el medio ambiente.

No Tóxico: Substancia atóxica que no se considera alimento y que no causa lesión o muerte si es ingerida.

Infestación: La presencia de etapas de ciclos de insectos vivos o muertos en un producto que sirve de refugio, la evidencia de presencia de insectos o el establecimiento de una población activa.

Feromona: Producto químico secretado por un animal, especialmente un insecto, que influencia el comportamiento o desarrollo de otros miembros de la misma especie y frecuentemente actúa como atrayente del sexo opuesto.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

No	DESCRIPCIÓN	RESPON-SABLE	REGISTRO
1	**INSPECCION:** Se realiza en las instalaciones del cliente para verificar que tipo de plaga se va a controlar, los posibles sectores de ingreso, los potenciales lugares de anidamiento y las fuentes de alimentación. Es importante revisar si se presentan los siguientes lugares de ingreso: • Agua estancada, pasto alto, desagües, rejillas, cañerías, orificios, extractores, alimentos expuestos, instalaciones vecinas. Contemplar en el diagnóstico también los siguientes lugares de anidamiento: • Grietas en paredes, alcantarillas, cajas de inspección de aguas lluvias o aguas negras, desagües, resumideros, escombros, llantas, restos de equipos y muebles almacenados, zonas bajo escaleras. Los posibles lugares de alimentación son: • Sitios con manejo inadecuado de residuos, equipos y herramientas que presenten acumulación de grasas y suciedad.	Técnicos	Control de Servicio
	Identificación de la plaga a veces se puede reconocer el tipo de parasito al momento, pero a veces hay que hay que recurrir a nuestros conocimientos de biología, manuales, un microscopio o lupa, para determinar el tipo de parasito, pero se debe de identificar la plaga y tener un conocimiento de su ciclo vital, pues esto no indicara mucho el tipo de tratamiento ya sea físico, químico o biológico y medidas pasivas a tomar para el control de la misma Evaluación de la magnitud del problema se localiza los lugares de refugio, aquellos puntos críticos dentro de una instalación, y comprobación de la presencia de parásitos, ya sea mediante inspección visual o con sprays desalojadores, que al utilizarlos denoten la presencia de parásitos. También se deben inspeccionar los lugares de riesgos y aquellos sitios donde los parásitos se puedan tener accesos a gua y alimentos Se debe realizar un informe de la inspección el cual se debe llevar una memoria de las acciones realizadas con los pasos anteriormente nombrados, con todos estos datos tomados en la inspección el departamento técnico y el departamento comercial elaboran el informe de planificación de la intervención y a su vez el propuestos económico que serán presentados al cliente. Evaluar las medidas de control		

	Medidas preventivas • Hermetizacion y sellado de grietas, huecos y desperfectos de las instalaciones • Reforma estructural que se deban acometer en la instalación • Almacenamiento adecuado de los productos susceptibles de ser atacados por plagas, rotación de productos, verificar tarimas y palets • Vigilancia de la entrada de mercancía en la instalación, ver que no esté infestada • Programa de limpieza de las instalaciones, recogida de basuras, y acumulación de materiales de desecho. Medidas Activas De Control Selección o integración de métodos, no químico y/o químicos, en función de las características de la instalación y del parasito a combatir.		
2	Se define el tipo de control a utilizar según el resultado que arrojo el diagnóstico y según otro tipo de variables como las instalaciones y tipo de actividad que realiza la empresa donde se realizará el servicio. Los tipos de controles que se pueden utilizar son los siguientes: • **QUÍMICO:** Es el uso de sustancias químicas para el control de las plagas como son: insecticidas, rodenticidas, reguladores de crecimientos, cebos y geles. • **FISICO:** Es una estrategia no química que va orientada a que la plaga no ingrese o sea capturada, evitando su presencia en un ambiente. Los controles físicos incluyen: Barreras, mallas, redes, burletes, lámparas, trampas, adhesivas y trampas eléctricas, trampas de golpe con o sin estación de cebado, jaula captura viva. • **BIOLOGICO:** Es un método que utiliza organismos vivos que sean enemigos de la plaga como lo son depredadores, parásitos o patógenos. Como ejemplo de éste método en el control de plagas urbanas tenemos: - Bacterias: Bacillus thuringiensis israelensis en el control de larvas de mosquitos. - Avispas: Spalangia cameroni en el control de moscas domésticas. Trampas de luz para insectos, ultra sonido y radiaciones, feromonas, enemigos naturales. • **CULTURAL:** medidas preventivas, saneamiento y ordenamiento ambiental, educación sanitaria.	Técnicos	Control de Servicio

	Según el tipo de control a utilizar y el tipo de plaga se debe seleccionar una de las siguientes técnicas de aplicación: • Aspersión (mayor de 400 micras): esparcir mediante equipos especiales soluciones liquidas, mayor residualidad • Nebulización en frio con moto mochila (de 50 a 400 micras): Es la aplicación del producto en forma acuosa (aspersión) o generando neblina (nebulización en frío) mediante un atomizador a motor, este procedimiento permite abarcar grandes áreas y de una manera versátil la fuerza con que se proyecta el producto hace que éste se impregne en la superficie tratada, logrando efectos residuales y prolongados. • Nebulización en frio ULV con herramienta eléctrica. El principio básico de la nebulización es producir gotas con diámetros menores o iguales a 25 micras, para lo cual se requiere de producto formulado para tal fin, bajo la técnica de ultra bajo volumen (U.B.V.). Dicha técnica consiste en usar los plaguicidas en forma concentrada, es decir; como producto técnico.		

- Espolvoreo manual o con pulverizadora: Es el medio de aplicación de una formulación seca, donde no es necesario mezclar previamente para su uso, siendo utilizado en caso de presencia de madrigueras de hormigas, así como en grietas, hendiduras ductos eléctricos equipos electrónicos, en los cuales se expulsa y elimina la plaga evitando cortos circuitos.

