

Inspección y Diagnóstico de Plagas Urbanas





CEMAAGRI

Inspección y Diagnóstico
de Plagas Urbanas

Créditos:

Autor:

Ramón Castillo Lachapelle

Corrección de Estilo:

Ramón Arbona

Publicación Digital

Primera edición

Octubre 4, 2022

Santo Domingo, República Dominicana

ISBN: 978-9945-18-192-0

Contenido

ÍNDICE DE FIGURAS.....	ii
I. INSPECCIÓN.....	1
A. Herramientas para la inspección	1
B. Lugares a inspeccionar.....	4
Áreas residenciales	4
Áreas comerciales	6
C. Sistemas de monitoreo de plagas.....	7
Monitoreo visual.....	7
Monitoreo con trampas.....	9
D. Documentación.....	10
II. DIAGNÓSTICO	11
CRÉDITOS POR LAS IMÁGENES	12

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Linterna común.	2
Figura 2. Espátula plana.	2
Figura 3. Destornilladores.	2
Figura 4. Espejo telescópico.	2
Figura 5. Lupa de aumento.	2
Figura 6. Frascos pequeños.	3
Figura 7. Pinzas.	3
Figura 8a. Cámara fotográfica.	3
Figura 8b. Celular con cámara.	3
Figura 9a. Libreta de apuntes.	4
Figura 9b. Formulario de registro.	4
Figura 10. Fachada frontal de una residencia.	5
Figura 11. Fachada externa área comercial.	6

I. INSPECCIÓN

La inspección es la revisión visual de un lugar para buscar signos de presencia de plagas. Es importante inspeccionar los lugares donde existen las condiciones de alimentación y reproducción de estas plagas, para ir directo a estos lugares y lograr un diagnóstico correcto de las mismas. Los principales lugares para la inspección son: lugares húmedos y oscuros, al igual que lugares donde se depositan desperdicios y basura. Con la correcta identificación de la plaga que está causando daños a la salud de las personas, en lo económico y estructural se pueden establecer estrategias y tácticas de controles eficaces.

En la inspección se eligen los lugares en busca de daños e infestación, luego se determinan las causas. Se deben encontrar las plagas y los tipos presentes. Así mismo, hay que conocer su hábitat y costumbres de anidación que favorecen su presencia y reproducción. Esto permitirá prever futuras infestaciones.

Las inspecciones se realizan tanto en áreas residenciales como comerciales, así como en sus áreas circundantes. Las principales áreas comerciales son: centros médicos, escuelas, hoteles, restaurantes, industrias alimentarias, industrias de producción pecuaria, vehículos de transporte (carros, autobuses, ferrocarriles, aviones, embarcaciones, etc.), edificios comerciales, oficinas y otras.

A. Herramientas para la inspección

La inspección se realiza con las siguientes herramientas: linternas, cuchillos o espátulas planas, destornilladores, espejos telescópicos, lupas, frascos colectores, pinzas y cámaras (o celulares con cámaras) y libretas de apuntes o formularios de registros.

Linternas

Estas pueden ser linternas comunes (Figura 1) o con luz ultra violeta (UV). La luz ultra violeta se usa para detectar las manchas de orina de los roedores, que se vuelve fluorescente iluminada por este tipo de luz.

Cuchillos o espátulas planas

Se usan para revisar en grietas o rajaduras estrechas en construcciones de cemento, zócalos, paredes, etc. Si la espátula (Figura 2) cabe en una grieta o rajadura de estas, las plagas también. Por lo tanto, pudiera concluirse que hay plagas ocultas dentro.

Destornilladores

Se usan para investigar áreas o equipos que requieran el empleo de esta herramienta (Figura 3) para poder desarmar, destapar y penetrar. Es frecuente que muchas plagas busquen refugio y habiten dentro de equipos y maquinarias que pueden tener tapas que se atornillan.



Figura 1. Linterna común.



Figura 2. Espátula plana.



Figura 3. Destornilladores.

Espejos telescópicos

Con los espejos telescópicos (Figura 4) se extiende el largo de inspección de 6 a 36 pulgadas. Esto resulta perfecto para ver detrás o por debajo de los lugares difíciles de alcanzar con nuestros propios ojos como muebles, equipos pesados, maquinarias, electrodomésticos, etc.