Ver detalle en anexo 1. Tipos de plagas y controles.

Para el control químico, se debe contemplar también el tipo de formulación del producto:

- Concentrado Emulsionable (EC): Líquido homogéneo para ser aplicado como emulsión, luego de ser diluido en agua,
- Suspensión concentrada (SC): Líquido con el activo en suspensión estable, para aplicar diluido en agua.
- Polvo Soluble SP: Polvo para aplicación luego de la dilución de la(s) sustancia(s) activa(s) en agua, en forma de solución verdadera, pudiendo contener auxiliares de formulación insolubles.
- Polvo Mojable WP: Polvo para aplicar como suspensión, luego de ser dispersado en agua, posibilidad de formulación a elevadas concentraciones, bajo riesgo de inflamabilidad, adaptables a todo tipo de materia prima, tamaño de partícula pequeño,
- Granulado (GR): Formulación sólida, uniforme, en forma de gránulos con dimensiones bien definidas, para aplicación directa.
- Ultra bajo Volumen(UL).: Líquido homogéneo listo para su aplicación directa con equipos Ultra Bajo Volumen (ULV); llega a

	sitios de difícil acceso, buena penetración en sitios de vegetación densa y acción biológica rápida. • Polvos para espolvoreo (DP): listos para su empleo, no necesitan agua, posibilidad de tratar grandes superficies, en sitios de difícil acceso, en recintos cerrados y sin problemas de almacenamiento		
3	A continuación, se describe el protocolo de ejecución adecuada y segura del método a utilizar: **TIPO DE CONTROL: QUÍMICO.** **MÉTODO: Insecticidas** **ANTES DE LA APLICACIÓN** • Utilice los elementos de protección personal, de acuerdo con las especificaciones encontradas en las etiquetas de cada producto. Ver anexo 2. Matriz EPP. • Haga uso de elementos adecuados para medir y trasvasar el producto. Jamás utilice las manos para mezclar o revolver los líquidos o sólidos. • Para la mezcla tenga en cuenta el tipo de producto a utilizar y su dosificación según la ficha técnica del producto. En caso que se presente un derrame de plaguicida o de la mezcla, aplique el Anexo 3. Protocolo de atención ante derrames. • Las vasijas que se usan para medir y mezclar los plaguicidas son exclusivas para esta actividad y se guardan en el mismo lugar donde almacena los plaguicidas. • Haga las mezclas al aire libre, lejos de viviendas y no permita la presencia de niños, personas ajenas a la labor o animales domésticos. • Enjuague las vasijas en el sitio donde se prepara la mezcla y agréguelo al tanque de la fumigadora.	Técnicos	Control de Servicio

- Los plaguicidas se deben mantener en los envases originales. NUNCA los reenvase,
- Al terminar la mezcla, deje los productos bien tapados y en el lugar destinado para su almacenamiento.
- Realice el triple lavado a los envases vacíos e inutilícelos. Ver anexo 4 Protocolo triple lavado.

DURANTE LA APLICACIÓN

- Aleje del área a personas, niños, animales ajenos al servicio durante la aplicación.
- Nunca permita que un niño, o personal no indicado aplique el plaguicida o ayude en alguna de estas labores.
- Siga cuidadosamente las recomendaciones señaladas en la etiqueta con respecto a dosis, ropa protectora, momento de aplicación, período de carencia, tiempo de reingreso, etc. Use siempre ropa limpia.
- Observe las condiciones atmosféricas, particularmente el viento que puede ser causa contacto con la piel si se aplica a contraviento.
- Tome todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación de pozos o cualquier tipo de curso o fuente de agua.
- Use el equipo de aplicación adecuado. No utilice equipos con goteras.
- No coma, beba o fume mientras realiza la aplicación, ni en un lugar donde se haya aplicado un plaguicida.

DESPUES DE LA APLICACIÓN

- Tenga en cuenta el tiempo de reentrada para prevenir todo tipo de intoxicación
- Lave y revise la fumigadora en las instalaciones de la empresa en la zona de lavado y filtro de carbón activado.

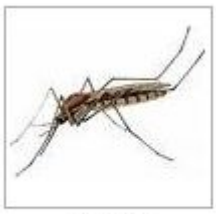
- Lave y revise el equipo de protección, ropa y demás elementos utilizados en esta actividad.
- Una vez terminada la labor báñese todo el cuerpo con agua y jabón y póngase ropa limpia.

PLAGA A CONTROLAR:

Zancudos O Mosquitos

BIOLOGÍA DEL LOS ZANCUDOS

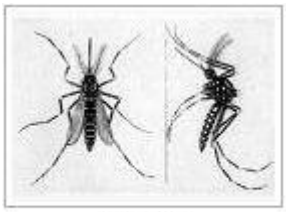
Los mosquitos o zancudos son pequeños insectos pertenecientes al Orden Díptera, Familia Culicidae, provistos de dos alas funcionales. De metamorfosis completa (huevo, larva, pupa y adulto), depositan sus huevos en racimo o aislados en agua de curso lento o estancada, o en lugares donde puedan humedecerse al ocurrir una inundación.



Zancudo
Culex spp.

La forma y posición de las larvas respecto de la superficie del agua permite diferenciar especies. Las larvas y las pupas viven en el agua, pero deben emerger a la superficie para respirar. Luego de 4 estados larvarios, al cabo de 4 a 10 días las larvas se transforman en pupas bastante activas.

Luego de un día o algunas semanas eclosiona el adulto. Los zancudos tienen proboscis penetrante, y son las hembras que precisan alimentarse de sangre para producir huevos fértiles (obtención de proteína). Después del apareamiento, la hembra pica a su huésped (humanos o animales) y con cada succión de sangre produce entre 100a 200 huevos. El macho, en cambio, se alimenta de jugo y néctar de plantas, ya que su aparato bucal no está adaptado para succionar sangre.



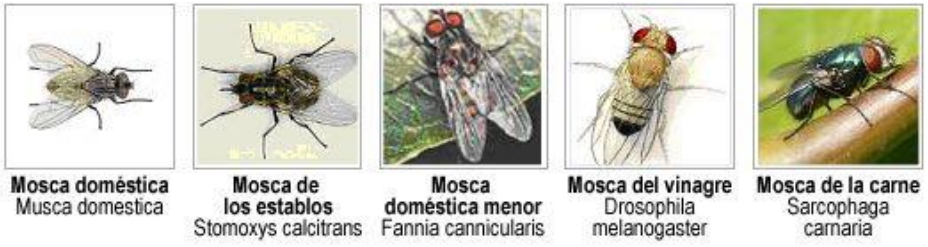
Mosquito
Aedes aegypti

El tiempo de desarrollo de huevo a adulto es de10 a 14 días. Una de las características de importantes de esta especie es la capacidad de esperar condiciones climáticas adecuadas de los huevos, los cuales pueden eclosionar de inmediato o hasta varios años después.

HÁBITOS DE LOS ZANCUDOS

	Los mosquitos o zancudos se encuentran desde los trópicos hasta el ártico, y son la única forma de transmisión de enfermedades tropicales como la malaria, fiebre amarilla, el dengue, fiebre del Nilo y otras. Sin embargo, su sola presencia puede ser insoportable por el permanente acoso que provocan las hembras para picar y alimentarse de sangre. El macho, en cambio, se alimenta de jugo y néctar de plantas, ya que su aparato bucal no está adaptado para succionar sangre. **MOSCAS** **BIOLOGÍA DE LAS MOSCAS** Las moscas pertenecen al Orden Diptera. Están provistas de dos eficientes alas funcionales. La mosca adulta no tiene mandíbulas, y las hay con una proboscis succionadora o picadora. Son especies de metamorfosis completa (huevo, larva, pupa, adulto). La de mayor importancia sanitaria para el hombre es la Mosca doméstica, (Musca domestica) que vive en estrecha asociación al hombre. La mosca hembra coloca 200 a 1.000 huevos y completa su ciclo en 8 a 12 días en condiciones favorables, y hasta 2 meses en invierno. Cada postura es de alrededor de 120 huevos. Otras especies de importancia son la		

- Mosca de los establos (Stomoxys calcitrans), parásito hematófago;
- Mosca doméstica menor (Fannia canniculares);
- Mosca del vinagre (Drosophila melanogaster);
- Mosca de la carne (Sarcophaga carnaria).

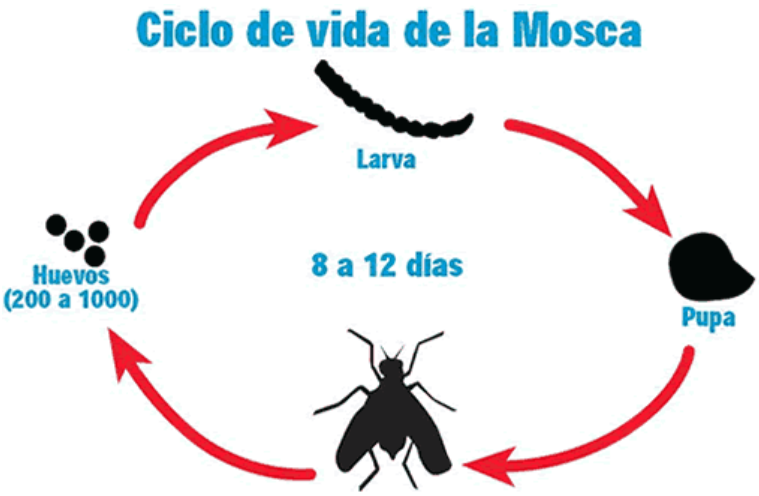


Mosca doméstica Musca domestica | **Mosca de los establos** Stomoxys calcitrans | **Mosca doméstica menor** Fannia canniculares | **Mosca del vinagre** Drosophila melanogaster | **Mosca de la carne** Sarcophaga carnaria

HABITOS DE LAS MOSCAS

Algunas especies de mosca pican y chupan sangre (Tabanidae, Stomoxis), otras se alimentan de carroña (Sarcophagidae), basura y desperdicios (Muscidae); muchas transmiten enfermedades (mosca tse-tse), algunas son plagas fitosanitarias, otras viven a expensas de otros insectos, mientras otras ayudan a la polinización de plantas.

Sus hábitos inmundos hacen a la Mosca doméstica un importante vector mecánico de diversas enfermedades. Recolecta organismos patógenos en la basura, drenajes y otras múltiples fuentes de suciedad y desperdicio y luego las transmite desde su aparato bucal y otras partes del cuerpo, a través de su vómito (regurgitación) o de sus deyecciones a la comida de animales y del hombre.



PREVENCION DE LAS MOSCAS

El control sólo puede lograrse a través de un programa de Manejo Integrado de Moscas que incluya lo siguientes puntos:

1. Limpieza y eliminación de las fuentes de alimentación y crianza de moscas

2. Disminución de larvas y adultos con insecticidas químicos y/ métodos biológicos

3. Evitando que las moscas entren y proliferen en sitios cerrados a través de trampas de luz y otros dispositivos físicos que útiles en la exclusión de la plaga.

Se deben usar insecticidas residuales sobre todo en exteriores, aunque también, según sea el caso se pueden usar en interiores, formulaciones para pulverizar, pincelar o aplicar en cebos granulados listos para usar.

Los larvicidas son necesarios para reducir la crianza de moscas en algunas áreas.

La termonebulización y la nebulización en frío son otros procedimientos efectivos usadas por los profesionales en el control de dípteros en lugares abiertos.