Lupas

Las lupas (Figura 5), o lentes de aumento, sirven para aumentar el tamaño de lo que se observa y poder identificar plagas pequeñas.



Figura 4. Espejo telescópico.



Figura 5. Lupa de aumento.

Frasquitos

Estos se usan para coleccionar cualquier plaga que se quiera llevar a identificar posteriormente o conservar en otro lugar (Figura 6).

Pinzas

Estas se usan para sujetar los ejemplares de las plagas y llevarlas a los frascos (Figura 7).



Figura 6. Frascos pequeños.



Figura 7. Pinzas.

Cámaras o celulares con cámaras

Con cualquiera de estos dos equipos (figuras 8a y 8b) se pueden tomar fotos de los hallazgos y hacer un álbum de la inspección.



Figura 8a. Cámara fotográfica.



Figura 8b. Celular con cámara.

Libretas de apuntes o Formularios de registros de inspección

Para el inspector, es muy importante documentar la inspección. Esto puede hacerse, además de imágenes, con una libreta (Figura 9a) donde tome sus notas y observaciones. También lo puede hacer con un formulario (Figura 9b) con preguntas cerradas para llenar junto a las personas responsables de las viviendas o los comercios que se inspeccionen. Estos apuntes y registros resultan de gran ayuda para realizar los informes o reportes de inspección. Con estos documentos se hace un historial de la presencia de plagas antes y después de las intervenciones de control. Así mismo, permiten conocer la efectividad de las medidas de control.

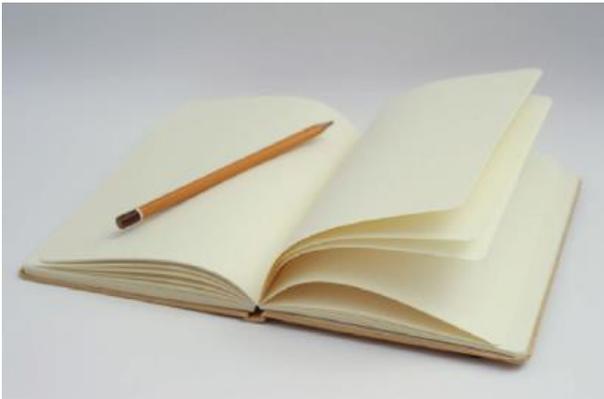


Figura 9a. Libreta de apuntes.

		FORMULARIO DE INSPECCIÓN		
		FECHA DÍA MES AÑO		
FORMULARIO No. _____				
Cliente _____				Teléfono _____
Dirección c/ _____		No. _____		
Edificio _____		Sector _____	Ciudad _____	
Responsable _____		Celular _____	Hora inspección _____	
ALREDEDOR				
LUGAR		PLAGA		
RECOMENDACIÓN _____				
TECHO				
LUGAR		PLAGA		
RECOMENDACIÓN _____				
INTERIOR				
LUGAR		PLAGA		
RECOMENDACIÓN _____				
_____		_____		
Inspector		Responsable		

Figura 9b. Formulario de registro.

B. Lugares a inspeccionar

Las áreas están identificadas como residenciales (Figura 10) y comerciales. En estas áreas la inspección se hará alrededor de sus estructuras, en el techo y en el interior de estas.

Áreas residenciales

Alrededores

Las áreas a inspeccionar alrededor de las residencias son las marquesinas, jardines/patios, parqueos, piscinas abiertas, los animales domésticos y silvestres (incluyendo sus casas). Igualmente, los lugares de almacenamiento de basuras (contenedores), la vegetación existente

(hierbas, árboles, arbustos, jardines y todo tipo de plantas ornamentales) y la presencia de equipos viejos. Así mismo, el estado de los lugares de desagüe de cañerías, si existen fugas de agua, aguas estancadas y la situación del agua almacenada (si hubiera).



Figura 10. Fachada frontal de una residencia.

Techo

La inspección en los techos de las viviendas no se hace frecuentemente. Se hace por necesidades especiales o durante inspecciones completas. Se examina la acumulación de agua y basura en los canales de desagüe, la existencia de desechos de aves, la limpieza de drenajes, rotura de equipos y escape de líquidos, la presencia de agua estancada, el estado de compresores de aires acondicionados y cualquier otro equipo o recipientes, entre otros.