PULGAS

BIOLOGÍA DE LAS PULGAS

	Las pulgas son ectoparásitos hematófagos obligados que parasitan animales de sangre caliente. Las pulgas pertenecen al Orden Siphonaptera. Sin alas, de cuerpo aplanado lateralmente, lo que les permite moverse sin dificultad entre el pelaje de los animales que parasitan. Las espinas proyectadas hacia atrás sobre la superficie de su cuerpo les facilitan su desplazamiento entre pelaje o plumas, y las hace difíciles de atrapar. Sus largas y poderosas patas les permiten brincar verticalmente hasta 20 cm., y 40 cm. horizontalmente. Las pulgas adultas tienen un aparato bucal perforador y succionador. Son de metamorfosis completa (huevo, larva, pupa y adulto). La hembra coloca de 300 a 400 huevos en el suelo, alfombras, camas, muebles, etc., que en condiciones favorables eclosionan en 7 a 14 días. Las larvas de las pulgas, como diminutos gusanos, tienen aparato bucal masticador y se alimentan de restos orgánicos y excremento de pulgas adultas. Dependiendo de las condiciones ambientales y disponibilidad de alimento, pupan en una semana, hasta varios meses. Una vez completado su desarrollo, la pulga adulta no emerge inmediatamente de su envoltura pupa; pueden transcurrir algunos días, meses e incluso un año, lo que explica la presencia de pulgas en sitios que han permanecido deshabitados por períodos bastante prolongados. Pulgas del perro adultas pueden encontrarse tanto en perros como en gatos a lo largo de todo el año, pero tienen más actividad durante los meses de verano. Las pulgas pueden encontrarse sobre otros animales tales como comadrejas, zorros y ocasionalmente en ratas. Cuando falta su hospedador habitual (gato - perro) las pulgas atacan al hombre y se alimentan de él.		

HÁBITOS DE LAS PULGAS

Una pulga adulta puede ayunar hasta por un año. Además de la molestia y de la irritación que provocan a la piel del individuo picado, pueden desencadenar complicados cuadros alérgicos y ser, incluso, huéspedes intermediarios y vectores de parásitos y agentes infecciosos.

Las especies más importantes son: Pulga del hombre (Pulex irritans) Pulga del gato (Ctenocephalides felis) y Pulga del perro (Ctenocephalides canis), huésped intermediario de la teniaDipylidiumcaninum. Por la picadura pueden transmitir diversas enfermedades; la más peligrosa que devastó la humanidad en siglos pasados, la Pulga de la rata (Xenopsylla cheopis), transmite la Peste bubónica y el Tifus murino.

PREVENCIÓN DE PULGAS

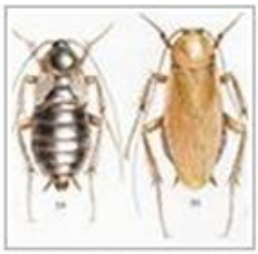
Mantener hábitos de limpieza y aseo permanente en interior y exterior de recintos son indispensables - la cama y utensilios de las mascotas deben ser permanentemente lavadas y limpiadas - las mascotas deben ser periódicamente revisadas y en caso de presentar presencia de pulgas, se deben tratar con productos antiparasitarios

CUCARACHAS

BIOLOGÍA DE LA CUCARACHA

Las cucarachas o baratas son insectos del Orden Dictyoptera, de origen tropical y subtropical, y se estima que ya existían hace más de 300 millones de años. Son especies de gran capacidad de adaptación, de cuerpo achatado, con largas antenas, y dos pares de alas, pero no todas tienen la capacidad de volar. Especies de metamorfosis incompleta (huevo, ninfa y adulto), producen los huevos agrupados en una estructura quitinosa, la ooteca. De esta eclosionan las ninfas, muy similares a los adultos, que luego de mudas sucesivas llegan a adulto. Se han identificado cerca de 3.500 especies diferentes en el mundo; sin embargo, desde el punto de vista sanitario el 1% representa interés para el hombre, entre ellas: la Cucaracha alemana (Blattella germanica), sub-familia Blatillidae, es la más común, distribuida en todo el mundo. Pequeña, de 1,5 a 2 cm. de longitud adulta, color café claro, incapaz de volar. Es la más prolífica. Una hembra deja miles de descendientes en un año. Completa su ciclo en 2 a 3 meses, con La Cucaracha oriental (Blatta orientalis) de color café oscuro a negro, es frecuente en cocinas, subterráneos y jardines. Completa su ciclo en cerca de un año. Y la Cucaracha americana, (Periplaneta americana) es la de mayor tamaño de entre las tres, y la única capaz de volar; completa su ciclo biológico en cerca de un año.

Cucaracha Alemana
Blattella germanica



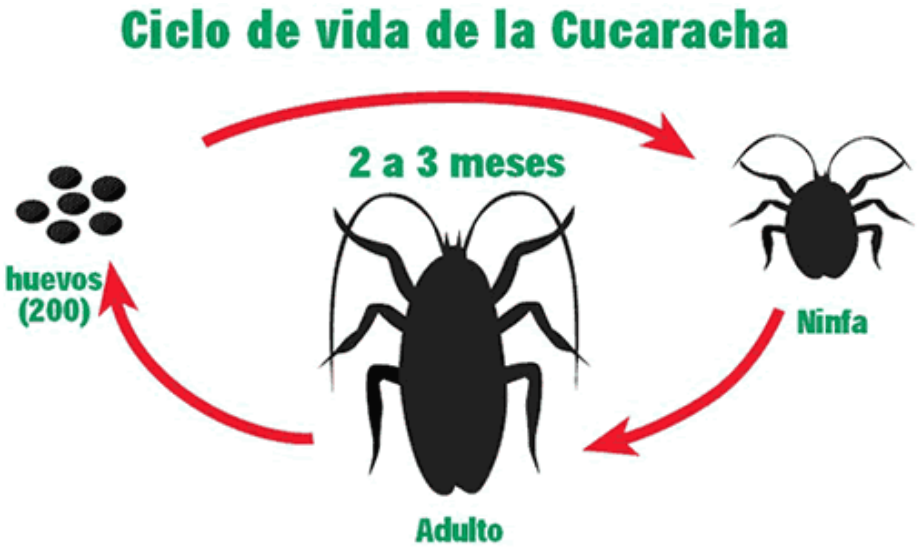
Cucaracha oriental
Blatta orientalis

Cucaracha americana
Periplaneta americana

HÁBITOS DE LA CUCARACHA

Por sus hábitos de moverse entre los desperdicios y nuestros alimentos, las cucarachas pueden ser importantes vectores mecánicos de diversos patógenos al ser humano (bacterias, virus y protozoarios), siendo responsables de diversas contaminaciones en la industria de alimento. Además, las cucarachas eliminan una secreción repugnante de su boca, impregnando los alimentos con los que entran en contacto dejando un olor característico. Son omnívoros, de actividad nocturna; rehuyen la luz (fototropismo negativo), y viven en sitios oscuros, tranquilos, húmedos y templados, tales como, cocinas, restoranes, hospitales, fábricas de alimentos, supermercados, casas, etc., ocultándose de preferencia en el motor de artefactos eléctricos como refrigeradores, hornos de

microondas, máquinas cafeteras, en interruptores, campanas extractoras, próximo a fuentes de alimento y agua.



TIPO DE CONTROL: QUÍMICO.
MÉTODO: Cebos.

s elementos
de
n personal,
de
o con las
espec
encor
etiquetas
de cada producto. Ver anexo 2. Matriz EPP.

- Determine la ubicación de nidos, rutas de acceso, rutas de traslado y lugares de alimentación de los roedores.
- Obtenga un estimado del tamaño de la población de roedores que requiere controlar. Esto le permitirá identificar cuánto cebo es necesario dependiendo de lo indicado en la ficha técnica del producto a utilizar
- Informe al personal que transita o labora cerca de las áreas en la que se aplicará el rodenticida.
- Aplique el producto en todas las áreas frecuentadas por los roedores.
- Revise los puntos de aplicación cada 2 a 5 días, y repita aplicaciones de cebos conforme sea necesario o cambiar de producto si no dio los resultados esperados.
- Incremente la frecuencia de revisión durante temporadas de reproducción.
- De preferencia, coloque los cebos donde no puedan comerlos accidentalmente los humanos o animales distintos a la plaga objetivo. Utilice cebaderos según sea necesario.
- Conforme aparezcan roedores muertos, recójalos y deseche estos como residuo ordinario.

TIPO DE CONTROL: QUÍMICO.
MÉTODO: Geles.

- Utilice los elementos de protección personal, de acuerdo con las especificaciones encontradas en las etiquetas de cada producto. Ver anexo 2. Matriz EPP.
- Determine la ubicación de nidos, rutas de acceso, rutas de traslado y lugares de alimentación de los roedores.
- Aplique el producto en todas las áreas frecuentadas en pequeñas cantidades diluido en agua focalizándose en grietas e hendiduras y equipos donde se encuentren indicios de anidamiento de plagas.
- Informe al personal que transita o labora cerca de las áreas en la que se aplicará el gel.
- Revise los puntos de aplicación cada 2 a 5 días, y repita aplicaciones de geles conforme sea necesario o cambiar de producto si no dio los resultados esperados.

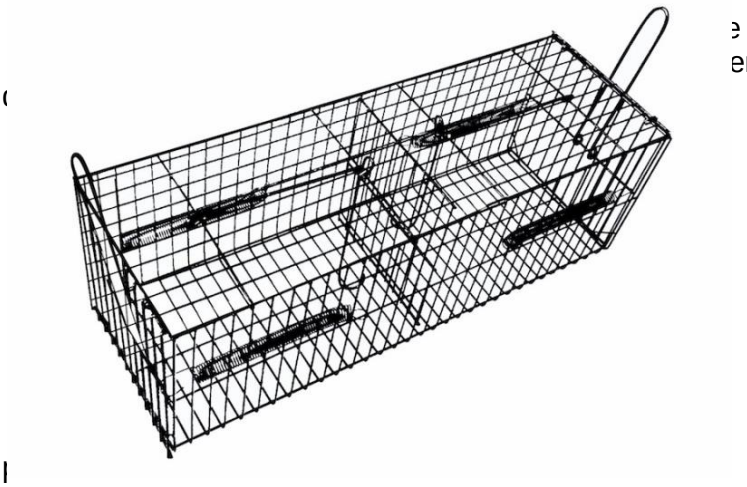
TIPO DE CONTROL: MECÁNICO.
MÉTODO: Trampa de golpe con o sin estación de cebado.

- Utilice los elementos de protección personal, de acuerdo con las especificaciones encontradas en las etiquetas de cada producto. Ver anexo 2. Matriz EPP.

- Se realiza una inspección detallada de toda la instalación para determinar el lugar en que se colocarán los dispositivos de monitoreo.
- Se debe generar un registro actualizado y exacto del lugar y en el cual se describen las ubicaciones de todos los dispositivos de monitoreo de plagas utilizados para el control de roedores e insectos.
- Se realiza la ubicación de los dispositivos externamente a lo largo de las paredes de cimientos. Solo se ubicarán dispositivos internamente en lugares específicos donde hay presencia de plagas, y teniendo especial cuidado en sitios estratégicos y fuera del alcance de personas.
- Todos los dispositivos internos y externos se inspeccionarán por el Técnico por lo menos cada 2 días.
- Las estaciones externas de cebo que contengan rodenticidas estarán fijadas con amarres plásticos descartables, con candados o bien con dispositivos provistos por el fabricante como, por ejemplo, sistemas de llaves.
- Las estaciones externas de cebo deben ser ancladas en su lugar, cerradas con llave e identificadas con etiquetas de su contenido.
- Los cebos se fijarán dentro de las estaciones de cebo, se conservarán en buen estado y se reemplazarán según sea necesario en base a las instrucciones en la etiqueta o a las recomendaciones del fabricante, para evitar su deterioro.
- Los dispositivos de monitoreo se colocarán a intervalos de 15-30 metros. Los lugares de gran actividad de roedores deberán tener una mayor concentración de dispositivos.