Interior

En el interior se deben inspeccionar marquesinas, jardines y patios interiores (tanto las plantas como las fuentes de agua), galerías, sala – comedor, muebles, cuadros en las paredes, floreros con agua, todo recipiente con agua, piscinas cubiertas. También las lámparas (de techo y de mesa), electrodomésticos (detrás y en su interior), escaleras, habitaciones (debajo de las camas y colchones) y closets. Se deben revisar las áreas de estar, baños, cocinas, todos los equipos electrodomésticos (por dentro y fuera), lugares de almacenamiento de basura y despensas.

Es necesario revisar los ductos de aire, alambres eléctricos, drenajes, tuberías en desuso, fregaderos, puertas (cierre), áreas de lavado y el estado de todos los pisos. La inspección debe incluir la observación de paredes húmedas y deterioradas con pintura despegada, fugas de goteras, grietas, residuos y excrementos de cucarachas. También se inspecciona la presencia de orina, residuos de mordiscos y cebos de roedores.

Áreas comerciales

Alrededores

Las inspecciones de los alrededores de las áreas comerciales (Figura 11) son similares a las de las áreas residenciales. No obstante, como un edificio comercial puede albergar varias empresas y comercios, la atención de los espacios exteriores comunes, como parqueos, jardines, áreas verdes y áreas de almacenamiento de basura (contenedores) se vuelve crítica y se les debe prestar especial atención.



Figura 11. Fachada externa área comercial.

Techo

Las inspecciones de los techos en las áreas comerciales se manejan igual que las residenciales. Se debe hacer mayor énfasis en los drenajes, con acumulación de agua y basura en los canales de desagüe con desechos de aves y otros animales, rotura de equipos de compresores de aires acondicionados o cualquier otro equipo y escape de líquidos que se ubican en el techo y la acumulación de aguas estancadas y basura.

Interior

En el interior de las áreas comerciales, y dependiendo del tipo de comercio o empresa que opere en ellas, se inspeccionan el lobby, jardines interiores (tanto las plantas como las fuentes de agua), oficinas, lámparas, escaleras y ascensores. También el área de lactancia, enfermería, closets, baños, cocinas, todos los equipos electrodomésticos (por dentro y por fuera), la despensa y armarios de empleados. Así mismo, el cuarto de máquinas, los equipos de cortinas de aire, ductos

de ventilación, mobiliario de oficina y sanitarios (tanto para uso público como de empleados) y comedores para uso común y de empleados.

La inspección debe incluir los almacenes de alimentos, mercancías, documentos y bases de tramos. Igualmente, el área de reciclaje de productos vencidos o dañados, la presencia de derrame de productos, el estado de drenajes, tuberías en desuso y lugares de acopio de basura. Se debe revisar la existencia de orina, residuos de mordiscos y cebos de roedores y excrementos de cucarachas, así como de tela de arañas (las arañas sólo se alimentan de presas vivas, por lo que se debe observar qué insectos se encuentran en las telarañas).

La revisión debe incluir el estado de alambres eléctricos, puertas (cierre) y áreas de lavado. También se debe verificar la presencia de áreas de paredes húmedas y deterioradas con pintura despegada, fugas de goteras y grietas. Se deben inspeccionar todos los pisos de la estructura.

C. Sistemas de monitoreo de plagas

El sistema de monitoreo puede ser visual y mediante el uso de trampas. El monitoreo se implementa de forma minuciosa para hacer recomendaciones de manejo preventivo de plagas. El monitoreo visual de plagas se enfoca en los posibles hábitats donde estas frecuentan.

Monitoreo visual

Mosquitos

En aguas estancadas se buscan larvas (gusarapos), las cuales tienden a acumularse en las canaletas atascadas o tapadas, las cubetas y otros equipos o juguetes que se dejan afuera de las casas y otras estructuras. Se debe ver en floreros, fuentes y tanques de todo tipo, sobre todo si están destapados. Fíjese si hay mosquitos en las paredes o volando cerca de las personas y si los habitantes se quejan de las picadas de estos.

Moscas

Observe si hay moscas domésticas por las ventanas, las áreas de alimentos y si hay indicios de comida podrida y de basura, donde prosperan los gusanos (larvas) de las moscas.

Cucarachas

Mire si en las áreas inspeccionadas aparecen excrementos (manchitas oscuras), pedacitos de piel (mudas) o cucarachas muertas. A las cucarachas les gustan, especialmente, los lugares cálidos (21 °C a 24 °C) y húmedos cerca de los alimentos y los desechos. Por ello, es muy importante inspeccionar en cocinas, baños, lugares donde se prepara la comida y depósitos de alimentos y mercancías.

Termitas (o comején) y carcomas

Su presencia se detecta por inspección visual directa de los daños, así como con equipos especiales de monitoreo. Los daños pueden estar en estructuras de edificios y maderas en estado de descomposición, semienterrada, viejos troncos de árboles o en maderas secas y húmedas. También afectan muebles de madera, marcos de puertas, vigas, carpintería en general, cartones,

libros, etc. Se pueden localizar en la misma fuente de la que se alimentan o en el subsuelo, hasta a 40 metros desde donde recogen el alimento.

Las termitas (o comején) son de fototropismo negativo (huyen de la luz). Por eso construyen falsos túneles o galerías en muros, paredes y troncos para moverse en su interior hacia otros lugares y acceder a los alimentos. Estos no consumen la parte exterior de la madera y se desplazan sobre la superficie. Si presionamos madera afectada se puede hundir por los huecos interiores que tienen, lo cual indica que presenta un ataque de comején. Si vemos agujeros en la madera acompañados de serrín, es carcoma.

Los túneles en sótanos y en subsuelos formados en tierra seca se pueden romper y observar termitas en su interior. También pueden construir especies de estalactitas para bajar por estas a otros niveles.

Los principales equipos de monitoreo de comején son los siguientes:

- Detectores de humedad, tanto de superficie como de profundidad, con medición por radiofrecuencia.
- Audioterms: sistema para la medición de los sonidos generados por las termitas en el interior de la madera.
- Endoscopio digital: cámara con iluminación y montada en un cable flexible que permite ver en los rincones más escondidos, equipada con visualizador LCD.
- Lupa portátil con luz, medidor láser, cámaras, etc.
- Lupas y microscopios de laboratorio.

Roedores

Fíjese si hay madrigueras o cosas roídas en los tanques, alambres y contenedores de la basura. Observe si hay excrementos cerca de las paredes, provisiones de alimentos y caminos. Revise los alimentos empaquetados, las puertas, las ventanas, los zócalos y los cables eléctricos, para ver si hay lugares mordidos, marcas de dientes, virutas o serrín de madera. Los ratones acostumbran a hacer madrigueras dentro de los equipos abandonados.

Los excrementos viejos son duros, grisáceos y se desarman fácilmente. Los excrementos recientes son oscuros y blandos; posiblemente un indicio de una infestación actual. Fíjese si hay huecos recientes escarbados en la tierra, cerca de los agujeros alrededor de los cimientos y las paredes.

Observe si hay manchas oscuras de roce por las paredes. La tierra y el aceite adheridos a la piel del roedor dejan estas marcas en tuberías, vigas, pasillos y bordes de las escaleras o alrededor de los agujeros roídos. Los roedores utilizan pedacitos de papel o materiales similares para construir nidos. Preste atención a la presencia de residuos de orina que puede detectar con ayuda de una linterna con luz ultra violeta, que brilla bajo esta luz.

Monitoreo con trampas

Las trampas se pueden preparar de forma mecánica o con feromonas, según el tipo de plaga a monitorear.

Mecánicas

Las trampas mecánicas se pueden hacer de cajas, adhesivas, ratoneras, redes entomológicas, de luz para insectos voladores, entre otras. Las trampas de luz electrocutan las plagas y no se debe usar en áreas de comida.

Las trampas para ratones que utilizan cebo se colocan siempre con la entrada hacia la pared, nunca de frente.

Feromonas

Son sustancias químicas mensajeras (de comunicación) que son segregadas por los insectos o sintetizadas en laboratorios. Cuando estas sustancias son percibidas por otros insectos de la misma especie, producen cambios de comportamiento. Son las trampas más comunes para monitorear plagas. Aunque atrapan insectos, no son para controlar plagas.

Las principales feromonas usadas son las sexuales y las de agregación.

- *Sexuales*

Son producidas por las hembras cuando están fértiles para atraer a los machos y aparearse. Sus usos más comunes son en lepidópteros, gorgojos y cucarachas.