- Los dispositivos internos de monitoreo y jaulas de captura se ubicarán, limpiarán e inspeccionarán semanalmente.
- Los dispositivos internos y externos de monitoreo podrán incluir: Trampas mecánicas, Cebos rodenticidas y Tablas engomadas.

TIPO DE CONTROL: MECÁNICO.
MÉTODO: Jaula de captura viva.



e los
ementos
(

l
personal, de acuerdo con las especificaciones encontradas en las etiquetas de cada producto. Ver anexo 2. Matriz EPP.

- Se realiza una inspección detallada de toda la instalación para determinar el lugar en que se colocarán la jaula de captura viva.
- Se debe generar un registro actualizado y exacto del lugar y en el cual se describen las ubicaciones de todas las jaulas.
- Se realiza la ubicación de las jaulas externamente a lo largo de las paredes de cimientos. Solo se ubicarán jaulas internamente en lugares específicos donde hay presencia de plagas, y teniendo especial cuidado en sitios estratégicos y fuera del alcance de personas.
- Al momento de armar la jaula para su funcionamiento se debe aplicar el atrayente.
- Todas las jaulas internas y externos se inspeccionarán por el Técnico por lo menos cada 2 días.
- Las jaulas deben estar fijas al sitio donde se ubiquen e identificadas con etiquetas.

- Las jaulas se colocarán a intervalos de 15-30 metros. Los lugares de gran actividad de roedores deberán tener una mayor concentración de dispositivos.
- Las jaulas de captura se ubicarán, limpiarán e inspeccionarán semanalmente o después de su uso.

PLAGAS A CONTROLAR

ROEDORES:

Orden Rodentia Incluye a los roedores, cuyo nombre está dado por el crecimiento continuo de sus dientes incisivos y la necesidad que tienen de roer permanentemente para desgastarlos y evitar su crecimiento excesivo.

Orden Lagomorpha, Familia Leporidae En este grupo se encuentran los conejos y las liebres. Por su voracidad, los conejos pueden provocar grandes daños y pérdidas en agricultura (hortalizas y frutales) y en explotaciones forestales.

Orden Chiroptera Aquí se ubican los murciélagos, que son los únicos mamíferos capaces de volar realmente. En general son especies de pequeño tamaño, en su mayoría insectívoros o frugívoros; también existen unas pocas especies hematófagos (de ahí su nombre vampiro, ya que se alimentan de sangre). Aún cuando presentan importantes ventajas por su rol ecológico y contribución a la investigación y desarrollo de diversas tecnologías, generan grandes problemas como son ruidos, malos olores de sus deyecciones (orina y fecas) y, además pueden portar rabia, constituyéndose en un riesgo para la salud pública.

Hábitos del Ratón

Es una plaga urbana y agrícola, de alimentación omnívora y muy buena consumidora de granos.

El ratón doméstico también es una plaga importante desde un punto de vista sanitario y de la protección de alimentos (ver daños de rata gris). También son animales con los sentidos muy desarrollados, olfato, tacto, gusto, audición y en menor grado la vista, ya que no distingue colores. Posee poca movilidad en la búsqueda de alimentos (4 a 20 mtl). También disemina ectoparásitos, en especial pulgas, que también constituyen un riesgo para el hombre y otros animales. Sin embargo, por ser más sedentario que las ratas, el potencial contaminante del ratón doméstico es menor que el de las ratas.

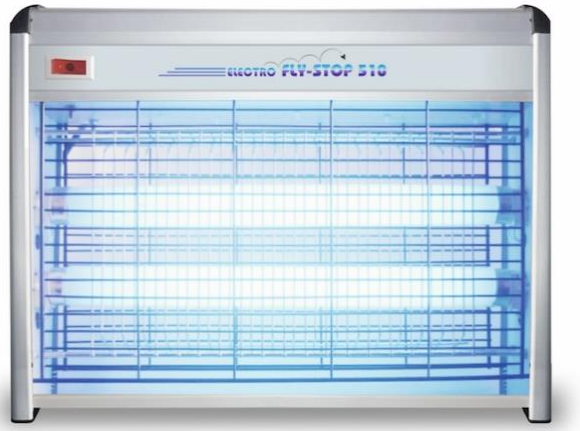
Manejo del Ratón

Un buen control de roedores comienza siempre con una buena inspección del lugar – identificar signos de presencia de ratas como huellas, fecas, etc. - integrar métodos de manejo ambiental, barreras mecánicas y utilización de rodenticidas. A diferencia de las ratas, el ratón

Características	 9 cm Peso: 16 grms	 22 cm Peso: 225 - 340 grms	 25 cm Peso: 400 a 600 grms
	Ratón doméstico	Ratón de Tejado	Rata de Alcantarilla
Nombre científico	**Mus Musculus**	**Rattus Rattus**	**Rattus Norvégicus**
Formas de las Heces	Varilla o Bastón 3 a 6 mm	Pera 12 mm	Cápsula 20 mm
Alimentos	Omnivoro prefiere cereales consumo diario: 13 grms.	Omnivoro frutas, verduras y granos consumo diario: 30 grms.	Omnivoro carne,pescado Consumo diario: 30 grms.
Color de la piel y otras características	Gris pardo, pelo suave ojos pequeños orejas grandes y salientes	Gris a negra y vientre claro La cola es más larga que el cuerpo. ojos grandes, orejas grandes y delgadas	Parda con algunas manchas oscuras vientre claro, ojos pequeños orejas pequeñas y gruesas.
Madurez sexual	45 días	60 a 90 días	60 a 90 días
Período de Gestación **Camadas por año** **Promedio por año** **Promedio de crías al año**	19 días Hasta 8 5 a 6 44	22 días Hasta 6 6 a 8 42	22 días Hasta 7 8 a12 70
Guaridas y hábitos	Anida en cualquier sitio que ofrezca abrigo como bodegas de alimentos, estibas, debajo de neveras, hornos, en ropa y alacenas.	Invade y sale. Puede anidar en árboles, matorrales, cielos rasos, armarios, cables eléctricos, trepa por bajantes, cables y tubos. Entra por ranuras de puertas, canales y cerchas.	Invade y sale. Hace cuevas con madrigueras excavadas en basureros o en la tierra. Usa ductos subterráneos. Entra por desagues y sanitarios. Nunca anida dentro de los edificios.
Radio de acción	3 a 10 mts.	30 a 45 mts.	30 a 45 mts.

no es neofóbico, es más confiado y muy curioso de todo lo nuevo en su ambiente, lo que se traduce en una ventaja respecto al inicio de consumo de un cebo rodenticida.

TIPO DE CONTROL: BIOLOGICO.
MÉTODO: Trampas de luz para insectos.



- Utilice los elementos de cuerdo con las contradas en etiquetas de cada producto. 'er anexo 2. triz EPP.
- Las trampas de luz e instalarán a más uperficies en contacto con alimentos, productos expuestos, materiales de empaque y materias primas en las áreas de procesamiento o almacenamiento.
- Las trampas de luz para insectos se instalarán de manera que no atraigan insectos hacia la instalación.
- Se realizarán servicios de control en todas las unidades mensualmente. Estos controles incluirán: Vaciado de los dispositivos de recolección, Limpieza de las unidades, Reparaciones y Revisiones para detectar rotura de tubos.
- Se debe llevar registro desde la instalación de la trampa de luz y de las respectivas inspecciones y mantenimientos realizados.
- Los tubos de las trampas de luz para insectos se cambiarán al menos una vez por año, al iniciarse la temporada de actividad de insectos.

TIPO DE CONTROL: BIOLOGICO.
MÉTODO: Ultra sonido.

los de las

- Utilice elementos protección personal, de acuerdo con especificaciones encontradas en las etiquetas de cada producto. Ver anexo 2. Matriz EPP.
- Se realiza una inspección detallada de toda la instalación para determinar el lugar en que se colocarán el equipo de ultrasonido.
- Se debe llevar registro del lugar donde se instala el equipo, y las inspecciones y mantenimientos realizados.
- Se realiza instalación del equipo en sitios estratégicos internamente, y teniendo especial cuidado con el contacto con personas.
- Dirigir el frente del equipo hacia la zona que se quiere proteger optimizando así el cono de radiación.
- Para mayor efectividad y resultados, se requiere que el equipo esté conectado las 24 horas del día.
- Se realiza un monitoreo mensual de los resultados que tuvo el método en las instalaciones.

TIPO DE CONTROL: BIOLOGICO.
MÉTODO: Ahuyentadores

- Utilice los elementos de protección personal, de acuerdo con las especificaciones encontradas en las etiquetas de cada producto. Ver anexo 2. Matriz EPP.

- El técnico capacitado en trabajo seguro en alturas debe realizar una inspección detallada de toda la instalación e identifica los sitios de infestación.
- Se debe realizar limpieza y desinfección de dichos sitios, en la cual se extraen residuos de los animales y nidos.
- El técnico realiza la aplicación el repelente (ahuyentador) según lo indicado en la etiqueta del producto.

	• Si es necesario, se taparán los accesos a las instalaciones con mallas, concreto • Para realizar estas actividades y de ser necesario se debe alquilar un andamio que cumpla con las condiciones de seguridad. • Se realiza un monitoreo semanal de los resultados que tuvo el método en las instalaciones, y si se requiere se realiza nuevamente la limpieza, desinfección y aplicación del repelente. **TIPO DE CONTROL: BIOLOGICO.** **MÉTODO: Aspiradora (pulgas).** • Utilice los elementos de protección personal, de acuerdo con las especificaciones encontradas en las etiquetas de cada producto. Ver anexo 2. Matriz EPP. • El técnico debe realizar una inspección detallada de toda la instalación e identifica los sitios de infestación. • El técnico realiza el aspirado correspondiente en las zonas en superficies donde se identificaron sitios de infestación. Se realiza el aspirado 2 veces. • El técnico realiza aplicación de vapor caliente con máquina vaporizadora una sola vez en las superficies identificadas. • Se realiza un monitoreo semanal de los resultados que tuvo el método en las instalaciones, y si se requiere se realiza nuevamente el aspirado y aplicación de vapor.		
4	Antes de realizar cualquiera de los anteriores métodos de fumigación, el Técnico es responsables de realizar la respectiva señalización preventiva en lugares visibles con el ánimo de evitar riesgos al personal que esté presente en las instalaciones del cliente donde se está realizando el servicio.		

6. ANEXOS

Anexo 1. Tipos de plagas y controles.