- *De agregación*

Son producidas por los insectos machos para atraer ambos sexos hacia una nueva fuente de alimento.

Los tipos de formas de las estaciones para feromonas pueden ser: 1. delta o diamante; 2. domo o cúpula; y 3. otros.

La efectividad de las feromonas puede ser afectada por los atrayentes adicionales, la temperatura, su colocación y la cantidad de trampas colocadas.

- Atrayentes adicionales

El colocar otros atrayentes cercanos puede cambiar el objetivo de la trampa.

- Efectos de la temperatura

Por debajo de 15 °C, la emisión cesa y los insectos dejan de responder a la feromona. Por otro lado, la volatilidad de las feromonas aumenta con la temperatura.

- Colocación y cantidad de trampas colocadas

Las feromonas sexuales se deben colocar a una densidad aproximada de una trampa por cada 420 m². Entre una trampa y otra debe haber entre 15 m y 18 m de distancia. Las trampas con feromonas de agregación se deben instalar con un diseño en forma de X entre 1.6 m a 1.8 m. Una

sugerencia importante en estos casos es poner trampas en zonas de alto riesgo, donde se han presentado problemas de insectos anteriormente.

D. Documentación

La documentación de cada inspección se debe mantener como datos históricos del comportamiento de las plagas presentes en cada inspección. Esta se toma en cada inspección con una libreta de apuntes o con un formulario cerrado de registro de inspección, junto a las fotos tomadas durante el proceso.

Cada organización tiene su política de levantar los datos y hacer la base histórica de sus inspecciones con la información que considere.

II. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico, resultado del proceso de inspección, es la identificación de la plaga presente, la cual está causando un daño en salud, económico o estructural. Su correcta identificación hará más certera la eficacia de la estrategia y táctica de control. Lo ideal es consultar con un entomólogo taxónomo, para una correcta identificación.

Una vez finalizada la inspección, con el levantamiento de la información, se inician las etapas del establecimiento de la estrategia de control bajo el manejo integrado de plagas urbanas.

CRÉDITOS POR LAS IMÁGENES

#	Pág.	Descripción/Créditos
1	2	Linterna común Autor: Ramón Castillo Lachapelle /www.cemaagri.com.do
2	2	Espátula plana Autor: Ramón Castillo Lachapelle /www.cemaagri.com.do
3	2	Destornilladores Autor: Ramón Castillo Lachapelle /www.cemaagri.com.do
4	2	Espejo telescópico Autor: Ramón Castillo Lachapelle /www.cemaagri.com.do
5	2	Lupa de aumento Autor: Ramón Castillo Lachapelle /www.cemaagri.com.do
6	3	Frascos pequeños User (Autor): Devanath en: https://pixabay.com/es/photos/contenedores-de-vidrio-vidrio-vac%C3%ADo-1205611/
7	3	Pinzas User (Autor): HeungSoon en: https://pixabay.com/es/photos/pinzas-herramientas-m%C3%A9dicas-2671515/
8a	3	Cámara fotográfica User (Autor): Marx Ilagan en: https://www.pexels.com/es-es/foto/abertura-analogico-apertura-brillar-1091294/
8b	3	Celular con cámara User (Autor): deeptuts en: https://pixabay.com/es/illustrations/tel%C3%A9fono-m%C3%B3vil-m%C3%B3vil-estel%C3%A9fono-2198770/
9a	4	Libreta de apuntes User (Autor): Dom J en: https://www.pexels.com/es-es/foto/agenda-blanco-comenzando-comenzar-45718/
9b	4	Formulario de registro Autor: Centro de Educación para el Medio Ambiente y la Agricultura (CEMAAGRI)
10	5	Fachada frontal de residencia Autor: Ramón Castillo Lachapelle /www.cemaagri.com.do
11	6	Fachada externa comercial Autor: Ramón Castillo Lachapelle /www.cemaagri.com.do



CEMAAGRI

CENTRO DE EDUCACIÓN PARA EL
MEDIO AMBIENTE Y LA AGRICULTURA
CEMAAGRI

Calle Buenaventura Freites No. 18

Los Jardines del Norte

Centro Media, Santo Domingo

República Dominicana

Teléfono: 809-472-0333

Email: cemaagri@cemaagri.com.do

www.cemaagri.com.do