	QUÍMICO			MECÁNICO				BIOLOGICO				
TIPO DE PLAGA	*Insecticida*	*Cebos*	*Gel*	*Trampas de golpe*	*Estación de cebos*	*Jaula captura viva*	*Trampas adherentes*	*Ultrasonido*	*Atrayentes*	*Ahuyentadores (repelentes)*	*Aspiradora*	*Trampas de luz*
Ratón		X	X	X	X	X	X	X	X			
Cucaracha	X		X				X	X	X		X	
Mosquitos	X						X	X				X
Moscas	X						X		X			
Pulgas	X										X	
Hormigas	X		X				X				X	
Palomas						X				X		

Anexo 2. Matiz EPP

El equipo de protección para manejo de plaguicidas está compuesto de diversos elementos destinados a evitar la exposición por la piel, la boca o la nariz. Los elementos más comunes son:

PROTECCION GENERAL DEL CUERPO: La vestimenta que se utilice debe ser de manga larga y cubrir la parte inferior del cuerpo, debe estar en buen estado de conservación y no tener rasgaduras o partes desgastadas por la que los plaguicidas puedan entrar y contaminar la piel.

Se debe lavar con agua y jabón o detergente después de cada día en que se haya utilizado, y separadamente de otras ropas.

LOS DELANTALES: los delantales son una prenda adicional de gran utilidad para las operaciones de carga, la manipulación de preparados concentrados y la limpieza de los recipientes antes de su eliminación. Los delantales son fabricados en PVC, caucho nitrito o neopreno. El delantal debe cubrir la parte delantera del cuerpo, desde el cuello hasta las rodillas

DE LAS MANOS: Cuando se vierten o transfieren plaguicidas de un recipiente a otro, cuando se empaquen y desempaquen de los embalajes, es necesario ponerse guantes de materiales resistentes a los productos químicos.

Existen guantes de caucho nitrilo hasta el codo. Los guantes no deben llevar forro de tela en su interior, ya que el forro se impregna fácilmente de los plaguicidas.

DE LOS PIES: Utilice calzado de neopreno, PVC o caucho revestido en PVC. No debe tener forro de tela en su interior. Las bolas de goma altas hasta la pantorrilla brindan protección contra una vasta gama de productos plaguicidas diluidos. El calzado de cuero no es adecuado, porque absorbe algunos productos y no se puede descontaminar. Úselas con medias (calcetines). Los pantalones deben llevarse fuera de las botas, para impedir que entren en ellas eventuales pérdidas.

DE LA CABEZA: Puede hacerse por medio de cascos de plástico, chabos, cachucha o capuchones impermeables. Previenen la contaminación por salpicaduras, nube de aspersión o polvos en suspensión, que pueden caer en el cabello y luego, por el sudor, entrar en contacto con el cuero cabelludo.

DE LOS OJOS: Se utilizan anteojos de protección o máscaras faciales, para proteger los ojos de las salpicaduras, y cuando se transfieren productos en polvo, o por contaminación por la nube de aspersión, Se fabrican en acetato, PVC y otros materiales.

DE BOCA Y NARIZ: Se utilizan mascaras con cartuchos y al terminar la jornada de trabajo, se debe quitar el filtro y limpiar exteriormente con un trapo 'húmedo. Los cartuchos deben guardarse en una bolsa plástica cerrada y ser reemplazados periódicamente.

Anexo 3. Protocolo atención de derrames

1. Si alguna persona se ha contaminado debe lavarse inmediatamente con abundante agua y jabón y cambiarse de ropa.
2. Si hay envases filtrando, póngalos con el punto de filtración en alto, para que cese el derrame.
3. NO AGREGUE AGUA SOBRE EL DERRAME. Si el derrame es de un LÍQUIDO, cúbralo con material absorbente, aplíquelo desde los bordes hacia el centro hasta cubrir totalmente la mancha. Espere a que el derrame se absorba completamente. Si el derrame es de un SÓLIDO y se puede recoger para recuperarlo, use una pala plana y cepillo, empaqueto en una bolsa marcada con el nombre y si es posible póngale la etiqueta del envase original. Si no se puede recoger, riegue material absorbente húmedo y con ayuda de una escoba oriéntelo varias veces en diferentes direcciones hasta limpiar completamente.
4. El material recogido póngalo en una bolsa plástica o en un recipiente con tapa, el cual debe marcarse con el nombre del producto derramado y si es posible coloque la etiqueta del envase original y enviarlo a incineración.
5. Descontamine el piso con solución de: agua, soda cáustica y detergente (1 lt-250 gr -30 cc^3). Para preparar esta solución utilice guantes y gafas, agregue poco a poco la soda al agua, agite y luego agregue el detergente. Rodee la mancha con material absorbente y en el centro aplique la solución sobre toda el área y déjela varias horas. Recoja y deposite en la misma bolsa en la que se recogió el derrame.
6. Si se han salpicado envases o estantes límpielos con una solución de hipoclorito de sodio al 7%.
7. Si se contaminan alimentos vótelos en la misma bolsa.

Anexo 4. Protocolo triple lavado

El triple lavado es una técnica de manejo aceptada internacionalmente para disminuir los riesgos de contaminación en la disposición final de envases de plaguicidas. Es sumamente sencilla y si se aplica correctamente, da la seguridad de que el envase desechado, no causará daño a las personas o al medio ambiente.

Para que sea efectiva debe hacerse con las siguientes restricciones:

- Se aplica a envases metálicos o de plástico rígido.
- Los envases deben ser inutilizados para evitar su **reutilización,** por lo tanto nunca bote un envase en buenas condiciones.
- El agua con que se lava el envase no la arroje al suelo, sino viértala al interior del tanque de la máquina de aplicación del plaguicida.
- El triple lavado hágalo inmediatamente, vacíe el plaguicida en el tanque del equipo de fumigación, así no se olvida; Use el contenido total del envase.

Paso 1: Llene el envase con agua hasta un cuarto de su capacidad total.

Paso 2: Tape el envase y agítelo vigorosamente durante 30 segundos, asegúrele de que el agua se mueva por todo el interior y que no se dejen áreas sin limpiar.

Paso 3: Vierta el contenido en el tanque del equipo de aplicación.

El procedimiento descrito repítalo tres veces, finalmente inutilice el envase para evitar que sea **reutilizado.**